

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 1 de 18

Programación Didáctica

Curso 2021/2022

Grado Medio de Emergencias Sanitarias

Mantenimiento Mecánico Preventivo del Vehículo
(Modalidad E-learning)

Prof.: César Hernández Huélamo.

Esteban José Domínguez Soriano.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 2 de 18

Contenido

1 INTRODUCCIÓN	3
1.1 IDENTIFICACIÓN	3
1.2 PPERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO	4
1.3 COMPETENCIA GENERAL	4
1.4 COMPETENCIA PROFESIONALES DEL CILCO	4
2 CURRICULO.....	5
2.1 OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO.....	5
2.2 CONTENIDOS	7
3 METODOLOGÍA.....	8
3.1 MATERIALES Y RECURSO DIDÁCTICOS	8
4 SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORIZACIÓN.....	11
5 EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL ALUMNO	11
5.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	11
5.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	13
5.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.....	14
6 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.	18

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 3 de 18

1 INTRODUCCIÓN.

1.1 IDENTIFICACIÓN.

El título del Ciclo de Emergencias Sanitarias viene establecido por el REAL DECRETO 1397/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Emergencias Sanitarias y se fijan sus enseñanzas mínimas y su currículo por el Decreto 228/2008, de 16-09-2008, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Emergencias Sanitarias en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

En este título se regulan los módulos necesarios para ejercer la actividad profesional en el sector sanitario público o privado, relacionado con el traslado de pacientes o víctimas y la prestación de atención sanitaria y psicológica inicial, con la colaboración en la preparación y desarrollo de la logística sanitaria ante emergencias colectivas o catástrofes, así como participando en la preparación de planes de emergencia y dispositivos de riesgo previsible del ámbito de la protección civil.

De esta manera, se deducen que las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes de este título son:

- Técnico en Transporte Sanitario.
- Técnico de Emergencias Sanitarias.
- Operador de Teleasistencia.
- Operador de centros de Coordinación de Urgencias y Emergencias.

Para el desarrollo de este Real Decreto se tiene en cuenta la siguiente legislación:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.
- Real Decreto 295/2004, de 20 febrero, cualificación profesional de transporte sanitario.

El módulo de **Mantenimiento Mecánico Preventivo del Vehículo** se encuadra en el primer curso del ciclo con una carga de 93 horas anuales a razón de 3 horas semanales durante la duración del curso.

Según lo establecido en el artículo 2 del el Real Decreto 1397/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el Título de Técnico en Emergencias Sanitarias y se fijan sus enseñanzas mínimas, el Título de Técnico en Emergencias Sanitarias queda identificado por los siguientes elementos:

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 4 de 18

- **Denominación:** Emergencias Sanitarias.
- **Nivel:** Formación Profesional de Grado Medio.
- **Duración:** 2.000 horas.
- **Familia Profesional:** Sanidad.
- **Referente europeo:** CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

1.2 PPERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO.

Según lo establecido en el artículo 3 del el Real Decreto 1397/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el Título de Técnico en Emergencias Sanitarias y se fijan sus enseñanzas mínimas, el perfil profesional del Título de Técnico en Emergencias Sanitarias queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el Título.

1.3 COMPETENCIA GENERAL.

Según lo establecido en el artículo 4 del el Real Decreto 1397/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el Título de Técnico en Emergencias Sanitarias y se fijan sus enseñanzas mínimas, la competencia general de este Título consiste en trasladar al paciente al centro sanitario, prestar atención básica sanitaria y psicológica en el entorno prehospitalario, llevar a cabo actividades de tele operación y tele asistencia sanitaria, y colaborar con la organización y desarrollo de los planes de emergencia, de los dispositivos de riesgo previsibles y de la logística sanitaria ante una emergencia individual, colectiva o catástrofe.

1.4 COMPETENCIA PROFESIONALES DEL CILCO.

Según lo establecido en el artículo 5 del el Real Decreto 1397/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el Título de Técnico en Emergencias Sanitarias y se fijan sus enseñanzas mínimas, las competencias profesionales, personales y sociales de este Título son las que se relacionan a continuación:

- a) Evacuar al paciente o víctima utilizando las técnicas de movilización e inmovilización y adecuando la conducción a las condiciones del mismo, para realizar un traslado seguro al centro sanitario de referencia.
- b) Aplicar técnicas de soporte vital básico ventilatorio y circulatorio en situación de compromiso y de atención básica inicial en otras situaciones de emergencia.
- c) Colaborar en la clasificación de las víctimas en todo tipo de emergencias y catástrofes, bajo supervisión y siguiendo indicaciones del superior sanitario responsable.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			

- MD 75010201 | Revisión: 2 | Fecha: 01/09/2017 | Página 5 de 18
- d) Ayudar al personal médico y de enfermería en la prestación del soporte vital avanzado al paciente en situaciones de emergencia sanitaria.
 - e) Prestar apoyo psicológico básico al paciente, familiares y afectados en situaciones de crisis y emergencias sanitarias.
 - f) Atender la demanda de asistencia sanitaria recibida en los centros gestores de teleoperación y teleasistencia.
 - g) Limpiar y desinfectar el habitáculo del vehículo sanitario y su dotación para conservarlo en condiciones higiénicas.
 - h) Verificar el funcionamiento básico de los equipos médicos y medios auxiliares del vehículo sanitario aplicando protocolos de comprobación para asegurar su funcionamiento.
 - i) Controlar y reponer las existencias de material sanitario de acuerdo con los procedimientos normalizados de trabajo para asegurar su disponibilidad.
 - j) **Mantener el vehículo y la dotación no sanitaria en condiciones operativas.**
 - k) Actuar en la prestación sanitaria y el traslado de pacientes o víctimas siguiendo los protocolos de protección individual, prevención, seguridad y calidad.
 - l) Aplicar los procedimientos logísticos que aseguran el transporte, la distribución y el abastecimiento de los recursos en el lugar del suceso, de acuerdo con las instrucciones recibidas por el mando sanitario responsable de la intervención.
 - m) Aportar datos para elaborar, ejecutar y evaluar planes de emergencia, mapas de riesgo y dispositivos de riesgo previsible colaborando con los responsables del centro coordinador.
 - n) Establecer y mantener la comunicación entre la zona de intervención y el centro coordinador operando los equipos de comunicaciones.
 - n) Atender las necesidades de movilidad y transporte de los pacientes, víctimas y familiares garantizando su privacidad y libertad.
 - o) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en la prestación de los servicios.
 - p) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
 - q) **Participar en el trabajo en equipo, respetando la jerarquía en las instrucciones de trabajo.**
 - r) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
 - s) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
 - t) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad, de planificación y de comercialización.
 - u) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y de responsabilidad.

2 CURRICULO.

2.1 OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 6 de 18

- a) Relacionar las posibles patologías analizando los procedimientos de intervención para evacuar a las víctimas de forma segura.
- b) Analizar las técnicas de conducción en condiciones adversas y con pacientes que presenten distintas patologías identificando las repercusiones orgánicas que un traslado inadecuado puede tener en la salud, para evacuar al paciente o víctima.
- c) Enumerar signos de gravedad, relacionándolos con criterios y protocolos de actuación, para clasificar a las víctimas.
- d) Reconoce los signos de compromiso vital, relacionando desviaciones de signos externos respecto de los parámetros normales, para determinar el estado del paciente.
- e) Aplicar maniobras de reanimación cardiopulmonar y técnicas de asistencia sanitaria inicial, relacionando los síntomas con las maniobras y técnicas, para estabilizar al paciente.
- f) Identificar el material y medicación de soporte vital avanzado, relacionándolos con los protocolos necesarios de actuación para ayudar al personal médico y de enfermería.
- g) Aplicar las técnicas de soporte psicológico indicadas en situaciones de emergencia y de crisis, analizando los protocolos de actuación, para prestar apoyo a pacientes, familiares y afectados.
- h) Relacionar las necesidades de los usuarios con los recursos a movilizar, analizando distintas situaciones, para atender la demanda.
- i) **Caracterizar las intervenciones de mantenimiento de primer nivel del vehículo y dotación no sanitaria, describiéndolas y relacionándolas con el posible fallo, para mantener el vehículo en condiciones operativas.**
- j) **Describir las operaciones de limpieza y desinfección de material y equipos describiéndolas y relacionándolas con los problemas que se pueden presentar, para limpiar y desinfectar los vehículos y dotación.**
- k) Identificar las comprobaciones iniciales en los equipos y medios auxiliares sanitarios relacionando su estado con las condiciones normales indicadas para verificar su funcionamiento.
- l) Analizar los protocolos de actuación y la normativa determinando y catalogando los recursos para asegurar el transporte, la distribución y el abastecimiento de los mismos.
- m) Describir los equipos de comunicaciones, determinando la secuencia de operaciones a realizar, para establecer y mantener la comunicación entre la zona de intervención y el centro coordinador.
- n) Interpretar mapas, planos, reconociendo las características geográficas y elementos de obra civil, para aportar datos al centro coordinador.
- n) Identificar los riesgos asociados a su actividad profesional, relacionándolos con las medidas de protección, para actuar en la prestación sanitaria y el traslado de pacientes o víctimas.
- o) Analizar posibilidades de intervención identificando y valorando riesgos en siniestros y desastres para resolver problemas y tomar decisiones.
- p) Identificar las funciones de los miembros de la cadena de mando, analizando su jerarquía para intervenir en función de la misma.
- q) Relacionarse en el equipo de trabajo, participando con tolerancia, respeto y sinceridad, para mantener relaciones adecuadas al trabajo en equipo.
- r) Identificar responsabilidades éticas y legales, interpretando la legislación vigente, para garantizar la privacidad y la libertad del paciente o víctima.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			

- MD 75010201 | Revisión: 2 | Fecha: 01/09/2017 | Página 7 de 18
- s) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.
 - t) Valorar las actividades de trabajo en la prestación del servicio, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos.
 - u) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
 - v) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
 - w) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

2.2 CONTENIDOS.

Los contenidos en el presente curso son los que se indican a continuación:

→ **Unidad 1.** Operaciones de mantenimiento básico del motor:

- Herramientas básicas.
- Metrología.
- El motor.
- Componentes del motor.
- Sistemas de distribución.
- Funcionamiento del motor de cuatro tiempos.
- Averías del motor y su verificación.
- Vehículos sanitarios.

→ **Unidad 2.** Sistemas auxiliares del motor.

- Sistemas de refrigeración.
- Sistemas de lubricación.
- Sistemas de admisión de aire y gases de escape.
- Sistemas de alimentación: Diesel y gasolina.
- Sistemas de sobrealimentación y contaminación.

→ **Unidad 3.** Sistemas de suspensión y dirección. Ruedas.

- Sistemas de suspensión.
- Sistemas de dirección.
- Ruedas y neumáticos.

→ **Unidad 4.** Sistemas de transmisión y frenado.

- Sistemas de transmisión.
 - > Embrague.
 - > Caja de cambios.
 - > Diferencial.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			

MD 75010201 | Revisión: 2 | Fecha: 01/09/2017 | Página 8 de 18

- > Árbol de transmisión y palieres.
 - Sistemas de frenado.
- **Unidad 5.** Instalación eléctrica de la ambulancia.

- Electricidad básica.
- Polímetro.
- Elementos eléctricos del vehículo.
- Sistemas de arranque.
- Sistemas de carga.
- Circuitos eléctricos auxiliares.
- Elementos eléctricos adicionales en una ambulancia.
- Clasificación y eliminación de residuos.

3 METODOLOGÍA.

3.1 MATERIALES Y RECURSO DIDÁCTICOS.

El alumnado, a través de los contenidos que se le ofrecen a lo largo del curso, irá adquiriendo los conceptos básicos para introducirse en el módulo. Las actividades de autoevaluación y las tareas afianzarán y concretarán su aprendizaje funcional.

Se estimulará el debate y la puesta en común de ideas, mediante la participación activa del alumnado a través del foro y del correo, respetando la pluralidad de opinión.

Se propiciará que el alumnado sea sujeto activo de su propio aprendizaje, intentando igualmente fomentar el trabajo y la participación.

Dentro del módulo se contemplan los siguientes materiales didácticos:

1. Unidades didácticas expuestas en la plataforma.
2. Ejercicios y exámenes de autoevaluación.
3. Tareas a realizar en cada unidad didáctica.
4. Foros temáticos.

Los alumnos dispondrán de los contenidos formativos en la plataforma de modo que puedan ir estudiándolos de forma progresiva.

Los contenidos se organizarán en unidades didácticas. Cada unidad didáctica irá asociada a unas tareas a realizar. El alumno/a realizará dichas tareas y las enviará al profesor para su corrección.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 9 de 18

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

La distribución de los contenidos será la que se indica en la tabla siguiente:

	TARÉA	FECHA PREVISTA DE APARACIÓN DE LA UNIDAD DIDACTICA EN LA PLATAFORMA	PLAZO ORDINARIO DE ENTREGA DE TAREAS AL PROFESOR	FECHA LÍMITE DE ENTREGA DE TAREAS PARA REALIZAR LA PRUEBA ESCRITA
1º Cuatrimestre Examen en febrero 2021	Ud 1	14 de octubre de 2020	23 de noviembre de 2020	29 de enero de 2021
	Ud 2	24 de noviembre 2020	11 de enero de 2021	
2º Cuatrimestre Examen en mayo 2021	Ud 3	12 de enero de 2021	15 de febrero de 2021	4 de mayo de 2021
	Ud 4	16 de febrero de 2021	22 de marzo de 2021	
	Ud 5	23 marzo de 2021	4 de mayo de 2021	

Las tareas y los exámenes de autoevaluación se abrirán pasados 10 días desde las fechas indicadas para la apertura de las unidades didácticas.

Los alumnos podrán (y de hecho es el método recomendado) utilizar el correo electrónico de la plataforma para realizar consultas relacionadas con los contenidos formativos del módulo.

A lo largo del curso se realizarán dos foros temáticos calificables. Así pues, será obligatorio participar en ellos.

Dichos foros permanecerán abiertos según el siguiente cuadrante:

	FECHA DE APERTURA	FECHA DE CIERRE
1º FORO TEMÁTICO	26 de octubre de 2020	19 de enero de 2021
1º y 2ª FORO TEMÁTICO	20 de febrero de 2021	4 de mayo de 2021
1º y 2ª FORO TEMÁTICO (Para los alumnos que tienen que examinarse en convocatoria extraordinaria)	25 de mayo de 2021	1 de junio de 2021

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 10 de 18

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.

Consideración de la actividad del profesor como mediadora y guía para el desarrollo de la actividad constructiva del alumno.

Facilitar la construcción de aprendizajes significativos que son aquellos que establecen vínculos sustantivos entre los nuevos contenidos a aprender y los que ya se encuentran en la estructura cognitiva del sujeto que aprende. Un aprendizaje es significativo cuando el alumno dota de significado al nuevo aprendizaje.

Los conocimientos deberán presentarse con lógica, resaltando sus relaciones de manera clara, con una estructura que tenga que ver con la materia a enseñar y con las capacidades cognitivas de los alumnos. Estos conocimientos deben estar contextualizados y relacionados con la experiencia vital de los alumnos.

Las actividades que se propongan serán variadas, con utilización de material y recursos didácticos diferentes. Esto por dos razones: evitar la monotonía y posibilitar la utilización de capacidades y estrategias de aprendizaje diferentes en los alumnos.

Los contenidos deben plantearse interrelacionados con los contenidos de los distintos módulos (interdisciplinariedad).

Potenciar actividades de investigación y de indagación. Hay que reforzar la utilización de estrategias de resolución de problemas.

La metodología a seguir es la basada en el trabajo personalizado del alumno, para lo cual se utilizará internet y la plataforma e-learning, en la cual se va a poder encontrar los siguientes apartados para facilitar el estudio y compresión de las diferentes unidades didácticas:

- Desarrollo de las distintas unidades didácticas, donde aparecerán enlaces a páginas web que nos pueden servir para aclarar algunos conceptos o para profundizar sobre ellos.
- Test de autoevaluación, que van a aparecer dentro de cada una de las unidades y nos van a servir para comprobar si hemos entendido los conceptos que se han ido tratando.
- Tareas, de cada una de las unidades, de **obligada realización**, que deberán ser enviadas al tutor para su corrección y posterior calificación.
- Exámenes on-line, de **obligada realización**, donde se recogen cuestiones del tema a tratar para ser solucionadas a través de un tipo test.
- Foros generales, donde se plantearán cuestiones de tipo general sobre el desarrollo del módulo.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 11 de 18

- Foro temático de cada una de las unidades, donde se plantearán dudas o problemas que nos hayan surgido de una unidad en concreto, estas dudas pueden ser solucionadas con las aportaciones de los compañeros, siempre bajo la supervisión del tutor.
- Foros evaluables, son de **obligada realización**, se realizarán dos al año, y consistirán en opinar sobre un tema propuesto por el tutor.
- Correo electrónico con el tutor, donde se expresarán todas aquellas dudas que queramos sean tratadas de manera personalizada.

4 SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORIZACIÓN.

El módulo lo componen 11 unidades didácticas. Un 55% de todas las unidades corresponderá al 1 cuatrimestre (febrero) y un 45% de las unidades al segundo cuatrimestre (mayo).

- Primer cuatrimestre.
 - Unidad 1. El vehículo sanitario.
 - Unidad 2. El motor del vehículo.
 - Unidad 3. Alimentación y encendido de motores Otto.
 - Unidad 4. Alimentación de motores Diesel.
 - Unidad 5. Lubricación y refrigeración del motor.
 - Unidad 6. Transmisión de fuerza y tren de rodaje.
- Segundo cuatrimestre.
 - Unidad 7. Sistema de frenos.
 - Unidad 8. Suspensión y dirección.
 - Unidad 9. Ruedas y neumáticos.
 - Unidad 10. Sistemas eléctricos básicos.
 - Unidad 11. Sistemas eléctricos auxiliares.

5 EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL ALUMNO.

5.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>1. Realiza las operaciones de mantenimiento básico del motor y de sus sistemas auxiliares analizando sus principios de funcionamiento y justificando las actuaciones de mantenimiento requeridas.</p> <p>a) Se han identificado las clases de motores y sus partes.</p>	

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 12 de 18

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>b) Se ha descrito el funcionamiento y las características de los diferentes motores.</p> <p>c) Se ha descrito el funcionamiento de la distribución.</p> <p>d) Se han diferenciado los diversos tipos de aceites.</p> <p>e) Se han explicado los componentes del sistema de refrigeración.</p> <p>f) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de alimentación y escape.</p> <p>g) Se han descrito las averías más frecuentes del motor.</p> <p>h) Se han sustituido los elementos básicos del circuito de refrigeración (radiador, termostato, manguitos, entre otros), comprobando la ausencia de fugas y aplicando los pares de apriete establecidos.</p> <p>i) Se ha realizado la sustitución de los diferentes filtros del vehículo (filtro de aire, filtro de aceite, filtro de gasóleo, entre otros).</p> <p>j) Se han repuesto las correas de servicio según las especificaciones del fabricante.</p>	
<p>2. Realiza operaciones de mantenimiento básico en los sistemas de transmisión de fuerza y trenes de rodaje analizando su misión, características y funcionamiento.</p> <p>a) Se ha descrito las características y el funcionamiento de la transmisión.</p> <p>b) Se han enumerado los elementos de la suspensión y los tipos.</p> <p>c) Se ha descrito el sistema de dirección y su funcionamiento.</p> <p>d) Se han descrito las averías más frecuentes relacionadas con los sistemas de transmisión y rodaje.</p> <p>e) Se ha determinado el estado de los neumáticos (dibujo, presiones, entre otros) sus tipos y usos y los componentes de las ruedas.</p> <p>f) Se han identificado y descrito los conjuntos más significativos del sistema de frenado.</p> <p>g) Se han enumerado las operaciones de mantenimiento de los sistemas de transmisión, de fuerza y trenes de rodaje</p> <p>h) Se ha comprobado el nivel y estado de los diferentes fluidos del vehículo.</p> <p>i) Se han realizado los cambios de fluidos según el plan de mantenimiento del vehículo.</p> <p>j) Se ha realizado y justificado el procedimiento de cambio de ruedas.</p> <p>k) Se han cumplimentado los documentos de operaciones realizadas de mantenimiento.</p> <p>l) Se han descrito y aplicado los procedimientos de prevención de riesgos laborales.</p>	
<p>3. Efectúa pequeñas operaciones de mantenimiento básico en la instalación eléctrica</p>	

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 13 de 18			

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACION
diagnosticando sus componentes principales.	
a) Se han descrito las principales magnitudes eléctricas y sus unidades de medida. b) Se ha identificado y descrito el funcionamiento del sistema de carga, arranque y encendido del vehículo. c) Se han descrito los sistemas auxiliares del vehículo. d) Se ha verificado la correcta alimentación de los equipos y elementos del habitáculo asistencial. e) Se ha verificado el funcionamiento de las señales acústicas y luminosas. f) Se han montado y desmontado elementos eléctricos del vehículo, faros, lámparas, fusibles, motores del limpiaparabrisas y escobillas, entre otros. g) Se han descrito y aplicado los procedimientos de prevención de riesgos laborales. h) Se ha comprobado el funcionamiento del sistema eléctrico reparado. i) Se han cumplimentado los documentos de operaciones de mantenimiento.	
4. Verifica el estado operativo del vehículo y su equipamiento, relacionando la detección de averías simples con la técnica de reparación.	
a) Se ha verificado el estado de operatividad del vehículo. b) Se han realizado las operaciones de mantenimiento preventivo básico del vehículo y su equipamiento según el plan establecido. c) Se han descrito las principales averías de las diferentes partes o mecanismos del vehículo de forma básica. d) Se han aplicado distintos procedimientos básicos para detectar averías del vehículo. e) Se han identificado los equipos y elementos que intervienen en el sistema de comunicación del vehículo. f) Se han adoptado los procedimientos de actuación y/o resolución adecuados en caso de una determinada avería del vehículo. g) Se ha valorado la importancia del mantenimiento periódico del vehículo para su correcto funcionamiento. h) Se han respetado las normas medioambientales durante la puesta a punto y reparación del vehículo, clasificando los residuos para su tratamiento.	

5.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Como instrumentos de evaluación se consideran los siguientes:

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 14 de 18

1. La realización de las tareas que incluye cada unidad didáctica.
2. Observación sistemática del trabajo del alumno/a en la plataforma.
3. Participación en las diferentes herramientas de comunicación.
4. Realización de exámenes de autoevaluación través de Internet de cada unidad didáctica.
5. Realización de exámenes presenciales teórico – prácticos.

5.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

A. Instrumentos de evaluación. Procedimiento para la evaluación. Criterios de calificación.

Como elementos de evaluación se consideran los siguientes:

1. La realización de las tareas que incluye cada unidad didáctica.
2. La observación del trabajo del alumno/a en la plataforma.
3. La participación en los foros.
4. La realización de los exámenes de autoevaluación en cada unidad didáctica.
5. La realización de exámenes presenciales teórico-prácticos.

A lo largo del curso se realizarán los siguientes **exámenes presenciales**:

- Un examen voluntario en el mes de **febrero**. El alumno/a podrá liberar la materia ya estudiada si obtiene una calificación de 5 o superior. El examen se basará en los contenidos estudiados en las unidades didácticas 1, 2, 3, 5 y 6.
- Un examen obligatorio en el mes de **mayo**. El alumno que no haya liberado materia en febrero tendrá que examinarse de todos los contenidos desarrollados a lo largo del curso. El alumno/a aprobará el examen con una nota de 5 o superior. Para aquellos alumno/as que liberen materia en febrero el examen se basará en los contenidos estudiados en las unidades didácticas 7, 8, 9, 10 y 11, siempre que saque más de un 5 en este examen, se calculará la nota media entre las dos pruebas realizadas.

El alumnado que apruebe el examen de febrero podrá examinarse de todo el contenido, renunciando a su calificación anterior. La calificación de la parte presencial sería la obtenida en la prueba presencial de mayo ordinaria.

- Un examen extraordinario en el mes de **junio** para aquellos alumnos que no hayan superado el módulo en mayo o que no se hayan presentado a dicha prueba presencial. El alumno/a tendrá que examinarse de todos los contenidos desarrollados a lo largo del curso (aunque hubiera liberado materia en febrero) pero se le respetará las calificaciones obtenidas en las tareas, foros y exámenes de autoevaluación. El examen se aprobará con una nota de 5 o superior.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 15 de 18

Se informará a aquellos alumnos que deben presentarse a dicha prueba antes del 11 de junio de 2021.

Las fechas, horas y lugar de los exámenes presenciales se indicarán en la plataforma con la suficiente antelación.

Todos los exámenes presenciales del módulo estarán compuestos por dos pruebas, una teórica y otra práctica.

- a) La prueba teórica, podrá estar compuesta por una o varios de las siguientes pruebas:
 - 1. Preguntas tipo test
 - 2. Preguntas de respuesta breve
 - 3. Preguntas de relación.
 - 4. Casos prácticos.
- b) La prueba práctica consistirá en la identificación y/o sustitución de elementos estudiados en las unidades didácticas.

El examen presencial podrá tener preguntas referidas a todos los contenidos, glosarios, apartados, tareas y archivos que hayan podido ser añadidos por el profesor para facilitar o ampliar los contenidos del módulo.

El alumno/a no podrá presentarse a ninguna prueba presencial cuando:

- Cuando no haya enviado el 50% de las tareas dentro de los plazos ordinarios y todas las tareas correspondientes, antes de las fechas límites establecidas.
- Si no ha participado en los foros temáticos calificables en el plazo correspondiente.
- Si no ha **realizado todos** los exámenes de autoevaluación contenidos en la plataforma correspondiente a cada unidad didáctica.
- Si no ha obtenido una calificación mínima de 5 puntos en la evaluación de las actividades no presenciales.

El alumno/a no podrá superar el módulo (mayo o junio) cuando:

- No haya superado los exámenes presenciales con una calificación igual o superior a 5.

El proceso de calificación del módulo se realizará siguiendo el resultado de la media aritmética de la suma de una serie de componentes, ponderadas porcentualmente según el siguiente criterio:

- Examen presencial teórico..... 50%
- Examen presencial práctico 20%
- Tareas (valor medio) 20%

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 16 de 18

- Participación en foros temáticos y herramientas de comunicación..... 5%
- Exámenes de autoevaluación a través de Internet (valor medio) 5%

Para aplicar el conjunto de estas calificaciones, es necesario que el alumno haya superado el examen presencial teórico y práctico con una calificación superior a 5.

B. Fechas de evaluación.

Las fechas **probables** de evaluación son las que se indica a continuación.

- Examen 1º Cuatrimestre **9 de febrero de 2021**
- Examen 2º Cuatrimestre. Ordinaria..... **25 de mayo de 2021**
- Examen Extraordinario..... **15 de junio de 2021**

Nota: **Estas fechas podrá ser modificadas en función de la coincidencia con otros módulos y serán notificadas con la suficiente antelación.**

C. Condiciones de entrega de las tareas de cada unidad didáctica.

Las condiciones de entrega de las tareas de cada unidad didáctica serán las siguientes:

- En cada unidad se establecerá una o varias tareas a realizar por el alumno/a.
- Se ha de llevar un orden en la realización de las tareas. No se corregirán tareas si no se han realizado previamente las correspondientes a la unidad anterior.
- Las tareas se podrán enviar **una sola vez**. Previo al envío, el alumno/a podrá plantear todas las dudas que tenga para su realización, pero una vez enviada la actividad, ésta será calificada, indicando al alumno/a los aciertos y errores cometidos en la misma.
- Cuando la calificación de alguna tarea sea negativa (inferior a 5), el alumno/a podrá reenviarla otra vez, admitiéndose **un único reenvío** dentro del plazo correspondiente. En las tareas calificadas positivamente no se admitirán reenvíos.
- Para poder presentarse al examen de febrero, de convocatoria ordinaria o de convocatoria extraordinaria, el alumno/a tendrá que haber enviado al profesor **todas las tareas correspondientes**.
- El alumno/a **no podrá liberar materia (febrero) ni superar el módulo (mayo o junio)** cuando no haya enviado todas las tareas y el 50% de las tareas estén enviadas en el plazo correspondiente.
- Los alumnos/as que no hayan aprobado el módulo en la convocatoria ordinaria podrán realizar las tareas y exámenes de autoevaluación pendientes durante el plazo extraordinario de tiempo que se indique en el mes de junio. Solo se corregirá el examen presencial de convocatoria extraordinaria cuando el profesor haya comprobado que todas las tareas,



 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 17 de 18

exámenes de autoevaluación y actividades del foro se han realizado conforme a lo expuesto anteriormente.

Con la suficiente antelación a cada una de las convocatorias de examen el profesor sacará un listado de quienes sí y quienes no pueden presentarse a los exámenes de cada una de las respectivas convocatorias.

D. Periodo extraordinario para entrega de tareas.

Para la entrega de tareas y realizar los cuestionarios pendientes (alumnos que tiene que presentarse al examen extraordinario de junio), podrán hacerlo en el periodo extraordinario del 1 al 8 de junio de 2021.

E. Exámenes de autoevaluación a través de internet.

Se cumplirán las siguientes condiciones

- Una vez estudiado el material de cada unidad, el alumno/a tendrá que realizar un examen de autoevaluación dentro de la plataforma. Estos exámenes son **obligatorios** y forman parte de la calificación del módulo.
- Los exámenes de autoevaluación aparecerán en la plataforma una semana después de que se haya colgado el material de cada unidad didáctica.
- El alumno dispondrá de hasta dos intentos y se guardará el intento de mayor calificación.
- El valor de los exámenes realizados en la plataforma será de un 5% de la calificación final del módulo.

F. Participación en los foros.

- La participación en los foros temáticos es de carácter **obligatorio** ya que son calificables. El alumno/a podrá aportar su opinión o experiencia en relación al tema planteado en cada uno de los foros temáticos propuestos.
- A lo largo del curso se plantearán dos foros temáticos obligatorios y calificables, uno por cada cuatrimestre
- El valor en la nota final de los foros será de un 5% de la calificación final del módulo.

G. Periodos no lectivos.

Durante los periodos no lectivos el profesor no podrá responder a los correos ni evaluar las tareas que los alumnos envíen.

Dichos períodos son sábados y domingos, y todas las fechas festivas marcadas en el calendario escolar que podéis consultar en el portal de educación: www.educa.jccm.es

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 18 de 18

H. Criterios de evaluación de las tareas.

- Todas las tareas entregadas por el alumnado dentro de cualquier plazo obligatorio de entrega de tareas serán calificadas de 0 a 10 puntos
- No se admitirá ninguna tarea sin contenido o con un contenido que no se refiere a lo que se solicita, o que se detecte como copia de una tarea entregada por otro alumno. Todas las tareas deben ser realizadas por el alumno y si copia alguna frase de alguna fuente deberá incluir una cita con la referencia de la fuente utilizada. Una tarea que se haya plagiado total o parcialmente será calificada de 0, al igual que cualquiera de los casos anteriores.
- Las tareas entregadas dentro de la fecha límite recomendada, el profesor podrá emitir un informe corrector si lo estima necesario.
- Las tareas se podrán enviar **una sola vez**. Previo al envío, el alumno/a podrá plantear todas las dudas que tenga para su realización, pero una vez enviada la actividad, ésta será calificada, indicando al alumno/a los aciertos y errores cometidos en la misma.
- Cuando la calificación de alguna tarea sea negativa (inferior a 5), el alumno/a podrá reenviarla otra vez, admitiéndose **un único reenvío** dentro del plazo correspondiente. En las tareas calificadas positivamente no se admitirán reenvíos.
- El alumno/a **no podrá liberar materia (febrero) ni superar el módulo (mayo o junio)** cuando no haya enviado las tareas en el plazo correspondiente o si obtiene una calificación inferior a 5 en cualquiera de las mismas.

6 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.

La bibliografía recomendada para este módulo es:

Título: Mantenimiento Mecánico Preventivo del vehículo.

Editorial: Editex

ISBN: 978-84-9971-740-3

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 1 de 24



Programación Didáctica

Curso 2021/2022

Grado Medio de Emergencias Sanitarias

Módulo 0052

Mantenimiento Mecánico Preventivo del Vehículo

Prof: Julián Ferrer Ruiz

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD 75010201	Revisión: 2	
Fecha: 01/09/2017	Página 2 de 24		

1. INTRODUCCIÓN.

El IES Pedro Mercedes es uno de los 7 institutos de enseñanza secundaria que se sitúan en la localidad de Cuenca. En este Centro se imparten entre otras Familias Profesionales, la Familia Profesional de transporte y mantenimiento de vehículos, con los siguientes Ciclos Formativos:

- FP Básica en mantenimiento de vehículos.
- CF de Grado Medio Electromecánica de vehículos Automóviles.
- CF de Grado Superior en Automoción.
- Curso de especialización en Mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos.

La presencia de esta familia profesional se justifica en la localidad por la cantidad de talleres de reparación de automóviles y camiones que existen en la misma y en los pueblos cercanos, ITV, tiendas de repuestos, así como talleres de camiones y maquinaria agrícola.

El IES Pedro Mercedes es un centro que adopta la inclusión y la no discriminación como modelo educativo y, por tanto, la educación en igualdad de oportunidades y la calidad de la educación para todo el alumnado.

Los valores que sustentan el proyecto educativo son la libertad, la responsabilidad personal, el respeto a las personas, la tolerancia, la solidaridad, la justicia y el respeto y cuidado del entorno.

Por otra parte, el instituto se compromete a la mejora continua de las actividades que se realizan en él con la participación activa de todos los colectivos que conforman la comunidad educativa y al fomento del trabajo en equipo basado en el rigor y la disciplina.

Así mismo, en este Centro, también se imparte el módulo de **Mantenimiento Mecánico Preventivo del Vehículo (0052)** correspondiente al Ciclo Formativo de Emergencias Sanitarias el cuál se imparte en el IES Fernando Zóbel.

El título del Ciclo de Emergencias Sanitarias viene establecido por el REAL DECRETO 1397/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Emergencias Sanitarias y se fijan sus enseñanzas mínimas y su currículo por el Decreto 228/2008, de 16-09-2008, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Emergencias Sanitarias en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

En este título se regulan los módulos necesarios para ejercer la actividad profesional en el sector sanitario público o privado, relacionado con el traslado de pacientes o víctimas y la prestación de atención sanitaria y psicológica inicial, con la colaboración en la preparación y desarrollo de la logística sanitaria ante emergencias colectivas o catástrofes, así como participando en la preparación de planes de emergencia y dispositivos de riesgo previsible del ámbito de la protección civil.

De esta manera, se deducen que las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes de este título son:

- Técnico en Transporte Sanitario.
- Técnico de Emergencias Sanitarias.
- Operador de Teleasistencia.
- Operador de centros de Coordinación de Urgencias y Emergencias.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 3 de 24

Para el desarrollo de este Real Decreto se tiene en cuenta la siguiente legislación:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.
- Real Decreto 295/2004, de 20 febrero, cualificación profesional de transporte sanitario.

El módulo de **Mantenimiento Mecánico Preventivo del Vehículo** se encuadra en el primer curso del ciclo con una carga de 93 horas anuales a razón de 3 horas semanales durante un curso completo de 3 trimestres en enseñanza presencial.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD 75010201	Revisión: 2	
Fecha: 01/09/2017	Página 4 de 24		

2. IDENTIFICACIÓN, PERFIL, COMPETENCIAS DEL CICLO FORMATIVO Y RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA.

2.1. IDENTIFICACIÓN

Según lo establecido en el artículo 2 del el Real Decreto 1397/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el Título de Técnico en Emergencias Sanitarias y se fijan sus enseñanzas mínimas, el Título de Técnico en Emergencias Sanitarias queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Emergencias Sanitarias.

Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.

Duración: 2.000 horas.

Familia Profesional: Sanidad.

Referente europeo: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

2.2. PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO.

Según lo establecido en el artículo 3 del el Real Decreto 1397/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el Título de Técnico en Emergencias Sanitarias y se fijan sus enseñanzas mínimas, el perfil profesional del Título de Técnico en Emergencias Sanitarias queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el Título.

2.3. COMPETENCIA GENERAL.

Según lo establecido en el artículo 4 del el Real Decreto 1397/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el Título de Técnico en Emergencias Sanitarias y se fijan sus enseñanzas mínimas, la competencia general de este Título consiste en trasladar al paciente al centro sanitario, prestar atención básica sanitaria y psicológica en el entorno pre-hospitalario, llevar a cabo actividades de tele operación y tele asistencia sanitaria, y colaborar con la organización y desarrollo de los planes de emergencia, de los dispositivos de riesgo previsibles y de la logística sanitaria ante una emergencia individual, colectiva o catástrofe.

2.4. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO

Según lo establecido en el artículo 5 del el Real Decreto 1397/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el Título de Técnico en Emergencias Sanitarias y se fijan sus enseñanzas mínimas, las competencias profesionales, personales y sociales de este Título son las que se relacionan a continuación:

- a) Evacuar al paciente o víctima utilizando las técnicas de movilización e inmovilización y adecuando la conducción a las condiciones del mismo, para realizar un traslado seguro al centro sanitario de referencia.
- b) Aplicar técnicas de soporte vital básico ventilatorio y circulatorio en situación de compromiso y de atención básica inicial en otras situaciones de emergencia.
- c) Colaborar en la clasificación de las víctimas en todo tipo de emergencias y catástrofes, bajo supervisión y siguiendo indicaciones del superior sanitario responsable.
- d) Ayudar al personal médico y de enfermería en la prestación del soporte vital avanzado al paciente en situaciones de emergencia sanitaria.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 5 de 24



- e) Prestar apoyo psicológico básico al paciente, familiares y afectados en situaciones de crisis y emergencias sanitarias.
- f) Atender la demanda de asistencia sanitaria recibida en los centros gestores de tele operación y tele asistencia.
- g) Limpiar y desinfectar el habitáculo del vehículo sanitario y su dotación para conservarlo en condiciones higiénicas.
- h) Verificar el funcionamiento básico de los equipos médicos y medios auxiliares del vehículo sanitario aplicando protocolos de comprobación para asegurar su funcionamiento.
- i) Controlar y reponer las existencias de material sanitario de acuerdo a los procedimientos normalizados de trabajo para asegurar su disponibilidad.

j) Mantener el vehículo y la dotación no sanitaria en condiciones operativas.

- k) Actuar en la prestación sanitaria y el traslado de pacientes o víctimas siguiendo los protocolos de protección individual, prevención, seguridad y calidad.
- l) Aplicar los procedimientos logísticos que aseguran el transporte, la distribución y el abastecimiento de los recursos en el lugar del suceso, de acuerdo con las instrucciones recibidas por el mando sanitario responsable de la intervención.
- m) Aportar datos para elaborar, ejecutar y evaluar planes de emergencia, mapas de riesgo y dispositivos de riesgo previsible colaborando con los responsables del centro coordinador.
- n) Establecer y mantener la comunicación entre la zona de intervención y el centro coordinador operando los equipos de comunicaciones.
- ñ) Atender las necesidades de movilidad y transporte de los pacientes, víctimas y familiares garantizando su privacidad y libertad.
- o) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en la prestación de los servicios.
- p) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

q) Participar en el trabajo en equipo, respetando la jerarquía en las instrucciones de trabajo.

- r) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- s) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- t) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad, de planificación y de comercialización.
- u) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y de responsabilidad.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD 75010201	Revisión: 2	
Fecha: 01/09/2017	Página 6 de 24		

2.5. RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO.

Cualificaciones profesionales completas:

- a) Transporte sanitario SAN025_2. (R.D. 295/2004, 20 febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0069_1: Mantener preventivamente el vehículo sanitario y controlar la dotación material del mismo.

UC0070_2: Prestar al paciente soporte vital básico y apoyo al soporte vital avanzado.

UC0071_2: Trasladar al paciente al centro sanitario útil. UC0072_2: Aplicar técnicas de apoyo psicológico y social en situaciones de crisis.

- b) Atención sanitaria a múltiples víctimas y catástrofes SAN122_2. (R.D. 1087/2005, 16 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0360_2: Colaborar en la organización y el desarrollo de la logística sanitaria en escenarios con múltiples víctimas y catástrofes, asegurando el abastecimiento y la gestión de recursos y apoyando las labores de coordinación en situaciones de crisis.

UC0361_2: Prestar atención sanitaria inicial a múltiples víctimas.

UC0362_2: Colaborar en la preparación y en la ejecución de planes de emergencias y de dispositivos de riesgo previsible.

UC0072_2: Aplicar técnicas de apoyo psicológico y social en situaciones de crisis.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 7 de 24



3. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Relacionar las posibles patologías analizando los procedimientos de intervención para evacuar a las víctimas de forma segura.
- b) Analizar las técnicas de conducción en condiciones adversas y con pacientes que presenten distintas patologías identificando las repercusiones orgánicas que un traslado inadecuado puede tener en la salud, para evacuar al paciente o víctima.
- c) Enumerar signos de gravedad, relacionándolos con criterios y protocolos de actuación, para clasificar a las víctimas.
- d) Reconoce los signos de compromiso vital, relacionando desviaciones de signos externos respecto de los parámetros normales, para determinar el estado del paciente.
- e) Aplicar maniobras de reanimación cardiopulmonar y técnicas de asistencia sanitaria inicial, relacionando los síntomas con las maniobras y técnicas, para estabilizar al paciente.
- f) Identificar el material y medicación de soporte vital avanzado, relacionándolos con los protocolos necesarios de actuación para ayudar al personal médico y de enfermería.
- g) Aplicar las técnicas de soporte psicológico indicadas en situaciones de emergencia y de crisis, analizando los protocolos de actuación, para prestar apoyo a pacientes, familiares y afectados.
- h) Relacionar las necesidades de los usuarios con los recursos a movilizar, analizando distintas situaciones, para atender la demanda.
- i) **Caracterizar las intervenciones de mantenimiento de primer nivel del vehículo y dotación no sanitaria, describiéndolas y relacionándolas con el posible fallo, para mantener el vehículo en condiciones operativas.**
- j) **Describir las operaciones de limpieza y desinfección de material y equipos describiéndolas y relacionándolas con los problemas que se pueden presentar, para limpiar y desinfectar los vehículos y dotación.**
- k) Identificar las comprobaciones iniciales en los equipos y medios auxiliares sanitarios relacionando su estado con las condiciones normales indicadas para verificar su funcionamiento.
- l) Analizar los protocolos de actuación y la normativa determinando y catalogando los recursos para asegurar el transporte, la distribución y el abastecimiento de los mismos.
- m) Describir los equipos de comunicaciones, determinando la secuencia de operaciones a realizar, para establecer y mantener la comunicación entre la zona de intervención y el centro coordinador.
- n) Interpretar mapas, planos, reconociendo las características geográficas y elementos de obra civil, para aportar datos al centro coordinador.
- ñ) Identificar los riesgos asociados a su actividad profesional, relacionándolos con las medidas de protección, para actuar en la prestación sanitaria y el traslado de pacientes o víctimas.
- o) Analizar posibilidades de intervención identificando y valorando riesgos en siniestros y desastres para resolver problemas y tomar decisiones.
- p) Identificar las funciones de los miembros de la cadena de mando, analizando su jerarquía para intervenir en función de la misma.
- q) Relacionarse en el equipo de trabajo, participando con tolerancia, respeto y sinceridad, para mantener relaciones adecuadas al trabajo en equipo.
- r) Identificar responsabilidades éticas y legales, interpretando la legislación vigente, para garantizar la privacidad y la libertad del paciente o víctima.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 8 de 24

- s) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.
- t) Valorar las actividades de trabajo en la prestación del servicio, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos.
- u) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- v) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- w) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de mantenimiento preventivo del vehículo.

La función de mantenimiento incluye aspectos como:

- Mantenimiento de primer nivel.
- Supervisión funcional.
- Solución de contingencias que no precisen especialización.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- La operatividad del vehículo.
- La operatividad de los sistemas de comunicación.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo i) y j) del ciclo formativo y las competencias j) y q) del Título.

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

- La identificación y función de los elementos del vehículo.
- La diagnosis preventiva y el mantenimiento de primer nivel del vehículo.



 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	

4. SECUENCIACIÓN POR CURSOS Y MÓDULOS DE:

4.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>1. Realiza las operaciones de mantenimiento básico del motor y de sus sistemas auxiliares analizando sus principios de funcionamiento y justificando las actuaciones de mantenimiento requeridas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado las clases de motores y sus partes. b) Se ha descrito el funcionamiento y las características de los diferentes motores. c) Se ha descrito el funcionamiento de la distribución. d) Se han diferenciado los diversos tipos de aceites. e) Se han explicado los componentes del sistema de refrigeración. f) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de alimentación y escape. g) Se han descrito las averías más frecuentes del motor. h) Se han sustituido los elementos básicos del circuito de refrigeración (radiador, termostato, manguitos, entre otros), comprobando la ausencia de fugas y aplicando los pares de apriete establecidos. i) Se ha realizado la sustitución de los diferentes filtros del vehículo (filtro de aire, filtro de aceite, filtro de gasóleo, entre otros). j) Se han repuesto las correas de servicio según las especificaciones del fabricante.
<p>2. Realiza operaciones de mantenimiento básico en los sistemas de transmisión de fuerza y trenes de rodaje analizando su misión, características y funcionamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha descrito las características y el funcionamiento de la transmisión. b) Se han enumerado los elementos de la suspensión y los tipos. c) Se ha descrito el sistema de dirección y su funcionamiento. d) Se han descrito las averías más frecuentes relacionadas con los sistemas de transmisión y rodaje. e) Se ha determinado el estado de los neumáticos (dibujo, presiones, entre otros) sus tipos y usos y los componentes de las ruedas. f) Se han identificado y descrito los conjuntos más significativos del sistema de frenado. g) Se han enumerado las operaciones de mantenimiento de los sistemas de transmisión, de fuerza y trenes de rodaje h) Se ha comprobado el nivel y estado de los diferentes fluidos del vehículo. i) Se han realizado los cambios de fluidos según el plan de mantenimiento del vehículo. j) Se ha realizado y justificado el procedimiento de cambio de ruedas. k) Se han cumplimentado los documentos de operaciones realizadas de mantenimiento. l) Se han descrito y aplicado los procedimientos de prevención de riesgos laborales.
<p>3. Efectúa pequeñas operaciones de mantenimiento básico en la instalación eléctrica diagnosticando sus componentes principales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han descrito las principales magnitudes eléctricas y sus unidades de medida. b) Se ha Identificado y descrito el funcionamiento del sistema de carga, arranque y encendido del vehículo. c) Se han descrito los sistemas auxiliares del vehículo. d) Se ha verificado la correcta alimentación de los equipos y elementos del habitáculo asistencial. e) Se ha verificado el funcionamiento de las señales acústicas y luminosas.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD 75010201	Revisión: 2	
Fecha: 01/09/2017	Página 10 de 24		

	f) Se han montado y desmontado elementos eléctricos del vehículo, faros, lámparas, fusibles, motores del limpiaparabrisas y escobillas, entre otros. g) Se han descrito y aplicado los procedimientos de prevención de riesgos laborales. h) Se ha comprobado el funcionamiento del sistema eléctrico reparado. i) Se han cumplimentado los documentos de operaciones de mantenimiento.
4. Verifica el estado operativo del vehículo y su equipamiento, relacionando la detección de averías simples con la técnica de reparación.	a) Se ha verificado el estado de operatividad del vehículo. b) Se han realizado las operaciones de mantenimiento preventivo básico del vehículo y su equipamiento según el plan establecido. c) Se han descrito las principales averías de las diferentes partes o mecanismos del vehículo de forma básica. d) Se han aplicado distintos procedimientos básicos para detectar averías del vehículo. e) Se han identificado los equipos y elementos que intervienen en el sistema de comunicación del vehículo. f) Se han adoptado los procedimientos de actuación y/o resolución adecuados en caso de una determinada avería del vehículo. g) Se ha valorado la importancia del mantenimiento periódico del vehículo para su correcto funcionamiento. h) Se han respetado las normas medioambientales durante la puesta a punto y reparación del vehículo, clasificando los residuos para su tratamiento.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 11 de 24	

4.2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO		TEMPORALIZACIÓN	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	Nº de sesiones	Evaluación
1	Los vehículos sanitarios. 1. El transporte sanitario. 2. Vehículos sanitarios. 3. Bastidor, carrocería y célula sanitaria. 4. Placa del fabricante y número de identificación del vehículo. 5. Documentación de los vehículos de transporte sanitario (ambulancias). 6. El mantenimiento del vehículo.	6	1
2	El motor del vehículo. 1. El motor. 2. Motor de combustión interna. 3. Características de los motores. 4. Elementos constructivos del motor. 5. Mecanismo de distribución. 6. Averías más frecuentes del motor.	9	1
3	Alimentación y encendido de motores Otto. 1. El sistema de alimentación y encendido. 2. Circuito de aspiración de aire. 3. Circuito de alimentación de combustible. 4. Circuito de gases de escape. 5. Sistema de encendido. 6. Combustibles. 7. Mantenimiento básico de los sistemas de alimentación y encendido	9	1
4	Alimentación de motores Diesel. 1. El sistema de alimentación Diesel. 2. Circuito de alimentación de combustible y circuito de gases de escape. 3. Sistemas de alimentación en motores Diesel. 4. Circuito de precalentamiento. 5. La sobrealimentación 6. Combustibles. 7. Mantenimiento básico de los sistemas de alimentación Diesel.	9	1
5	Lubricación y refrigeración del motor. 1. El circuito de lubricación. 2. El circuito de refrigeración	6	2
6	Transmisión de fuerza y tren de rodaje. 1. La transmisión. 2. El embrague. 3. La caja de cambios. 4. Caja de transferencia. 5. Grupo reductor y diferencial. 6. Árbol de transmisión y semiarboles	9	2

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 12 de 24	

RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO		TEMPORALIZACIÓN	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	Nº de sesiones	Evaluación
7	Sistema de frenos. 1. El sistema de frenos. 2. Elementos de frenado. 3. El freno de servicio. 4. Circuito hidráulico de frenos. 5. Freno de estacionamiento. 6. Sistema antibloqueo de frenos. 7. Programa electrónico de estabilidad. 8. Freno electrohidráulico. 9. Sistemas de control de tracción. 10. Sistemas auxiliares de frenado. 11. Efectos de los frenos sobre el vehículo. 12. Inspección y mantenimiento del sistema de freno.	9	2
8	Suspensión y dirección. 1. La suspensión. 2. La dirección. 3. Geometría de ejes y ruedas.	9	2
9	Ruedas y neumáticos. 1. La rueda. 2. Llanta o parte metálica de la rueda. 3. El neumático. 4. La cámara y la válvula. 5. Montaje del neumático. 6. Mantenimiento de la rueda. 7. Montaje o sustitución de una rueda. 8. Cadenas para el invierno. 9. Criterios de equivalencia de neumáticos. 10. Almacenamiento y reciclaje de neumáticos.	9	3
10	Sistemas eléctricos básicos. 1. La electricidad en el vehículo. 2. Magnitudes eléctricas y leyes fundamentales. 3. Tipos de circuitos eléctricos. 4. Instrumentos de comprobación y aparatos de medición eléctricos. 5. Componentes de los circuitos eléctricos. 6. Circuito de carga. 7. Circuito de arranque.	9	3
11	Sistemas eléctricos auxiliares. 1. Sistema de alumbrado y señalización luminosa. 2. Sistema de señalización acústica. 3. Cuadro de instrumentos. 4. Ordenador de abordo y regulador de velocidad. 5. Sistema de elevalunas eléctrico y cierre centralizado. 6. Sistema de limpiaparabrisas. 7. Sistema de luneta térmica y retrovisores térmicos. 8. Equipo de sonido y sistema GPS en el vehículo. 9. Sistema de comunicación. 10. Climatización del vehículo.	9	3

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDAD DE TRABAJO	EVALUACION
1. Realiza las operaciones de mantenimiento básico del motor y de sus sistemas auxiliares analizando sus principios de funcionamiento y justificando las actuaciones de mantenimiento requeridas.	30 %	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j	2, 3, 4, 5	1, 2
2. Realiza operaciones de mantenimiento básico en los sistemas de transmisión de fuerza y trenes de rodaje analizando su misión, características y funcionamiento.	30 %	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l	6, 7, 8, 9	2, 3
3. Efectúa pequeñas operaciones de mantenimiento básico en la instalación eléctrica diagnosticando sus componentes principales.	20 %	a, b, c, d, e, f, g, h, i,	10 y 11	3
4. Verifica el estado operativo del vehículo y su equipamiento, relacionando la detección de averías simples con la técnica de reparación.	20 %	a, b, c, d, e, f, g, h,	1	1, 2, 3

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
Página 14 de 24		

5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación del proceso de aprendizaje será continua e integradora y se realizará a lo largo de todo el proceso formativo del alumno. Esto exige el seguimiento regular del alumnado de las actividades programadas en el módulo y de obligado cumplimiento.

Con carácter general **la asistencia será obligatoria**. Una asistencia inferior al ochenta por ciento de las horas de duración del módulo profesional supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua. Las faltas de asistencia debidamente justificadas no serán computables.

Los alumnos que hayan **perdido el derecho a la evaluación continua** tendrán derecho a la realización de una **prueba objetiva**. Dicha prueba tendrá como objeto comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo y en base a ella se realizará la calificación del alumno en la primera sesión de evaluación ordinaria.

El alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua o aun no habiéndolo perdido, por justificar las faltas adecuadamente, no haya asistido a más del ochenta por ciento de las horas de duración de cada módulo, **no podrá realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas** que, a juicio del equipo docente, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismos, para el resto del grupo, o para las instalaciones del centro.

El módulo profesional podrá ser objeto de evaluación en cuatro convocatorias ordinarias.

Una vez agotadas las convocatorias ordinarias se podrán conceder un máximo de dos convocatorias extraordinarias cuando concurren causas de enfermedad, discapacidad, accidente, atención a familiares u otras que condicionen o impidan el desarrollo ordinario de los estudios.

Se evaluará a los alumnos teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje que se deben adquirir y los criterios de evaluación, establecidos en el módulo profesional, así como los objetivos generales propios del Ciclo Formativo y la correspondiente adquisición de competencias.

Las calificaciones del módulo profesional se expresarán mediante escala numérica de 1 a 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas los restantes

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Como instrumentos en la evaluación del aprendizaje utilizaremos:

a) **PRUEBAS DE CONOCIMIENTOS:** donde se evaluarán contenidos teóricos, prácticos o teórico-prácticos de la UT (Unidad de trabajo).

Estas pruebas de evaluarán de 0 a 10.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 15 de 24			

b) OBSERVACIÓN DIRECTA EN CLASE: donde se evaluarán los criterios referidos a la participación, tolerancia, respeto, cuidado y trato de herramientas y equipos, así como la observancia de las normas de seguridad.

Este instrumento se valorará de 0 a 10

c) TRABAJOS: La entrega será obligatoria, pero sin valor sobre los criterios de evaluación.

Habrá una o varias pruebas de conocimiento durante o al final de cada evaluación.

La no superación de las pruebas de conocimiento con calificación inferior a 4 puntos podrá ser determinante para eximir al alumno de realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas que, a juicio del profesor, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismos, para el resto del grupo, o para las instalaciones del centro.

La presentación de las fichas, memorias de prácticas o proyectos escritos o en soporte informático en el tiempo establecido, será indispensable para la realización de la evaluación del alumno.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

- La calificación será de 0 a 10 para cada uno de los instrumentos de evaluación.
- Cada UT (Unidad de Trabajo) se valorará teniendo en cuenta sus resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- Cada evaluación parcial constará de un número determinado de UT (unidades de trabajo). Para la nota cada evaluación se tendrá en cuenta la media de la nota de todas las UT (unidades de trabajo) realizadas. Estas unidades de trabajo corresponden con resultados de aprendizaje los cuales serán valorados para la nota final
- La nota final del curso será la suma de la nota de los resultados de aprendizaje.
- El módulo se considera superado con una calificación final igual o superior a 5.

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.

En el proceso de evaluación se comprobará que el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos para cada uno de los módulos que forman parte del ciclo formativo.

Según la Orden de Evaluación de Castilla-La Mancha se recoge respecto a este apartado que **“Se realizarán las adaptaciones necesarias en los medios y procedimientos de evaluación para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, con el fin de garantizar su accesibilidad a las pruebas y que sea evaluado con los medios apropiados a sus posibilidades y características”**.



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Con el fin de que la integración sea lo máxima posible se procede a realizar grupos heterogéneos de alumnos para la realización de las actividades de aula y de taller.

Como **medida de seguridad** para la prevención de accidentes en el taller por el uso inadecuado de máquinas, herramientas, equipos o por la manipulación de vehículos y elementos mecánicos que pudieran ocasionar lesiones en los alumnos, se establece como medida la posibilidad de sustituir las actividades teórico-prácticas en el aula-taller por actividades de aula. Para ello, se establece una nota mínima de un 4, esta debe hacer referencia a la adquisición de unos contenidos mínimos por el alumno.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Ponderación criterios	Ponderación del módulo	Unidad	Evaluación	Instrumento
1. Realiza las operaciones de mantenimiento básico del motor y de sus sistemas auxiliares analizando sus principios de funcionamiento y justificando las actuaciones de mantenimiento requeridas.	a) Se han identificado las clases de motores y sus partes.	10 %	30%	2	1, 2	Prueba de conocimientos
	b) Se ha descrito el funcionamiento y las características de los diferentes motores.	10 %		2	1, 2	Prueba de conocimientos
	c) Se ha descrito el funcionamiento de la distribución.	10 %		2	1, 2	Prueba de conocimientos
	d) Se han diferenciado los diversos tipos de aceites.	10 %		5	1, 2	Prueba de conocimientos
	e) Se han explicado los componentes del sistema de refrigeración.	10 %		5	1, 2	Prueba de conocimientos
	f) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de alimentación y escape.	10 %		3,4	1, 2	Prueba de conocimientos
	g) Se han descrito las averías más frecuentes del motor.	10 %		2,3,4,5	1, 2	Prueba de conocimientos
	h) Se han sustituido los elementos básicos del circuito de refrigeración (radiador, termostato, manguitos, entre otros), comprobando la ausencia de fugas y aplicando los pares de apriete establecidos.	10 %		5	1, 2	Prueba de conocimientos
	i) Se ha realizado la sustitución de los diferentes filtros del vehículo (filtro de aire, filtro de aceite, filtro de gasóleo, entre otros).	10 %		5	1, 2	Prueba de conocimientos
	j) Se han repuesto las correas de servicio según las especificaciones del fabricante.	10 %		2,10	1, 2	Prueba de conocimientos
2. Realiza operaciones de mantenimiento básico en los sistemas de transmisión de fuerza y trenes de rodaje analizando su misión, características y funcionamiento.	a) Se ha descrito las características y el funcionamiento de la transmisión.	8.83%	30%	6	2, 3	Prueba de conocimientos
	b) Se han enumerado los elementos de la suspensión y los tipos.	8.83%		8	2, 3	Prueba de conocimientos
	c) Se ha descrito el sistema de dirección y su funcionamiento.	8.83%		8	2, 3	Prueba de conocimientos
	d) Se han descrito las averías más frecuentes relacionadas con los sistemas de transmisión y rodaje.	8.83%		6	2, 3	Prueba de conocimientos
	e) Se ha determinado el estado de los neumáticos (dibujo, presiones, entre otros) sus tipos y usos y los componentes de las ruedas.	8.83%		9	2, 3	Prueba de conocimientos
	f) Se han identificado y descrito los conjuntos más	8.83%		7	2, 3	Prueba de conocimientos



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	significativos del sistema de frenado.					conocimientos
	g) Se han enumerado las operaciones de mantenimiento de los sistemas de transmisión, de fuerza y trenes de rodaje	8.83%		6	2, 3	Prueba de conocimientos
	h) Se ha comprobado el nivel y estado de los diferentes fluidos del vehículo.	8.83%		6,7,8	2, 3	Prueba de conocimientos
	i) Se han realizado los cambios de fluidos según el plan de mantenimiento del vehículo.	8.83%		6,7,8	2, 3	Prueba de conocimientos
	j) Se ha realizado y justificado el procedimiento de cambio de ruedas.	8.83%		9	2, 3	Prueba de conocimientos
	k) Se han cumplimentado los documentos de operaciones realizadas de mantenimiento.	8.83%		1	2, 3	Prueba de conocimientos
	l) Se han descrito y aplicado los procedimientos de prevención de riesgos laborales.	8.83%		1	2, 3	Observación directa
3. Efectúa pequeñas operaciones de mantenimiento básico en la instalación eléctrica diagnosticando sus componentes principales	a) Se han descrito las principales magnitudes eléctricas y sus unidades de medida.	11%	20%	10	3	Prueba de conocimientos
	b) Se ha Identificado y descrito el funcionamiento del sistema de carga, arranque y encendido del vehículo.	11%		10	3	Prueba de conocimientos
	c) Se han descrito los sistemas auxiliares del vehículo.	11%		11	3	Prueba de conocimientos
	d) Se ha verificado la correcta alimentación de los equipos y elementos del habitáculo asistencial.	11%		11	3	Prueba de conocimientos
	e) Se ha verificado el funcionamiento de las señales acústicas y luminosas.	11%		11	3	Prueba de conocimientos
	f) Se han montado y desmontado elementos eléctricos del vehículo, faros, lámparas, fusibles, motores del limpiaparabrisas y escobillas, entre otros.	11%		11	3	Prueba de conocimientos
	g) Se han descrito y aplicado los procedimientos de prevención de riesgos laborales.	11%		10, 11	3	Prueba de conocimientos
	h) Se ha comprobado el funcionamiento del sistema eléctrico reparado.	11%		10,11	3	Prueba de conocimientos
	i) Se han cumplimentado los documentos de operaciones de mantenimiento.	11%		1	3	Prueba de conocimientos
4. Verifica el estado operativo del vehículo y su equipamiento, relacionando la detección de averías simples con la técnica de reparación.	a) Se ha verificado el estado de operatividad del vehículo.	12.5%	20%	1	1, 2, 3	Prueba de conocimientos
	b) Se han realizado las operaciones de mantenimiento preventivo básico del vehículo y su equipamiento según el plan establecido.	12.5%		1	1, 2, 3	Prueba de conocimientos
	c) Se han descrito las principales averías de las diferentes partes o mecanismos del vehículo de forma básica.	12.5%		1	1, 2, 3	Prueba de conocimientos
	d) Se han aplicado distintos procedimientos básicos para detectar averías del vehículo.	12.5%		1	1, 2, 3	Prueba de conocimientos
	e) Se han identificado los equipos y elementos que intervienen en el sistema de comunicación del vehículo.	12.5%		11	1, 2, 3	Prueba de conocimientos
	f) Se han adoptado los procedimientos de actuación y/o resolución adecuados en caso de una determinada avería del vehículo.	12.5%		1	1, 2, 3	Prueba de conocimientos
	g) Se ha valorado la importancia del mantenimiento periódico del vehículo para su correcto funcionamiento.	12.5%		1	1, 2, 3	Observación directa
	h) Se han respetado las normas medioambientales durante la puesta a punto y reparación del vehículo, clasificando los residuos para su tratamiento.	12.5%		1	1, 2, 3	Observación directa

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
			Página 18 de 24

5.2. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

En caso de resultar negativo el resultado del cómputo de la primera convocatoria (junio), se propondrá una recuperación que coincidirá con la segunda convocatoria (septiembre) consistente en una prueba similar a la que se ha realizado en la primera convocatoria.

Además, se podrán evaluar tareas que se hayan asignado para su realización durante el periodo de vacaciones al alumnado que se encuentre en esta situación.

5.3. DESARROLLO DE SISTEMAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE HAYA PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.

El alumnado con pérdida del derecho a la evaluación continua deberá realizar las actividades, prácticas o escritas, necesarias para conseguir las capacidades terminales del módulo. Para ello, se le establecerán un número determinado de actividades que se deberán realizar en el centro la semana anterior a la primera evaluación ordinaria.

Así mismo, se le realizará una prueba en la que se incluyan los contenidos módulo. La valoración de los distintos apartados será la siguiente:

- Parte teórico-práctica 100 %.

En el caso de no existir parte teórica o parte práctica, la realizada constituirá el 100% de la nota del módulo.

Las actividades prácticas propuestas para conseguir las capacidades terminales del módulo no realizadas por cualquier motivo tendrán una calificación de 0 puntos y serán evaluadas junto con el resto de las actividades prácticas haciendo media aritmética.

6. METODOLOGÍA GENERAL (métodos de trabajo, organización de tiempos, agrupamientos y espacios, materiales y recursos didácticos, libros de texto)

PRINCIPIOS PSICOPEDAGÓGICOS

Consideración de la actividad del profesor como mediadora y guía para el desarrollo de la actividad constructiva del alumno.

Partir del nivel de desarrollo del alumno. No se aplica tan solo a las capacidades previas, sino también a los conocimientos que los alumnos han construido con anterioridad y que condicionan la asimilación de los nuevos contenidos. Debemos tener en cuenta que en el aprendizaje entran en juego tres factores: la maduración (poder), la motivación (querer), y la actividad del alumno. En definitiva, este principio supone conocer a los alumnos y su nivel de desarrollo.

Facilitar la construcción de aprendizajes significativos que son aquellos que establecen vínculos sustantivos entre los nuevos contenidos a aprender y los que ya se encuentran en la estructura cognitiva del sujeto que aprende. Un aprendizaje es significativo cuando el alumno dota de significado al nuevo aprendizaje.

Los conocimientos deberán presentarse con lógica, resaltando sus relaciones de manera clara, con una estructura que tenga que ver con la materia a enseñar y con las

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 19 de 24		

capacidades cognitivas de los alumnos. Estos conocimientos deben estar contextualizados y relacionados con la experiencia vital de los alumnos.

Las actividades que se propongan serán variadas, con utilización de material y recursos didácticos diferentes. Esto por dos razones: evitar la monotonía y posibilitar la utilización de capacidades y estrategias de aprendizaje diferentes en los alumnos.

Los contenidos deben plantearse interrelacionados con los contenidos de los distintos módulos (interdisciplinaridad).

Garantizar la funcionalidad de los aprendizajes, es decir, que los contenidos que se imparten deben ser prácticos y útiles para llevar a cabo otros aprendizajes y además se deben reforzar los aspectos prácticos, la relación con el mundo del trabajo.

Potenciar actividades de investigación y de indagación. Hay que reforzar la utilización de estrategias de resolución de problemas.

Aprendizaje individual y en grupo. El profesor deberá buscar un equilibrio entre actividades individuales y de grupo para ir impulsando las relaciones sociales basadas en el respeto y la igualdad.

Metodología activa, basada en un proceso interactivo en el que el alumno participará en el aula o taller, en un clima de cooperación y aceptación de normas de grupo, en las cuales ha intervenido directamente el alumno para su concreción.

Impulsaremos un estilo de evaluación que sirva como punto de referencia a nuestra actuación pedagógica, que proporcione al alumno información sobre su proceso de aprendizaje y permita su participación a través de la autoevaluación y la coevaluación.

PRINCIPIOS DIDÁCTICOS

Los conocimientos deberán presentarse con lógica, resaltando sus relaciones de manera clara, con una estructura coherente con el módulo.

Los contenidos estarán contextualizados y relacionados con la experiencia vital del alumnado.

Los contenidos deberán ser paulatinamente más complejos y profundos, pudiendo ser cada vez más abstractos.

Se reforzarán los aspectos prácticos, la relación con el mundo real y con el mundo laboral.

Se buscará crear un clima de relaciones agradable en clase, de confianza y responsabilidad, posibilitando la interrelación de los alumnos con el profesor.

Hay que posibilitar el trabajo autónomo del alumno.

Se utilizarán metodologías activas y no meramente repetitivas. Cuando se programen actividades de exposición oral de contenidos por parte del profesor, éstas se acompañarán de estrategias de motivación y, cuando sea posible, de actividades para realizar por los alumnos.

La concreción de los principios se plasmará en la búsqueda sistemática de la construcción de procedimientos del siguiente tipo:

- El módulo se desarrollará a través de la articulación en Unidades de Trabajo.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
Página 20 de 24		

- Se partirá de los conocimientos del alumno, para lo cual habrá realizar actividades de detección de conocimientos previos.
- Se buscará la realización de trabajos por parte del alumno para completar los conocimientos.
- Previo a la realización de las actividades de tipo práctico, que serán la guía para el desarrollo de la Unidad, se realizará una exposición de contenidos por parte del profesor. Se procurará alternar las actividades de exposición de contenidos con las de tipo práctico.
- Las actividades prácticas se secuenciarán:
 - Explicación del profesor
 - Búsqueda de documentación y selección de documentación
 - Elección de útiles y herramientas
 - Identificación de elementos del sistema (o reconocimiento del objeto)
 - Realización de comprobaciones
 - Planificación de tareas de mantenimiento y reparación.
 - Identificación y resolución de averías

Tras las actividades de tipo práctico, se realizarán por parte del alumno los correspondientes trabajos sobre las mismas.

TIPOS DE ACTIVIDADES.

Las actividades constituyen uno de los aspectos básicos de las unidades de trabajo cuya finalidad es la consecución de los objetivos didácticos. Recogen contenidos actitudinales, procedimentales y conceptuales y regulan las acciones, comportamientos e interacciones entre el profesor y sus alumnos, así como de los alumnos entre sí a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre los distintos tipos de actividades destacamos:

- Actividades de detección de conocimientos previos: Permiten detectar los conocimientos que posee el alumnado sobre el tema a tratar, se realizarán antes de comenzar la unidad didáctica y pueden ser: Cuestionarios de ideas previas, tormenta de ideas, preguntas al respecto, debates, etc.
- Actividades de introducción-motivación, que servirán para detectar las ideas previas y motivar al alumno en los contenidos a desarrollar. Éstas se desarrollarán al principio de cada unidad de trabajo.
- Actividades de desarrollo, donde se desarrollarán los principales contenidos conceptuales y procedimentales.
- Actividades de síntesis o resumen donde el alumno consolida su aprendizaje.
- Actividades de refuerzo o apoyo, para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 21 de 24
---	---	---	--

- Actividades de ampliación, útiles para aquellos alumnos que presentan un ritmo de aprendizaje más rápido.
- Actividades de evaluación, que pondrán de relieve el nivel de conocimientos adquiridos.

AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS Y DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS.

Se realizarán actividades individuales, por parejas, grupos pequeños y el grupo clase.

RECURSOS PERSONALES:

Miembros del departamento, colaboradores de actividades complementarias y extraescolares.

RECURSOS IMPRESOS

- Libro de Texto: Mantenimiento mecánico preventivo del vehículo. Editorial Macmillan.

RECURSOS AUDIOVISUALES

- Ordenador con proyector y altavoces
- Vídeos e imágenes.

RECURSOS INFORMÁTICOS

- Ordenadores con conexión a Internet
- Programas informáticos
- Ordenador con equipo de diagnosis
- Plataforma EDUCAMOSCLM

RECURSOS ESPECÍFICOS

Los propios del taller de electromecánica.

- Herramientas.
- Equipos de medición y diagnosis.
- Maquetas y vehículos.
- Etc.

RECURSOS ORGANIZATIVOS

Los módulos de este ciclo se organizan en periodos de 3 sesiones.

Se buscará la no interferencia de los distintos grupos a la hora de realizar las actividades.

RECURSOS ESPACIALES

- Aula del taller
-

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS** con indicación de objetivos, espacio, tiempo y recursos a utilizar.

ACTIVIDAD	CUÁNDO	RECURSOS	OBJETIVOS
Viajes de prácticas por determinar	Según agenda (Jornada completa de viaje)	Autobús financiado por alumnado	Conocer distintos procesos de fabricación y reparación del automóvil Visitar ferias o congresos del sector

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN. PLAN INDIVIDUALIZADO DE TRABAJO.

Previo a la adopción de medidas en el aula o taller es necesario hacer una evaluación de los elementos que inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como una evaluación inicial del alumnado.

Los tipos de medida que podemos adoptar son:

Medidas de carácter general: son aquellas dirigidas a la adecuación de los elementos prescriptivos del currículo al contexto social del centro educativo.

- Adaptación de los materiales curriculares al contexto y al alumnado.

Medidas ordinarias de apoyo y refuerzo educativo: de individualización de la enseñanza: las dificultades no son muy importantes, son ajustes o adaptaciones no significativas. Se resolvería con ajustes en metodología, actividades, materiales y agrupamientos que se contemplarán en las propias actividades diseñadas para cada Unidad de Trabajo, entre ellas destacar:

- Formación de grupos: Se procurará que exista un equilibrio entre aquellos alumnos que progresan según lo previsto y aquellos que necesiten algún tipo de refuerzo (la composición del grupo podrá ser alterada por el profesor durante el desarrollo de los trabajos si se considera oportuno), buscando así la tutoría de sus compañeros.
 - En caso de encontrar un conjunto de alumnos que progresasen por encima de la media se procedería a la formación de grupos de profundización y enriquecimiento en contenidos específicos.
 - En caso de haber un grupo de alumnos que avance por debajo del resto de compañeros, se podrá formar grupos de refuerzo con ellos.
- Actividades individualizadas para aquellos alumnos que lo requieran (tendrán carácter único y personal); bien porque estén por debajo del nivel medio o por encima de éste. En caso de que se encuentren por debajo se aumentarán los

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
Página 23 de 24		

ejercicios y las explicaciones individuales, si se encuentran por encima, destacarán más en unos objetivos que en otros, será en estos en los que haya que intervenir reforzando las actividades.

Aunque los contenidos y los objetivos sean iguales a los otros alumnos/as, habrá variaciones en la temporalización en la realización de prácticas y entrega de los trabajos.

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros. La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

10. ANEXOS:

10.1. PRESUPUESTO

El presupuesto para la realización del módulo se estima en 300€.

10.2. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO

(Con indicación de los niveles de competencia que, con relación a los contenidos mínimos, se deben alcanzar en cada uno de los módulos y ciclos, así como los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación)

10.3. PLAN DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE EVALUACIÓN

(Con indicación de objetivos, actuaciones, calendario y participantes en materia de coordinación docente, así como las relativos a la coordinación de los procedimientos de evaluación y los criterios de evaluación y calificación)

10.4. FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL Y FORMACIÓN NO PRESENCIAL.

En el supuesto de que exista una situación en la que haya que establecer una formación semipresencial y el alumnado acuda de forma parcial al Centro se establecerán los medios adecuados de formación online para el desarrollo de los contenidos teóricos cuando el alumno se encuentre en casa a través de las herramientas de la plataforma EDUCAMOS CLM <https://educamosclm.castillalamancha.es/> y se diseñaran las actividades prácticas necesarias para completar los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje en el horario de semipresencialidad en el centro.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 24 de 24	

En la situación de que uno o varios alumnos no puedan asistir a clase por motivos de salud o aislamiento preventivo se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- En el aula se trabajarán los contenidos según la programación mientras que los alumnos confinados trabajarán los relacionados con los contenidos mínimos.
- Se combinarán las clases presenciales en que se priorizarán las explicaciones y la realización de actividades de mayor complejidad, y las clases on-line para los alumnos que se encuentren aislados en casa.
- Se adaptará la metodología sobre todo para el alumnado aislado en el que se utilizarán medios informáticos para las clases on-line, utilizando las plataformas facilitadas por la administración para tal fin.
- El entorno educativo será flexible y se adaptará a las necesidades de los alumnos.
- Cuando el alumno retome las clases presenciales realizará las actividades prácticas pendientes.

Para el caso más extremo donde toda la formación deba pasarse a un modo no presencial, se realizará de modo on-line, adaptando los instrumentos de evaluación a un entorno virtual que garantice el trabajo de los alumnos para la consecución de los resultados de aprendizaje y las competencias profesionales.

En este caso se priorizarán los contenidos mínimos.

Se establecerá un horario semanal de aula para impartir docencia.

Se enviarán planes de trabajo diarios, semanales o quincenales sobre los contenidos del módulo.

Los criterios de evaluación y calificación serán adaptados como ocurrió en el curso pasado.

Se utilizará como medio de comunicación la plataforma EDUCAMOSCLM con ayuda de herramientas colaborativas como el TEAMS y el Aula Virtual donde se incluirá toda la información del módulo, su desarrollo y evaluación.

Como inconvenientes a los supuestos de formación semipresencial y formación no presencial se deben establecer medios que compensen la brecha digital del alumnado.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN			
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA				
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 1 de 31	

Programación Didáctica

Curso 2020/2021

Formación Profesional Básica Mantenimiento de Vehículos
Módulo 3043
Mecanizado y Soldadura
(190 horas)

Profesor: César Hernández Huélamo

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD 75010201	Revisión: 2	
Fecha: 01/09/2017	Página 2 de 31		

1. INTRODUCCIÓN.

El IES Pedro Mercedes es uno de los 7 institutos de enseñanza secundaria que se sitúan en la localidad de Cuenca con unos 57.000 habitantes. En este Centro se imparten entre otras Familias Profesionales, la Familia Profesional de transporte y mantenimiento de vehículos, con los siguientes Ciclos Formativos:

- FP Básica en Mantenimiento de Vehículos.
- CF de Grado Medio Electromecánica de vehículos Automóviles.
- CF de Grado Superior en Automoción.

La presencia de esta familia profesional se justifica en la localidad por la cantidad de talleres de reparación de automóviles y camiones que existen en la misma y en los pueblos cercanos, ITV, tiendas de repuestos, así como talleres de camiones y maquinaria agrícola.

El título del Ciclo Formativo viene establecido por el Real Decreto Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

A su vez se tienen en cuenta los decretos siguientes:

- Decreto 55/2014, de 10/07/2014, por el que se regula la Formación Profesional Básica del sistema educativo en Castilla-La Mancha.
- Decreto 64/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al Título Profesional Básico en Mantenimiento de Vehículos, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- Y la Orden de 19/05/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación, promoción y acreditación académica del alumnado de Formación Profesional Básica del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

El módulo de Mecanizado y soldadura (3043) se encuadra en el primer curso del ciclo de Formación Profesional Básica de Mantenimiento de Vehículos con una carga de 190 horas anuales a razón de 6 horas semanales durante un curso completo de 3 trimestres en enseñanza presencial diurna.

El IES Pedro Mercedes es un centro que adopta la inclusión y la no discriminación como modelo educativo y, por tanto, la educación en igualdad de oportunidades y la calidad de la educación para todo el alumnado.

Los valores que sustentan el proyecto educativo son la libertad, la responsabilidad personal, el respeto a las personas, la tolerancia, la solidaridad, la justicia y el respeto y cuidado del entorno.

Por otra parte, el instituto se compromete a la mejora continua de las actividades que se realizan en él con la participación activa de todos los colectivos que conforman la comunidad educativa y al fomento del trabajo en equipo basado en el rigor y la disciplina.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 3 de 31



2. IDENTIFICACIÓN, PERFIL, COMPETENCIAS DEL CICLO FORMATIVO Y RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA.

2.1. IDENTIFICACIÓN

Según lo establecido en el anexo VI, apartado 1, del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, el Título Profesional Básico en Mantenimiento de Vehículos queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Profesional Básico en Mantenimiento de Vehículos.

Nivel: Formación Profesional Básica. □□

Duración: 2.000 horas. □□

Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos. □□

Referente europeo: CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación)

2.2. COMPETENCIA GENERAL.

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones básicas de mantenimiento electromecánico y carrocería de vehículos, desmontando y montando elementos mecánicos, eléctricos y amovibles del vehículo y ejecutando operaciones básicas de preparación de superficies, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y, comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

2.3. COMPETENCIAS DEL TÍTULO PROFESIONAL

Las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente de este título son las que se relacionan a continuación:

a) **Realizar operaciones de mecanizado básico, seleccionando los equipos, útiles y herramientas adecuadas al proceso, siguiendo las especificaciones técnicas, en las condiciones de calidad y de seguridad.**

b) **Realizar operaciones de soldadura básicas, seleccionando los equipos, útiles y herramientas adecuadas al proceso, siguiendo las especificaciones técnicas, en las condiciones de calidad y de seguridad.**

c) Realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos de carga y arranque, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante.

d) Mantener elementos básicos del sistema de suspensión y ruedas, realizando las operaciones requeridas de acuerdo con las especificaciones técnicas.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 4 de 31

- e) Mantener elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, sustituyendo fluidos y comprobando la ausencia de fugas según las especificaciones del fabricante.
- f) Realizar la sustitución de elementos básicos del sistema eléctrico de alumbrado y de los sistemas auxiliares, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante en las condiciones de seguridad fijadas.
- g) Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples del vehículo, aplicando los procedimientos establecidos por el fabricante en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
- h) Reparar y sustituir las lunas del vehículo, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante en las condiciones de seguridad y calidad requeridas.
- i) Realizar operaciones simples para la preparación de las superficies del vehículo, asegurando la calidad requerida, en los tiempos y formas establecidas.
- j) Realizar el enmascarado y desenmascarado del vehículo, aplicando los procedimientos especificados, utilizando el material y los medios adecuados y acondicionando el producto para etapas posteriores.
- k) Mantener operativo el puesto de trabajo, y preparar equipos, útiles y herramientas necesarios para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento de vehículos.**
- l) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- m) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.**
- n) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- ñ) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- o) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- p) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- q) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- r) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- s) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 5 de 31

- t) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- u) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- v) **Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.**
- w) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- x) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- y) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias **a), b), k), m), y v)** del título.

2.4. RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO.

Cualificaciones profesionales completas:

a) Operaciones auxiliares de mantenimiento de carrocería de vehículos TMV194_1 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0620_1: Efectuar operaciones de mecanizado básico.

UC0621_1: Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples de un vehículo.

UC0622_1: Realizar operaciones auxiliares de preparación de superficies.

b) Operaciones auxiliares de mantenimiento en electromecánica de vehículos TMV195_1 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0620_1: Efectuar operaciones de mecanizado básico.

UC0623_1: Desmontar, montar y sustituir elementos mecánicos simples del vehículo.

UC0624_1: Desmontar, montar y sustituir elementos eléctricos simples del vehículo.

2.5. ENTORNO PROFESIONAL.

Este profesional ejerce su actividad en el sector del mantenimiento de vehículos, principalmente en talleres de reparación y concesionarios de vehículos privados, industriales, agrícolas y de obras públicas.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes: ☐

- Ayudante en el área de carrocería. ☐☐
- Auxiliar de almacén de recambios. ☐☐

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN		
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 6 de 31

- Operario empresas de sustitución de lunas.
- Ayudante en el área de electromecánica. □□
- Operario de taller de mecánica rápida.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD 75010201	Revisión: 2	
Fecha: 01/09/2017	Página 7 de 31		

3. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos en la información del proceso, manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para realizar las operaciones de mecanizado básico.
- b) Ajustar los parámetros de los equipos de soldadura seleccionando el procedimiento para realizar operaciones de soldadura.
- c) Identificar las operaciones requeridas interpretando las especificaciones de los fabricantes para realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos de carga y arranque.
- d) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos interpretando las especificaciones técnicas contenidas en la información del proceso y manejándolos según la técnica requerida en cada caso para mantener elementos básicos del sistema de suspensión y ruedas.
- e) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos, interpretando las especificaciones de los fabricantes y manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para mantener los elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, y el cambio de fluidos.
- f) Seleccionar las operaciones adecuadas identificando los procedimientos de los fabricantes para realizar la sustitución de elementos básicos de los sistemas de alumbrado y auxiliares.
- g) Seleccionar las herramientas idóneas según el tipo de unión identificando las condiciones de calidad requeridas para desmontar, montar y sustituir elementos amovibles del vehículo.
- h) Manejar las herramientas idóneas en función del tipo de operación seleccionando los productos según las especificaciones de calidad para reparar y sustituir lunas del vehículo.
- i) Manejar los equipos, útiles y productos necesarios seleccionando los procedimientos de aplicación para realizar operaciones simples de preparación de superficies.
- j) Aplicar el plan de mantenimiento de equipos y de funcionamiento y uso del taller interpretando los requerimientos establecidos para mantener operativo el puesto de trabajo y preparados los útiles, herramientas y equipos necesarios.
- k) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- l) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- m) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- n) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- ñ) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 8 de 31

- o) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- p) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- q) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- r) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- s) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- t) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- u) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- v) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- x) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

3.1. MÓDULO PROFESIONAL

Los módulos profesionales 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.

El módulo profesional de Mecanizado y Soldadura contiene la formación necesaria para desempeñar la función de producción en las áreas de mecanizado básico a mano y uniones soldadas sencillas.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- Interpretación de croquis y planos.
- Conceptos sobre materiales y prácticas de metrología.



 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
			Página 9 de 31

- Operaciones de mecanizado y soldadura.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a), b), y j), y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), 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 módulos.

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

- Operaciones de mecanizado a mano realizando la preparación de las herramientas y equipos y la interpretación de especificaciones de planos o croquis.
- Realización de operaciones de soldadura y la observación de las normas de Prevención de Riesgos Laborales.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	

4. SECUENCIACIÓN POR CURSOS Y MÓDULOS DE:

4.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACION
1. Interpreta y reproduce planos sencillos de diferentes elementos y piezas, interpretando las características de los mismos y aplicando procesos normalizados.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha identificado y comprendido el plano sencillo de la pieza o elemento que se ha de utilizar en el proceso de mecanización. b) Se ha realizado la reproducción del plano tanto sobre papel como en la superficie que se ha de mecanizar. c) Se han identificado y clasificado los útiles de dibujo y trazado en función al proceso que se ha de realizar. d) Se han organizado las actividades conforme a los medios y materiales que hay que utilizar siguiendo los procedimientos establecidos. e) Se han seleccionado las herramientas de medida clasificándolas de acuerdo al plano y a la superficie donde se ha de realizar el proceso. f) Se han realizado las medidas con la precisión que el proceso exige y conforme a los procedimientos establecidos. g) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.
2. Prepara y ajusta los equipos, útiles y herramientas para el mecanizado, interpretando los requerimientos del proceso que se va a realizar.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado las actividades relacionadas con el proceso de trabajo que se va a desarrollar. b) Se han clasificado los equipos, útiles y herramientas en función de sus prestaciones en el proceso. c) Se han relacionado los diferentes tipos de materiales con parámetros de velocidad, avance y tipo de herramienta. d) Se han realizado operaciones de montaje y desmontaje asociadas a cambios de herramienta y formato. e) Se ha llevado a cabo el lubricado, limpieza y mantenimiento de primer nivel de los distintos equipos, útiles y herramientas. f) Se ha ordenado el puesto de trabajo evitando accidentes propios de la profesión.
3. Ejecuta el mecanizado a mano de piezas describiendo el proceso y aplicando las técnicas necesarias.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han seleccionado los equipos, herramientas y material que se va a utilizar, en relación a las características del trabajo encargado. b) Se ha sujetado la pieza de manera adecuada en el tornillo de banco. c) Se ha realizado la planitud, escuadra y paralelismo de las caras de la pieza, con la lima adecuada y siguiendo los procedimientos establecidos. d) Se han realizado con precisión las operaciones de corte, identificando sus parámetros y aplicando los procedimientos y técnicas establecidas. e) Se han realizado con destreza los procesos de taladrado, seleccionando las herramientas propias a cada material y describiendo las características de las mismas. f) Se ha ejecutado con habilidad el procedimiento de roscado a mano identificando el tipo de rosca y manejando las herramientas precisas para roscar taladros y espárragos. g) Se ha realizado con precisión procesos de remachado y roblonado, asegurando que la unión se efectúa según las especificaciones técnicas y en condiciones de calidad. h) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas y siguiendo las órdenes

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD 75010201	Revisión: 2	
Fecha: 01/09/2017	Página 11 de 31		

	<p>establecidas.</p> <p>i) Se ha comprobado la calidad del producto resultante corrigiendo las anomalías detectadas.</p>
4. Realiza uniones soldadas simples, seleccionando los equipos y aplicando las especificaciones técnicas del proceso.	<p>a) Se ha organizado el material identificando sus propiedades.</p> <p>b) Se han clasificado los equipos y herramientas en función de las características del material a soldar.</p> <p>c) Se ha preparado el material base adecuándolo a la soldadura a realizar, (mecanizado de la superficie a soldar, preparación de bordes, entre otras).</p> <p>d) Se ha limpiado las superficies de unión eliminando los residuos existentes.</p> <p>e) Se ha seleccionado el material de aportación y desoxidantes en función del material a soldar.</p> <p>f) Se han conectado las fuentes de alimentación adecuadamente, seleccionando los diferentes parámetros de trabajo e identificando los elementos que las componen.</p> <p>g) Se ha realizado las uniones soldadas simples mediante soldadura eléctrica por arco voltaico, soldadura blanda y soldadura de plásticos, sin defectos aparentes.</p> <p>h) Se ha comprobado si la soldadura realizada cumple con las características prescritas.</p> <p>i) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.</p>
5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	<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 de mecanizado o soldadura.</p> <p>c) Se han aplicado en todo el proceso las normas de seguridad personal y medioambiental.</p> <p>d) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes actividades.</p> <p>e) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.</p>

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 12 de 31	

4.2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

UT Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	R.A.	Crit. Eval.	TEMPORALIZACIÓN	
				Nº de sesiones	Evaluaci ón
1	SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. <ul style="list-style-type: none"> 1. Identificación de los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y las máquinas a manejar. 2. Identificación de los riesgos medioambientales asociados al proceso de mecanizado o soldadura. 3. Aplicación en todo el proceso de las normas de seguridad personal y medioambiental. 	5	a), b), c), d), e)	2	1,2,3
2	EL DIBUJO TECNICO. <ul style="list-style-type: none"> 1. Representación gráfica de piezas. 2. Sistemas de representación en dibujo técnico. 3. Secciones y cortes parciales. 4. Escalas. 5. Acotación. 6. Croqueizado a mano alzada. 	1	a), b), c), d), e), f), g)	18	1
3	METROLOGÍA Y TRAZADO. <ul style="list-style-type: none"> 1. Metrología. 2. Instrumentos de medida: calibre, micrómetro y reloj comparador. 3. Normas de conservación y utilización de los aparatos y útiles de medida. 4. El trazado. 	2	a), b), c), d), e), f),	24	1
4	TÉCNICAS DE MECANIZADO. <ul style="list-style-type: none"> 1. Corte. 2. Limado / Lijado 4. Taladrado. 5. Escariado y avellanado. 6. Roscado. 7. Remachado. 	3	a), b), c), d), e), f), g), h), i)	86	1 ^a Y 2 ^a

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 13 de 31	

UT Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	R.A.	Crit. Eval.	TEMPORALIZACIÓN	
				Nº de sesiones	Evaluaci ón
5	SOLDADURA EN METALES. <ul style="list-style-type: none"> 1. Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Productos férreos. • Aceros. Clasificación y propiedades • Aleaciones no férreas. 2. La soldadura de metales. 3. Soldadura eléctrica por arco y electrodo revestido SMAW o MMA. 4. Soldadura eléctrica con gas protector GMAW o MIG/MAG. 5. Soldadura GTAW o TIG. 6. Soldadura blanda y soldadura fuerte. 7. Soldadura oxiacetilénica. 8. Medidas de seguridad y equipo de protección en la soldadura de metales. 	4	a), b), c), d), e), f), g), h), i)	40	3
6	SOLDADURA DE PLASTICOS <ul style="list-style-type: none"> 1. Soldadura de plásticos. 2. Identificación del plástico. 3. Métodos de reparación de plásticos. 4. Seguridad e higiene en la soldadura de plásticos. 	4	a), b), c), d), e), f), g), h), i)	20	3

El primer curso de los Ciclos Formativos de Formación Profesional Básica comenzará el día 09/09/2021 y concluirá el día 18/06/2022.

Entre la primera y la segunda evaluación ordinaria el alumnado realizará actividades diferentes, según haya o no alcanzado los Resultados de Aprendizaje:

a) Alumnado con módulo superado.

- Prácticas de preparación de superficies
- Orden y recogida de herramientas
- Gestión de los residuos del taller

b) Alumnado con RA pendientes de superación que supongan una calificación negativa del módulo. Se apoyará la realización en clase de las tareas pendientes o con calificación negativa y se repasarán los contenidos de los RA con refuerzo de aquellas cuestiones que revistan mayor complejidad en función de la demanda de los alumnos.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	 EDUCAL - CLM
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 14 de 31				

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Interpreta y reproduce planos sencillos de diferentes elementos y piezas, interpretando las características de los mismos y aplicando procesos normalizados.	1. Interpretación de planos y normalización: - Conceptos básicos de la normalización. - Croquis. - Representación de piezas. Vistas normalizadas. - Acotación. - Metrología: • Concepto de apreciación y estimación. • Aparatos de medida directa: regla, metro, calibre pie de rey, micrómetros. • Aparatos de medida por comparación: Reloj comparador, calas patrón, galgas. • Análisis y utilización de los aparatos de medida directa y por comparación.	a, b, c, d, e, f, g
2. Prepara y ajusta los equipos, útiles y herramientas para el mecanizado, interpretando los requerimientos del proceso que se va a realizar.	2. Preparación y ajuste de equipos y herramientas: - Identificación del proceso de trabajo. - Clasificación de equipos y herramientas. - Operaciones básicas de mantenimiento. - Orden y limpieza. - Materiales: • Productos ferreos. • Aceros. Clasificación y propiedades • Aleaciones no ferreas.	a, b, c, d, e, f,
3. Ejecuta el mecanizado a mano de piezas describiendo el proceso y aplicando las técnicas necesarias.	3. Ejecución de procesos de mecanizado: - Herramientas del taller. - Selección del procedimiento. - Orden en el desarrollo de los procesos. - El limado. - El serrado. - El trazado. - El roscado. - El remachado. - Escariado. - Taladrado. - Comprobación y verificación del desarrollo del trabajo.	a, b, c, d, e, f, g, h, i
4. Realiza uniones soldadas simples, seleccionando los equipos y aplicando las especificaciones técnicas del proceso.	4. Soldadura: - Identificación de características de los materiales. - Preparación de equipos y herramientas. - Equipos de soldadura: Eléctrica por arco, soldadura blanda, soldadura de plásticos. - Aplicación del proceso a diferentes casos con materiales de aportación y desoxidantes. - Técnicas de soldadura.	a, b, c, d, e, f, g, h, i
5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	5. Normas de prevención y medioambiente: - Normas de seguridad. - Equipos de protección individual. - Dispositivos de máquinas y útiles para la seguridad activa. - Reglas de orden y limpieza. - Ergonomía.	a, b, c, d, e



IES Pedro Mercedes
CUENCA

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN

MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MD 75010201

Revisión: 2

Fecha: 01/09/2017

Página 15 de 31



- Protección del medioambiente.
- Reciclaje de productos.
- Directiva de residuos; directiva de envases.
- Sistemas y actuaciones de minimización del impacto medioambiental

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
Página 16 de 31		

5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

De conformidad con el artículo 23.1 del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, la evaluación del alumnado de los ciclos de Formación Profesional Básica tendrá carácter continuo, formativo e integrador, permitirá orientar sus aprendizajes y las programaciones educativas y se realizará por módulos profesionales.

El carácter continuo de la evaluación implica que estará integrada en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado para detectar las dificultades cuando se produzcan, averiguar sus causas y adoptar las medidas necesarias para solventarlas. El carácter formativo requiere que proporcione información constante para mejorar los procesos y resultados de la intervención educativa. La evaluación tendrá un carácter integrador desde todos y cada uno de los módulos profesionales.

La evaluación de la Formación Profesional Básica tiene como finalidad valorar el aprendizaje del alumnado dirigido a la adquisición de la competencia general del ciclo formativo, sus competencias profesionales, personales y sociales. Para ello se tendrán en cuenta los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación especificados en los Reales Decretos que establecen los títulos y sus correspondientes enseñanzas mínimas y los Decretos por los que se establecen los currículos de cada ciclo formativo en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. Se tendrán en cuenta, además, sus posibilidades de inserción en el sector profesional y de progreso en los estudios posteriores a los que pueda acceder.

Con el fin de garantizar el derecho del alumnado a que su rendimiento sea evaluado conforme a criterios objetivos, la Dirección de los centros deberá establecer el procedimiento para informar al alumnado, al comienzo del curso académico, sobre los instrumentos, procedimientos y criterios de calificación que se aplicarán para la evaluación de los resultados de aprendizaje.

La evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo. **Cuando un alumno presente faltas de asistencia que superen el 30% de las horas de duración de un módulo profesional, podrá perder el derecho a la evaluación continua en dicho módulo.**

Las faltas de asistencia debidamente justificadas no serán computables.

Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua tendrán derecho a la realización de una prueba objetiva. Dicha prueba, que a su vez puede constar de varios ejercicios de diversa índole, tendrá como objeto comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo y en base a ella se realizará la calificación del alumno en la primera sesión de evaluación ordinaria.

El alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua o aun no habiéndolo perdido, por justificar las faltas adecuadamente, **no haya asistido a más del setenta por ciento de las horas de duración de cada módulo, no podrá realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas que, a juicio del equipo docente, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismos, para el resto del grupo, o para las instalaciones del centro.**

El profesor tutor con el visto bueno de la Dirección del centro, comunicará, según modelo establecido en el Anexo I, la pérdida del derecho a la evaluación continua y sus consecuencias al alumnado objeto de tal medida y, en el caso de minoría de edad, a sus representantes legales, en el momento en que se produzca.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
Página 17 de 31		

Las calificaciones del módulo profesional se expresarán mediante escala numérica de 1 a 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.

En el proceso de evaluación se comprobará que el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos para cada uno de los módulos que forman parte del ciclo formativo.

Según la Orden de Evaluación de Castilla-La Mancha se recoge respecto a este apartado que “Se realizarán las adaptaciones necesarias en los medios y procedimientos de evaluación para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, con el fin de garantizar su accesibilidad a las pruebas y que sea evaluado con los medios apropiados a sus posibilidades y características. En todo caso, en el proceso de evaluación se comprobará que el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos para cada uno de los módulos que forman parte del ciclo formativo de Formación Profesional Básica”.

Con el fin de que la integración sea lo máxima posible se procede a realizar grupos heterogéneos de alumnos para la realización de las actividades de aula y de taller.

Como **medida de seguridad** para la prevención de accidentes en el taller por el uso inadecuado de máquinas, herramientas, equipos o por la manipulación de vehículos y elementos mecánicos que pudieran ocasionar lesiones en los alumnos, se establece como medida la posibilidad de sustituir las actividades teórico-prácticas en el aula-taller por actividades de aula. Para ello, se establece una nota mínima de un 4, esta debe hacer referencia a la adquisición de unos contenidos mínimos por el alumno.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Como instrumentos en la evaluación del aprendizaje utilizaremos:

a) **PRUEBAS DE CONOCIMIENTOS:** donde se evaluarán contenidos teóricos, prácticos o teórico-prácticos de la UT (Unidad de trabajo).

Estas pruebas de evaluarán de 0 a 10.

b) **OBSERVACIÓN DIRECTA EN CLASE:** donde se evaluarán los criterios referidos a la participación, tolerancia, respeto, cuidado y trato de herramientas y equipos, así como la observancia de las normas de seguridad.

Este instrumento se valorará de 0 a 10

c) **TRABAJOS:** La entrega será obligatoria, pero sin valor sobre los criterios de evaluación.

Habrá una o varias pruebas de conocimiento durante o al final de cada evaluación.

La no superación de las pruebas de conocimiento con calificación inferior a 4 puntos podrá ser determinante para eximir al alumno de realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas que, a juicio del profesor, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismos, para el resto del grupo, o para las instalaciones del centro.

La presentación de las fichas, memorias de prácticas o proyectos escritos o en soporte informático en el tiempo establecido, será indispensable para la realización de la evaluación del alumno.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 18 de 31



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

- La calificación será de 0 a 10 para cada uno de los instrumentos de evaluación.
- Cada UT (Unidad de Trabajo) se valorará teniendo en cuenta sus resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- Cada evaluación parcial constará de un número determinado de UT (unidades de trabajo). Para la nota cada evaluación se tendrá en cuenta la nota de los criterios de evaluación incluidos en las U.T. correspondientes respecto al porcentaje máximo a alcanzar.
- La nota final del curso será la suma de la nota de los resultados de aprendizaje.
- El módulo se considera superado con una calificación final igual o superior a 5. La no superación de dicha nota significa pasar a la siguiente convocatoria.
- Para superar el módulo es condición indispensable, aun habiendo superado dicho módulo, la superación de todos los resultados de aprendizaje. En caso de tener una nota igual o superior a 5 en el módulo pero tener uno o más resultados de aprendizaje no superados, se procederá a realizar una recuperación de dichos resultados de aprendizaje.

Si no se superasen al final, se pasará a la siguiente convocatoria.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Evaluación	Ponderación criterios	Unidad de trabajo	Instrumento
1. Interpreta y reproduce planos sencillos de diferentes elementos y piezas, interpretando las características de los mismos y aplicando procesos normalizados	a) Se ha identificado y comprendido el plano sencillo de la pieza o elemento que se ha de utilizar en el proceso de mecanización.	1	6 %	2	Prueba de conocimientos
	b) Se ha realizado la reproducción del plano tanto sobre papel como en la superficie que se ha de mecanizar.	1	8 %	2	Prueba de conocimientos
	c) Se han identificado y clasificado los útiles de dibujo y trazado en función al proceso que se ha de realizar.	1	2 %	2	Prueba de conocimientos
	d) Se han organizado las actividades conforme a los medios y materiales que hay que utilizar siguiendo los procedimientos establecidos	1	2 %	2	Observación directa
	e) Se han seleccionado las herramientas de medida clasificándolas de acuerdo al plano y a la superficie donde se ha de realizar el proceso.	1	4 %	3	Observación directa
	f) Se han realizado las medidas con la precisión que el proceso exige y conforme a los procedimientos establecidos.	1	8 %	3	Prueba de conocimientos
	g) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.	1	3 %	3	Observación directa



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

2. Prepara y ajusta los equipos, útiles y herramientas para el mecanizado, interpretando los requerimientos del proceso que se va a realizar.	a) Se han identificado las actividades relacionadas con el proceso de trabajo que se va a desarrollar.	1	1,5%	4	Prueba de conocimientos
	b) Se han clasificado los equipos, útiles y herramientas en función de sus prestaciones en el proceso.	1	1,5%	4	Prueba de conocimientos
	c) Se han relacionado los diferentes tipos de materiales con parámetros de velocidad, avance y tipo de herramienta.	1	0,5%	4	Prueba de conocimientos
	d) Se han realizado operaciones de montaje y desmontaje asociadas a cambios de herramienta y formato.	2	0,5%	4	Observación directa
	e) Se ha llevado a cabo el lubricado, limpieza y mantenimiento de primer nivel de los distintos equipos, útiles y herramientas.	1	0,5%	4	Observación directa
		2	1%		
	f) Se ha ordenado el puesto de trabajo evitando accidentes propios de la profesión.	1	0,5%	4	Observación directa
		2	1%		
3. Ejecuta el mecanizado a mano de piezas describiendo el proceso y aplicando las técnicas necesarias.	a) Se han seleccionado los equipos, las herramientas y el material que se va a utilizar, en relación a las características del trabajo encargado.	2	2 %	4	Observación directa
	b) Se ha sujetado la pieza de manera adecuada en el tornillo de banco.	2	2 %	4	Observación directa
	c) Se ha realizado la planitud, escuadra y paralelismo de las caras de la pieza, con la lima adecuada y siguiendo los procedimientos establecidos.	2	7 %	4	Prueba de conocimientos
	d) Se han realizado con precisión las operaciones de corte, identificando sus parámetros y aplicando los procedimientos y técnicas establecidas.	2	1 %	4	Prueba de conocimientos
	e) Se han realizado con destreza los procesos de taladrado, seleccionando las herramientas propias a cada material y describiendo las características de las mismas.	2	5 %	4	Prueba de conocimientos
	f) Se ha ejecutado con habilidad el procedimiento de roscado a mano identificando el tipo de rosca y manejando las herramientas precisas para roscar taladros y espárragos.	2	5 %	4	Prueba de conocimientos
	g) Se ha realizado con precisión procesos de remachado y roblonado, asegurando que la unión se efectúa según las especificaciones técnicas y en condiciones de calidad.	2	2 %	4	Prueba de conocimientos
	h) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas y siguiendo las órdenes establecidas.	2	5 %	4	Observación directa
	i) Se ha comprobado la calidad del producto resultante corrigiendo las anomalías detectadas	2	1 %	4	Observación directa
	j) Se ha organizado el material identificando sus propiedades.	3	2 %	5	Prueba de conocimientos
4. Realiza uniones soldadas simples, seleccionando los equipos y aplicando las especificaciones técnicas del proceso.	k) Se han clasificado los equipos y herramientas en función de las características del material a soldar.	3	2 %	5 y 6	Prueba de conocimientos
	l) Se ha preparado el material base adecuándolo a la soldadura a realizar, (mecanizado de la superficie a soldar, preparación de bordes, entre otras).	3	1%	5 y 6	Prueba de conocimientos
	m) Se ha limpiado las superficies de unión eliminando los residuos existentes.	3	1 %	5 y 6	Prueba de conocimientos
	n) Se ha seleccionado el material de aportación y desoxidantes en función del material a soldar.	3	2 %	5 y 6	Prueba de conocimientos
	o) Se han conectado las fuentes de alimentación adecuadamente, seleccionando los diferentes parámetros de trabajo e identificando los elementos que las componen.	3	3 %	5 y 6	Prueba de conocimientos
	p) Se ha realizado las uniones soldadas simples mediante soldadura eléctrica por arco voltaico, soldadura blanda y soldadura de plásticos, sin defectos aparentes.	3	8 %	5 y 6	Prueba de conocimientos
	q) Se ha comprobado si la soldadura realizada cumple con las	3	1 %	5 y 6	Observación

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 20 de 31

	características prescritas.	3	1 %	5 y 6	directa
					Observación directa
5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	i) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.	1	0,5%	1	Observación directa
	a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y de los equipos y las máquinas a manejar.	2	0,5%		Observación directa
		3	0,5%		Observación directa
	b) Se han identificado los riesgos medioambientales asociados al proceso de mecanizado o soldadura.	1	0,5%	1	Observación directa
		2	0,5%		Observación directa
		3	0,5%		Observación directa
	c) Se han aplicado en el desarrollo de cada uno de los procesos las normas de seguridad personal y medioambiental.	1	0,5%	1	Observación directa
		2	0,5%		Observación directa
		3	0,5%		Observación directa
	d) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes actividades de cada proceso.	1	0,5%	1	Observación directa
		2	0,5%		Observación directa
		3	0,5%		Observación directa
	e) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.	1	1%	1	Observación directa
		2	1%		Observación directa
		3	1%		Observación directa

5.2. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

En caso de no superar en la primera convocatoria el 50% de los criterios de evaluación se pasará directamente a la segunda convocatoria, donde se evaluarán todos aquellos criterios de evaluación no superados en 1ª convocatoria. En el caso de tener resultados de aprendizaje no superados, aunque el cómputo de criterios de evaluación supere el 50 %, solo se deberán recuperar los criterios de evaluación no superados de dichos resultados, aunque haya criterios de evaluación no superados en otros resultados.

El alumnado con módulos pendientes deberá ser informado de las actividades programadas para su recuperación, así como del periodo de realización, temporalización y fecha en la que será evaluado.

5.3. DESARROLLO DE SISTEMAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE HAYA PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.

El alumnado con pérdida del derecho a la evaluación continua deberá realizar las actividades, prácticas o escritas, necesarias para conseguir las capacidades terminales del módulo. Para ello, se le establecerán un número determinado de actividades que se deberán realizar en el centro la semana anterior a la primera evaluación ordinaria.

Así mismo, se le realizará una prueba en la que se incluyan los contenidos módulo. La valoración de los distintos apartados será la siguiente:

- Parte teórico-práctica 100 %.

En el caso de no existir parte teórica o parte práctica, la realizada constituirá el 100% de la nota del módulo.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN		
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 21 de 31

Las actividades prácticas propuestas para conseguir las capacidades terminales del módulo no realizadas por cualquier motivo tendrán una calificación de 0 puntos y serán evaluadas junto con el resto de las actividades prácticas haciendo media aritmética.

6. METODOLOGÍA GENERAL (métodos de trabajo, organización de tiempos, agrupamientos y espacios, materiales y recursos didácticos, libros de texto)

PRINCIPIOS PSICOPEDAGÓGICOS

Consideración de la actividad del profesor como mediadora y guía para el desarrollo de la actividad constructiva del alumno.

Partir del nivel de desarrollo del alumno. No se aplica tan solo a las capacidades previas, sino también a los conocimientos que los alumnos han construido con anterioridad y que condicionan la asimilación de los nuevos contenidos. Debemos tener en cuenta que en el aprendizaje entran en juego tres factores: la maduración (poder), la motivación (querer), y la actividad del alumno. En definitiva, este principio supone conocer a los alumnos y su nivel de desarrollo.

Facilitar la construcción de aprendizajes significativos que son aquellos que establecen vínculos sustantivos entre los nuevos contenidos a aprender y los que ya se encuentran en la estructura cognitiva del sujeto que aprende. Un aprendizaje es significativo cuando el alumno dota de significado al nuevo aprendizaje.

Los conocimientos deberán presentarse con lógica, resaltando sus relaciones de manera clara, con una estructura que tenga que ver con la materia a enseñar y con las capacidades cognitivas de los alumnos. Estos conocimientos deben estar contextualizados y relacionados con la experiencia vital de los alumnos.

Las actividades que se propongan serán variadas, con utilización de material y recursos didácticos diferentes. Esto por dos razones: evitar la monotonía y posibilitar la utilización de capacidades y estrategias de aprendizaje diferentes en los alumnos.

Los contenidos deben plantearse interrelacionados con los contenidos de los distintos módulos (interdisciplinariedad).

Garantizar la funcionalidad de los aprendizajes, es decir, que los contenidos que se imparten deben ser prácticos y útiles para llevar a cabo otros aprendizajes y además se deben reforzar los aspectos prácticos, la relación con el mundo del trabajo.

Potenciar actividades de investigación y de indagación. Hay que reforzar la utilización de estrategias de resolución de problemas.

Aprendizaje individual y en grupo. El profesor deberá buscar un equilibrio entre actividades individuales y de grupo para ir impulsando las relaciones sociales basadas en el respeto y la igualdad.

Metodología activa, basada en un proceso interactivo en el que el alumno participará en el aula o taller, en un clima de cooperación y aceptación de normas de grupo, en las cuales ha intervenido directamente el alumno para su concreción.

Impulsaremos un estilo de evaluación que sirva como punto de referencia a nuestra actuación pedagógica, que proporcione al alumno información sobre su proceso de aprendizaje y permita su participación a través de la autoevaluación y la coevaluación.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 22 de 31		

PRINCIPIOS DIDÁCTICOS

Los conocimientos deberán presentarse con lógica, resaltando sus relaciones de manera clara, con una estructura coherente con el módulo.

Los contenidos estarán contextualizados y relacionados con la experiencia vital del alumnado.

Los contenidos deberán ser paulatinamente más complejos y profundos, pudiendo ser cada vez más abstractos.

Se reforzarán los aspectos prácticos, la relación con el mundo real y con el mundo laboral.

Se buscará crear un clima de relaciones agradable en clase, de confianza y responsabilidad, posibilitando la interrelación de los alumnos con el profesor.

Hay que posibilitar el trabajo autónomo del alumno.

Se utilizarán metodologías activas y no meramente repetitivas. Cuando se programen actividades de exposición oral de contenidos por parte del profesor, éstas se acompañarán de estrategias de motivación y, cuando sea posible, de actividades para realizar por los alumnos.

La concreción de los principios se plasmará en la búsqueda sistemática de la construcción de procedimientos del siguiente tipo:

- El módulo se desarrollará a través de la articulación en Unidades de Trabajo.
- Se partirá de los conocimientos del alumno, para lo cual habrá realizar actividades de detección de conocimientos previos.
- Se buscará la realización de trabajos por parte del alumno para completar los conocimientos.
- Previo a la realización de las actividades de tipo práctico, que serán la guía para el desarrollo de la Unidad, se realizará una exposición de contenidos por parte del profesor. Se procurará alternar las actividades de exposición de contenidos con las de tipo práctico.
- Las actividades prácticas se secuenciarán:
 - Explicación del profesor
 - Búsqueda de documentación y selección de documentación
 - Elección de útiles y herramientas
 - Identificación de elementos del sistema (o reconocimiento del objeto)
 - Realización de comprobaciones
 - Planificación de tareas de mantenimiento y reparación.
 - Identificación y resolución de averías

Tras las actividades de tipo práctico, se realizarán por parte del alumno los correspondientes trabajos sobre las mismas.

TIPOS DE ACTIVIDADES.

Las actividades constituyen uno de los aspectos básicos de las unidades de trabajo cuya finalidad es la consecución de los objetivos didácticos. Recogen contenidos actitudinales, procedimentales

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>	
	MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 23 de 31			

y conceptuales y regulan las acciones, comportamientos e interacciones entre el profesor y sus alumnos, así como de los alumnos entre sí a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre los distintos tipos de actividades destacamos:

- Actividades de detección de conocimientos previos: Permiten detectar los conocimientos que posee el alumnado sobre el tema a tratar, se realizarán antes de comenzar la unidad didáctica y pueden ser: Cuestionarios de ideas previas, tormenta de ideas, preguntas al respecto, debates, etc.
- Actividades de introducción-motivación, que servirán para detectar las ideas previas y motivar al alumno en los contenidos a desarrollar. Éstas se desarrollarán al principio de cada unidad de trabajo.
- Actividades de desarrollo, donde se desarrollarán los principales contenidos conceptuales y procedimentales.
- Actividades de síntesis o resumen donde el alumno consolida su aprendizaje.
- Actividades de refuerzo o apoyo, para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento.
- Actividades de ampliación, útiles para aquellos alumnos que presentan un ritmo de aprendizaje más rápido.
- Actividades de evaluación, que pondrán de relieve el nivel de conocimientos adquiridos.

AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS Y DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS.

Se realizarán actividades individuales, por parejas, grupos pequeños y el grupo clase.

RECURSOS PERSONALES:

Miembros del departamento, colaboradores de actividades complementarias y extraescolares.

RECURSOS IMPRESOS

- Libro de Texto: Mecanizado y soldadura. Editorial Editex.

RECURSOS AUDIOVISUALES

- Ordenador con proyector y altavoces
- Vídeos e imágenes.

RECURSOS INFORMÁTICOS

- Ordenadores con conexión a Internet
- Programas informáticos
- Ordenador con equipo de diagnosis
- Plataforma Papás 2.0

RECURSOS ESPECÍFICOS

Los propios del taller de electromecánica.

- Herramientas.
- Equipos de medición y diagnosis.
- Soldadura.

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

MD 75010201 | Revisión: 2 | Fecha: 01/09/2017 | Página 24 de 31



- Maquetas y vehículos.
- Etc.

Para el mantenimiento de las herramientas y equipos, en especial las que son de uso directo por los alumnos (cajas de herramientas), al principio de curso, antes de bajar al taller, se les pedirá una cantidad a modo de fianza para poder restituir en caso de sustracción o deterioro por mal uso los anteriormente mencionados. Esta fianza será de quince euros (15€).

Si no hay ningún incidente, esta fianza se devolverá íntegramente al finalizar el curso, en caso de que lo hubiera se utilizará para el pago de la reposición de aquello que fuese necesario y se devolverá el importe sobrante si lo hubiera.

RECURSOS ORGANIZATIVOS

Los módulos de este ciclo se organizan en periodos de 1 o 2 sesiones.

Se buscará la no interferencia de los distintos grupos a la hora de realizar las actividades.

RECURSOS ESPACIALES

- Aula 315.
- Taller de mecanizado.

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS con indicación de objetivos, espacio, tiempo y recursos a utilizar.

ACTIVIDAD	CUÁNDO	RECURSOS	OBJETIVOS
Viajes de prácticas por determinar	Según agenda (Jornada completa de viaje)	Autobús financiado por alumnado	Conocer distintos procesos de fabricación y reparación del automóvil Visitar ferias o congresos del sector

* Con la actual pandemia por COVID 19, los viajes extraescolares se encuentran suspendidos, pero si indican posibles actividades por si la situación actual cambiase a lo largo del curso.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
Página 25 de 31		

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN. PLAN INDIVIDUALIZADO DE TRABAJO.

Previo a la adopción de medidas en el aula o taller es necesario hacer una evaluación de los elementos que inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como una evaluación inicial del alumnado.

Los tipos de medida que podemos adoptar son:

Medidas de carácter general: son aquellas dirigidas a la adecuación de los elementos prescriptivos del currículo al contexto social del centro educativo.

- Adaptación de los materiales curriculares al contexto y al alumnado.

Medidas ordinarias de apoyo y refuerzo educativo: de individualización de la enseñanza: las dificultades no son muy importantes, son ajustes o adaptaciones no significativas. Se resolvería con ajustes en metodología, actividades, materiales y agrupamientos que se contemplarán en las propias actividades diseñadas para cada Unidad de Trabajo, entre ellas destacar:

- Formación de grupos: Se procurará que exista un equilibrio entre aquellos alumnos que progresan según lo previsto y aquellos que necesiten algún tipo de refuerzo (la composición del grupo podrá ser alterada por el profesor durante el desarrollo de los trabajos si se considera oportuno), buscando así la tutoría de sus compañeros.
 - En caso de encontrar un conjunto de alumnos que progresasen por encima de la media se procedería a la formación de grupos de profundización y enriquecimiento en contenidos específicos.
 - En caso de haber un grupo de alumnos que avance por debajo del resto de compañeros, se podrá formar grupos de refuerzo con ellos.
- Actividades individualizadas para aquellos alumnos que lo requieran (tendrán carácter único y personal); bien porque estén por debajo del nivel medio o por encima de éste. En caso de que se encuentren por debajo se aumentarán los ejercicios y las explicaciones individuales, si se encuentran por encima, destacarán más en unos objetivos que en otros, será en estos en los que haya que intervenir reforzando las actividades.

Aunque los contenidos y los objetivos sean iguales a los otros alumnos/as, habrá variaciones en la temporalización en la realización de prácticas y entrega de los trabajos.

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros. La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 26 de 31

10. ANEXOS:

10.1. PRESUPUESTO

El presupuesto para la realización del módulo se estima en 600€.

10.2. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO

(Con indicación de los niveles de competencia que, con relación a los contenidos mínimos, se deben alcanzar en cada uno de los módulos y ciclos, así como los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación)

10.3. PLAN DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE EVALUACIÓN

(Con indicación de objetivos, actuaciones, calendario y participantes en materia de coordinación docente, así como las relativos a la coordinación de los procedimientos de evaluación y los criterios de evaluación y calificación)

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	 EDUCACIÓN CLM
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 27 de 31			

11. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS COVID-19.

11.1. ENSEÑANZA SEMIPRESENCIAL.

En el caso de que por razones sanitarias se pase a una enseñanza semipresencial, la programación se adaptaría a esta situación de manera que los instrumentos de evaluación se modificarían, tal y como refleja la siguiente tabla:

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Evaluación	Ponderación criterios	Unidad de trabajo	Instrumento
1. Interpreta y reproduce planos sencillos de diferentes elementos y piezas, interpretando las características de los mismos y aplicando procesos normalizados	a) Se ha identificado y comprendido el plano sencillo de la pieza o elemento que se ha de utilizar en el proceso de mecanización.	1	6 %	2	Prueba de conocimientos
	b) Se ha realizado la reproducción del plano tanto sobre papel como en la superficie que se ha de mecanizar.	1	8 %	2	Prueba de conocimientos
	c) Se han identificado y clasificado los útiles de dibujo y trazado en función al proceso que se ha de realizar.	1	2 %	2	Prueba de conocimientos
	d) Se han organizado las actividades conforme a los medios y materiales que hay que utilizar siguiendo los procedimientos establecidos	1	2 %	2	Tareas y trabajos.
	e) Se han seleccionado las herramientas de medida clasificándolas de acuerdo al plano y a la superficie donde se ha de realizar el proceso.	1	4 %	3	Tareas y trabajos.
	f) Se han realizado las medidas con la precisión que el proceso exige y conforme a los procedimientos establecidos.	1	8 %	3	Prueba de conocimientos
	g) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.	1	3 %	3	Tareas y trabajos.
2. Prepara y ajusta los equipos, útiles y herramientas para el mecanizado, interpretando los requerimientos del proceso que se va a realizar.	a) Se han identificado las actividades relacionadas con el proceso de trabajo que se va a desarrollar.		1 2 3	0,5% 0,5% 0,5%	Tareas y trabajos.
	b) Se han clasificado los equipos, útiles y herramientas en función de sus prestaciones en el proceso.		1 2 3	0,5% 0,5% 0,5%	
	c) Se han relacionado los diferentes tipos de materiales con parámetros de velocidad, avance y tipo de herramienta.		2	0,5%	
	d) Se han realizado operaciones de montaje y desmontaje asociadas a cambios de herramienta y formato.		2	0,5%	4
	e) Se ha llevado a cabo el lubricado, limpieza y mantenimiento de primer nivel de los distintos equipos, útiles y herramientas.		1 2 3	0,5% 0,5% 0,5%	Tareas y trabajos.
	f) Se ha ordenado el puesto de trabajo evitando accidentes propios de la profesión.		1 2 3	0,5% 0,5% 0,5%	



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

3. Ejecuta el mecanizado a mano de piezas describiendo el proceso y aplicando las técnicas necesarias.	a) Se han seleccionado los equipos, las herramientas y el material que se va a utilizar, en relación a las características del trabajo encargado.	2	2 %	4	Tareas y trabajos.
	b) Se ha sujetado la pieza de manera adecuada en el tornillo de banco.	2	2 %	4	Tareas y trabajos.
	c) Se ha realizado la planitud, escuadra y paralelismo de las caras de la pieza, con la lima adecuada y siguiendo los procedimientos establecidos.	2	7 %	4	Prueba de conocimientos
	d) Se han realizado con precisión las operaciones de corte, identificando sus parámetros y aplicando los procedimientos y técnicas establecidas.	2	1 %	4	Prueba de conocimientos
	e) Se han realizado con destreza los procesos de taladrado, seleccionando las herramientas propias a cada material y describiendo las características de las mismas.	2	5 %	4	Prueba de conocimientos
	f) Se ha ejecutado con habilidad el procedimiento de roscado a mano identificando el tipo de rosca y manejando las herramientas precisas para roscar taladros y espárragos.	2	5 %	4	Prueba de conocimientos
	g) Se ha realizado con precisión procesos de remachado y roblonado, asegurando que la unión se efectúa según las especificaciones técnicas y en condiciones de calidad.	2	2 %	4	Prueba de conocimientos
	h) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas y siguiendo las órdenes establecidas.	2	5 %	4	Tareas y trabajos.
	i) Se ha comprobado la calidad del producto resultante corrigiendo las anomalías detectadas	2	1 %	4	Tareas y trabajos.
4. Realiza uniones soldadas simples, seleccionando los equipos y aplicando las especificaciones técnicas del proceso.	a) Se ha organizado el material identificando sus propiedades.	3	2 %	5	Prueba de conocimientos
	b) Se han clasificado los equipos y herramientas en función de las características del material a soldar.	3	2 %	5 y 6	Prueba de conocimientos
	c) Se ha preparado el material base adecuándolo a la soldadura a realizar, (mecanizado de la superficie a soldar, preparación de bordes, entre otras).	3	1%	5 y 6	Prueba de conocimientos
	d) Se ha limpiado las superficies de unión eliminando los residuos existentes.	3	1 %	5 y 6	Prueba de conocimientos
	e) Se ha seleccionado el material de aportación y desoxidantes en función del material a soldar.	3	2 %	5 y 6	Prueba de conocimientos
	f) Se han conectado las fuentes de alimentación adecuadamente, seleccionando los diferentes parámetros de trabajo e identificando los elementos que las componen.	3	3 %	5 y 6	Prueba de conocimientos
	g) Se ha realizado las uniones soldadas simples mediante soldadura eléctrica por arco voltaico, soldadura blanda y soldadura de plásticos, sin defectos aparentes.	3	8 %	5 y 6	Prueba de conocimientos
	h) Se ha comprobado si la soldadura realizada cumple con las características prescritas.	3	1 %	5 y 6	Tareas y trabajos.
	i) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.	3	1 %	5 y 6	Tareas y trabajos.
5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirllos.	a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y de los equipos y las máquinas a manejar.	1	0,5%	1	Tareas y trabajos.
		2	0,5%		
		3	0,5%		
	b) Se han identificado los riesgos medioambientales asociados al proceso de mecanizado o soldadura.	1	0,5%	1	Tareas y trabajos.
		2	0,5%		
		3	0,5%		
	c) Se han aplicado en el desarrollo de cada uno de los procesos las normas de seguridad personal y medioambiental.	1	0,5%	1	Tareas y trabajos.
		2	0,5%		
		3	0,5%		
	d) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes actividades de cada proceso.	1	0,5%	1	Tareas y trabajos.
		2	0,5%		
		3	0,5%		
	e) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.	1	1 %	1	Tareas y trabajos.
		2	1 %		
		3	1 %		

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	 EDUCAL - CLM
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 29 de 31

11.2. ENSEÑANZA ONLINE.

En el caso que las autoridades sanitarias, o quienes sean competentes para ello, determinen que las clases no puedan ser presenciales, se establecerán los mecanismos oportunos para impartir las clases online.

Los instrumentos de enseñanza todavía no se pueden especificar, dado que no se sabe si las clases van a ser impartidas desde el instituto o desde los domicilios del profesorado.

En cuanto a los instrumentos de evaluación las pruebas de conocimientos podrán sustituirse por trabajos o pruebas de nivel online, considerando que las mismas pueden no representar la verdadera capacidad de un alumno, dado que podrían ayudarle en algún caso.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Evaluación	Ponderación criterios	Unidad de trabajo	Instrumento
1. Interpreta y reproduce planos sencillos de diferentes elementos y piezas, interpretando las características de los mismos y aplicando procesos normalizados	a) Se ha identificado y comprendido el plano sencillo de la pieza o elemento que se ha de utilizar en el proceso de mecanización.	1	6 %	2	Pruebas de conocimiento telemáticas
	b) Se ha realizado la reproducción del plano tanto sobre papel como en la superficie que se ha de mecanizar.	1	8 %	2	Pruebas de conocimiento telemáticas
	c) Se han identificado y clasificado los útiles de dibujo y trazado en función al proceso que se ha de realizar.	1	2 %	2	Pruebas de conocimiento telemáticas
	d) Se han organizado las actividades conforme a los medios y materiales que hay que utilizar siguiendo los procedimientos establecidos	1	2 %	2	Tareas y trabajos.
	e) Se han seleccionado las herramientas de medida clasificándolas de acuerdo al plano y a la superficie donde se ha de realizar el proceso.	1	4 %	3	Tareas y trabajos.
	f) Se han realizado las medidas con la precisión que el proceso exige y conforme a los procedimientos establecidos.	1	8 %	3	Pruebas de conocimiento telemáticas
	g) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.	1	3 %	3	Tareas y trabajos.
2. Prepara y ajusta los equipos, útiles y herramientas para el mecanizado, interpretando los requerimientos del proceso que se va a realizar.	a) Se han identificado las actividades relacionadas con el proceso de trabajo que se va a desarrollar.	1	0,5%	2, 3, 4, 5, 6	Tareas y trabajos.
		2	0,5%		
		3	0,5%		
	b) Se han clasificado los equipos, útiles y herramientas en función de sus prestaciones en el proceso.	1	0,5%	2, 3, 4, 5, 6	Tareas y trabajos.
		2	0,5%		
		3	0,5%		
	c) Se han relacionado los diferentes tipos de materiales con parámetros de velocidad, avance y tipo de herramienta.	2	0,5%	4	Tareas y trabajos.
	d) Se han realizado operaciones de montaje y desmontaje asociadas a cambios de herramienta y formato.	2	0,5%	4	Tareas y trabajos.
	e) Se ha llevado a cabo el lubricado, limpieza y mantenimiento de primer nivel de los distintos equipos, útiles y herramientas.	1	0,5%	2, 3, 4, 5, 6	Tareas y trabajos.
		2	0,5%		



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

		3	0,5%		
f) Se ha ordenado el puesto de trabajo evitando accidentes propios de la profesión.	1	0,5%	2, 3, 4, 5, 6	Tareas y trabajos.	
	2	0,5%			
	3	0,5%			
3. Ejecuta el mecanizado a mano de piezas describiendo el proceso y aplicando las técnicas necesarias.	a) Se han seleccionado los equipos, las herramientas y el material que se va a utilizar, en relación a las características del trabajo encargado.	2	2 %	4	Tareas y trabajos.
	b) Se ha sujetado la pieza de manera adecuada en el tornillo de banco.	2	2 %	4	Tareas y trabajos.
	c) Se ha realizado la planitud, escuadra y paralelismo de las caras de la pieza, con la lima adecuada y siguiendo los procedimientos establecidos.	2	7 %	4	Pruebas de conocimiento telemáticas
	d) Se han realizado con precisión las operaciones de corte, identificando sus parámetros y aplicando los procedimientos y técnicas establecidas.	2	1 %	4	Pruebas de conocimiento telemáticas
	e) Se han realizado con destreza los procesos de taladrado, seleccionando las herramientas propias a cada material y describiendo las características de las mismas.	2	5 %	4	Pruebas de conocimiento telemáticas
	f) Se ha ejecutado con habilidad el procedimiento de roscado a mano identificando el tipo de rosca y manejando las herramientas precisas para roscar taladros y espárragos.	2	5 %	4	Pruebas de conocimiento telemáticas
	g) Se ha realizado con precisión procesos de remachado y roblonado, asegurando que la unión se efectúa según las especificaciones técnicas y en condiciones de calidad.	2	2 %	4	Pruebas de conocimiento telemáticas
	h) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas y siguiendo las órdenes establecidas.	2	5 %	4	Tareas y trabajos.
	i) Se ha comprobado la calidad del producto resultante corrigiendo las anomalías detectadas	2	1 %	4	Tareas y trabajos.
4. Realiza uniones soldadas simples, seleccionando los equipos y aplicando las especificaciones técnicas del proceso.	a) Se ha organizado el material identificando sus propiedades.	3	2 %	5	Pruebas de conocimiento telemáticas
	b) Se han clasificado los equipos y herramientas en función de las características del material a soldar.	3	2 %	5 y 6	Pruebas de conocimiento telemáticas
	c) Se ha preparado el material base adecuándolo a la soldadura a realizar, (mecanizado de la superficie a soldar, preparación de bordes, entre otras).	3	1%	5 y 6	Pruebas de conocimiento telemáticas
	d) Se ha limpiado las superficies de unión eliminando los residuos existentes.	3	1 %	5 y 6	Pruebas de conocimiento telemáticas
	e) Se ha seleccionado el material de aportación y desoxidantes en función del material a soldar.	3	2 %	5 y 6	Pruebas de conocimiento telemáticas
	f) Se han conectado las fuentes de alimentación adecuadamente, seleccionando los diferentes parámetros de trabajo e identificando los elementos que las componen.	3	3 %	5 y 6	Pruebas de conocimiento telemáticas
	g) Se ha realizado las uniones soldadas simples mediante soldadura eléctrica por arco voltaico, soldadura blanda y soldadura de plásticos, sin defectos aparentes.	3	8 %	5 y 6	Pruebas de conocimiento telemáticas
	h) Se ha comprobado si la soldadura realizada cumple con las características prescritas.	3	1 %	5 y 6	Tareas y trabajos.
	i) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.	3	1 %	5 y 6	Tareas y trabajos.
5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirllos.	a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y de los equipos y las máquinas a manejar.	1	0,5%	1	Tareas y trabajos.
		2	0,5%		
		3	0,5%		
	b) Se han identificado los riesgos medioambientales asociados al proceso de mecanizado o soldadura.	1	0,5%	1	Tareas y trabajos.
		2	0,5%		
		3	0,5%		
	c) Se han aplicado en el desarrollo de cada uno de los procesos las normas de seguridad personal y medioambiental.	1	0,5%	1	Tareas y trabajos.
		2	0,5%		



IES Pedro Mercedes
CUENCA

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | SP 750102 PROGRAMACIÓN

MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MD 75010201 | Revisión: 2 | Fecha: 01/09/2017 | Página 31 de 31



		3	0,5%		
d) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes actividades de cada proceso.	1	0,5%	1	Tareas y trabajos.	
	2	0,5%			
	3	0,5%			
e) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.	1	1 %	1	Tareas y trabajos.	
	2	1 %			
	3	1 %			

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
			Página 1 de 23

Programación Didáctica

Curso 2021/2022

Formación Profesional Básica Mantenimiento de Vehículos
Módulo 3045
Preparación de superficies

Prof: Julián Ferrer Ruiz

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 2 de 23			

1. INTRODUCCIÓN.

El IES Pedro Mercedes es uno de los 7 institutos de enseñanza secundaria que se sitúan en la localidad de Cuenca. En este Centro se imparten entre otras Familias Profesionales, la Familia Profesional de transporte y mantenimiento de vehículos, con los siguientes Ciclos Formativos:

- FP Básica en Mantenimiento de Vehículos.
- CF de Grado Medio Electromecánica de vehículos Automóviles.
- CF de Grado Superior en Automoción.
- Curso de especialización en Mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos.

La presencia de esta familia profesional se justifica en la localidad por la cantidad de talleres de reparación de automóviles y camiones que existen en la misma y en los pueblos cercanos, ITV, tiendas de repuestos, así como talleres de camiones y maquinaria agrícola.

El título del Ciclo Formativo viene establecido por el Real Decreto Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

A su vez se tienen en cuenta los decretos siguientes:

Decreto 55/2014, de 10/07/2014, por el que se regula la Formación Profesional Básica del sistema educativo en Castilla-La Mancha.

Decreto 64/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al Título Profesional Básico en Mantenimiento de Vehículos, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Y la Orden de 19/05/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación, promoción y acreditación académica del alumnado de Formación Profesional Básica del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

El módulo de Preparación de superficies (3045) se encuadra en el primer curso del ciclo de Formación Profesional Básica de Mantenimiento de Vehículos con una carga de 160 horas anuales a razón de 5 horas semanales durante un curso completo de 3 trimestres en enseñanza presencial diurna.

El IES Pedro Mercedes es un centro que adopta la inclusión y la no discriminación como modelo educativo y, por tanto, la educación en igualdad de oportunidades y la calidad de la educación para todo el alumnado.

Los valores que sustentan el proyecto educativo son la libertad, la responsabilidad personal, el respeto a las personas, la tolerancia, la solidaridad, la justicia y el respeto y cuidado del entorno.

Por otra parte, el instituto se compromete a la mejora continua de las actividades que se realizan en él con la participación activa de todos los colectivos que conforman la comunidad educativa y al fomento del trabajo en equipo basado en el rigor y la disciplina.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 3 de 23			

2. IDENTIFICACIÓN, PERFIL, COMPETENCIAS DEL CICLO FORMATIVO Y RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA.

2.1. IDENTIFICACIÓN

Según lo establecido en el anexo VI, apartado 1, del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, el Título Profesional Básico en Mantenimiento de Vehículos queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Profesional Básico en Mantenimiento de Vehículos.

Nivel: Formación Profesional Básica. □□

Duración: 2.000 horas. □□

Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos. □□

Referente europeo: CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación)

2.2. COMPETENCIA GENERAL.

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones básicas de mantenimiento electromecánico y carrocería de vehículos, desmontando y montando elementos mecánicos, eléctricos y amovibles del vehículo y ejecutando operaciones básicas de preparación de superficies, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y, comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

2.3. COMPETENCIAS DEL TÍTULO PROFESIONAL

Las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Realizar operaciones de mecanizado básico, seleccionando los equipos, útiles y herramientas adecuadas al proceso, siguiendo las especificaciones técnicas, en las condiciones de calidad y de seguridad.
- b) Realizar operaciones de soldadura básicas, seleccionando los equipos, útiles y herramientas adecuadas al proceso, siguiendo las especificaciones técnicas, en las condiciones de calidad y de seguridad.
- c) Realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos de carga y arranque, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante.
- d) Mantener elementos básicos del sistema de suspensión y ruedas, realizando las operaciones requeridas de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- e) Mantener elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, sustituyendo fluidos y comprobando la ausencia de fugas según las especificaciones del fabricante.
- f) Realizar la sustitución de elementos básicos del sistema eléctrico de alumbrado y de los sistemas auxiliares, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante en las condiciones de seguridad fijadas.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 4 de 23	

- g) Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples del vehículo, aplicando los procedimientos establecidos por el fabricante en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
- h) Reparar y sustituir las lunas del vehículo, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante en las condiciones de seguridad y calidad requeridas.
- i) Realizar operaciones simples para la preparación de las superficies del vehículo, asegurando la calidad requerida, en los tiempos y formas establecidas.
- j) Realizar el enmascarado y desenmascarado del vehículo, aplicando los procedimientos especificados, utilizando el material y los medios adecuados y acondicionando el producto para etapas posteriores.
- k) Mantener operativo el puesto de trabajo, y preparar equipos, útiles y herramientas necesarios para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento de vehículos.
- l) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- m) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- n) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- ñ) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- o) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- p) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- q) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- r) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- s) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- t) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- u) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 5 de 23			

- v) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- w) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- x) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- y) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

2.4. RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO.

El perfil profesional del Título Profesional Básico en Mantenimiento de Vehículos incluye dos cualificaciones profesionales completas de nivel 1 del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, establecido en el artículo 7 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.

Cualificaciones profesionales completas:

- a) Operaciones auxiliares de mantenimiento de carrocería de vehículos TMV194_1 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0620_1: Efectuar operaciones de mecanizado básico.

UC0621_1: Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples de un vehículo.

UC0622_1: Realizar operaciones auxiliares de preparación de superficies.

- b) Operaciones auxiliares de mantenimiento en electromecánica de vehículos TMV195_1 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0620_1: Efectuar operaciones de mecanizado básico.

UC0623_1: Desmontar, montar y sustituir elementos mecánicos simples del vehículo.

UC0624_1: Desmontar, montar y sustituir elementos eléctricos simples del vehículo.

2.5. ENTORNO PROFESIONAL.

Este profesional ejerce su actividad en el sector del mantenimiento de vehículos, principalmente en talleres de reparación y concesionarios de vehículos privados, industriales, agrícolas y de obras públicas.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes: ☐

- Ayudante en el área de carrocería. ☐☐
- Auxiliar de almacén de recambios. ☐☐
- Operario empresas de sustitución de lunas.
- Ayudante en el área de electromecánica. ☐☐
- Operario de taller de mecánica rápida.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 6 de 23			

3. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos en la información del proceso, manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para realizar las operaciones de mecanizado básico.
- b) Ajustar los parámetros de los equipos de soldadura seleccionando el procedimiento para realizar operaciones de soldadura.
- c) Identificar las operaciones requeridas interpretando las especificaciones de los fabricantes para realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos de carga y arranque.
- d) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos interpretando las especificaciones técnicas contenidas en la información del proceso y manejándolos según la técnica requerida en cada caso para mantener elementos básicos del sistema de suspensión y ruedas.
- e) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos, interpretando las especificaciones de los fabricantes y manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para mantener los elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, y el cambio de fluidos.
- f) Seleccionar las operaciones adecuadas identificando los procedimientos de los fabricantes para realizar la sustitución de elementos básicos de los sistemas de alumbrado y auxiliares.
- g) Seleccionar las herramientas idóneas según el tipo de unión identificando las condiciones de calidad requeridas para desmontar, montar y sustituir elementos amovibles del vehículo.
- h) Manejar las herramientas idóneas en función del tipo de operación seleccionando los productos según las especificaciones de calidad para reparar y sustituir lunas del vehículo.
- i) Manejar los equipos, útiles y productos necesarios seleccionando los procedimientos de aplicación para realizar operaciones simples de preparación de superficies.
- j) Aplicar el plan de mantenimiento de equipos y de funcionamiento y uso del taller interpretando los requerimientos establecidos para mantener operativo el puesto de trabajo y preparados los útiles, herramientas y equipos necesarios.
- k) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- l) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- m) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- n) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- ñ) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
Página 7 de 23		

- o) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- p) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- q) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- r) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- s) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- t) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- u) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- v) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- x) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

3.1. MÓDULO PROFESIONAL

Los módulos profesionales 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.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de mantenimiento básico en el área de preparación de superficies para su posterior pintado. La definición de esta función incluye aspectos como:

- Decapado, limpieza y desengrasado.
- Desmontaje y montaje de guarneidos.
- Reparación de lunas.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 8 de 23	

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo i) y j), y las competencias profesionales, personales y sociales i), j) 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 módulos profesionales.

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

- La realización de operaciones de lijado y desengrasado de superficies y los procesos de enmascarado.
- Aplicación de imprimaciones y aparejos, observando en todas las acciones las normas de Prevención de Riesgos Laborales.

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****4. SECUENCIACIÓN POR CURSOS Y MÓDULOS DE:****4.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACION
1. Prepara superficies de acero y plástico del vehículo, analizando las características de los materiales empleados y aplicando técnicas establecidas.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha localizado el daño por procedimientos visuales, táctiles y con paso de lija, comprobando el grado de severidad del mismo (leve, medio y grave). b) Se ha eliminado la pintura del vehículo utilizando los equipos adecuados y el abrasivo conveniente según su grano y características. c) Se han comprobado los equipos de lijado a máquina, relacionando sus características estructurales y funcionamiento. d) Se han preparado los bordes de la zona que se va a pintar según los procedimientos establecidos. e) Se ha procedido a la limpieza y desengrasado de la zona, relacionando los productos químicos de limpieza con la naturaleza del material. f) Se han reparado los daños leves con masilla, empleando los productos de relleno adecuados en la reparación y siguiendo los procedimientos establecidos. g) Se ha ejecutado la mezcla de los componentes seleccionados, masilla de relleno y catalizador para efectuar la reparación, interpretando las fichas técnicas del producto. h) Se ha secado con infrarrojos y lijado la masilla con el sistema más adecuado: a mano o a máquina. i) Se han subsanado los fallos tomando las medidas para que éstos no se repitan. j) Se ha limpiado y desengrasado la zona convenientemente, verificando la adecuada preparación de la superficie y teniendo en cuenta el reciclado de los residuos generados. k) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas en condiciones de higiene.
2. Realiza operaciones de enmascarado y desenmascarado, identificando y seleccionando el procedimiento requerido.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han protegido con el enmascarado las zonas adyacentes a las que se van a pintar con la habilidad y destreza adecuada. b) Se ha elegido el material a emplear, relacionando las características funcionales del material con la superficie a enmascarar. c) Se han identificado las zonas a pintar para enmascarar lo que sea estrictamente necesario. d) Se ha desenmascarado la zona con precaución de no originar daños, siguiendo las especificaciones técnicas. e) Se ha utilizado convenientemente adhesivos de sujeción del enmascarado con las precauciones pertinentes. f) Se ha colocado el burlete en la zona adecuada, asegurando la hermeticidad y eligiendo el diámetro adecuado. g) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud y precisión, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas. h) Se ha comprobado que la zona que tiene que estar enmascarada es la adecuada, corrigiendo los fallos y aplicando procedimientos y técnicas apropiadas.
3. Aplica imprimaciones y	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha relacionado el acabado superficial con el tipo de imprimación que se va a aplicar.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	 MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 10 de 23
---	---	--

<p>aparejo sobre el vehículo, relacionando los elementos que lo componen con su aplicación.</p>	b) Se ha aplicado la imprimación anticorrosiva siguiendo las especificaciones del fabricante.
	c) Se ha seleccionado el tipo de aparejo según la capacidad de relleno necesaria en el proceso de preparación.
	d) Se ha preparado el aparejo (catalizador más diluyente) en la medida adecuada, describiendo los componentes y según la ficha técnica del fabricante.
	e) Se ha aplicado el aparejo siguiendo las especificaciones del fabricante.
	f) Se han seleccionado los equipos y herramientas adecuados analizando sus elementos constructivos y explicando su funcionamiento.
	g) Se han seguido las especificaciones del fabricante en la aplicación de imprimaciones y aparejos.
	h) Se ha realizado el secado, respetando los tiempos y conociendo las características de los equipos utilizados (infrarrojos, al horno, entre otros).
	i) Se ha lijado el aparejo utilizando los equipos y abrasivos adecuados para un acabado de calidad.
	j) Se han subsanado los fallos, tomando las medidas para que éstos no se repitan.
	k) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.
4. Realiza el mantenimiento y limpieza de los equipos y herramientas del proceso de preparación de superficies aplicando los procedimientos establecidos.	a) Se ha realizado la limpieza de las pistolas en la lavadora, describiendo el funcionamiento de la misma.
	b) Se ha realizado el mantenimiento de los equipos de secado por infrarrojos, respetando las normas de seguridad en el empleo de los mismos.
	c) Se ha realizado el mantenimiento de las instalaciones de aire a presión (compresor, líneas de servicio, entre otras) identificando los elementos constructivos y funcionales.
	d) Se han sustituido los filtros del plano aspirante y cabina de aplicación y secado (plenum inferior y superior) según los procedimientos establecidos.
	e) Se ha realizado la sustitución de filtros de aspiradoras móviles según especificaciones del fabricante.
	f) Se han mantenido las instalaciones en perfecto orden y limpieza, evitando los posibles riesgos derivados del puesto de trabajo
5. 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.	a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y las máquinas a manejar.
	b) Se han identificado los riesgos medioambientales asociados al proceso.
	c) Se han aplicado en todo el proceso las normas de seguridad personal y medioambiental.
	d) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes actividades.
	e) Se han identificado los diferentes residuos producidos en las distintas actividades realizadas en el taller de preparación de superficies, depositándolos en sus contenedores específicos.
	f) Se ha almacenado convenientemente los distintos residuos preparándolos para su posterior recogida.
	g) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****4.2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.**

RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO		TEMPORALIZACIÓN	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	Nº de sesiones	Evaluación
1	El taller de pintura 1. El taller de pintura. 2. Riesgos del taller de chapa y pintura. 3. Equipos para la protección individual (EPI). 4. Legislación medioambiental. 5. Tratamiento de los residuos generados en el taller.	10	1
2	Útiles y equipos de preparación de superficies 1. Equipos para el lijado de superficies. 2. Equipos de aspiración. 3. Útiles y equipos de aplicación de masillas y aparejos. 4. Equipos de limpieza. 5. Equipos de secado.	15	1
3	Limpiadores y masillas. 1. Clasificación de daños en reparaciones de pintura. 2. Limpieza y desengrasado de pistolas y piezas. 3. Documentación técnica básica: ficha de seguridad y ficha técnica. 4. Simbología de los productos. 5. Aplicación de productos de relleno: masillas.	25	1
4	Proceso de enmascarado. 1. Necesidad del enmascarado. 2. Productos utilizados para enmascarar. 3. Procesos de enmascarado. 4. Ejemplos de métodos de reparación.	20	2
5	Imprimaciones, revestimientos y selladores 1. La corrosión. 2. Protecciones anticorrosivas de la carrocería. 3. Imprimaciones. 4. Revestimientos de bajos o antigravilladores. 5. Protección de los cuerpos huecos. 6. Estanqueidad y sellado. 7. Protección frente a los ruidos.	50	3
6	Aparejos 1. Aparejos. 2. Formulación del aparejo. 3. Aplicación del aparejo. 4. Lijado del aparejo.	40	2

El primer curso de los Ciclos Formativos de Grado Medio comenzará el día 9/09/2021 y concluirá el día 21/06/2022.

Entre la primera y la segunda evaluación ordinaria el alumnado realizará actividades diferentes, según haya o no alcanzado los Resultados de Aprendizaje:

- a) Alumnado con módulo superado.

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

- Prácticas de preparación de superficies
- Orden y recogida de herramientas
- Gestión de los residuos del taller

b) Alumnado con RA pendientes de superación que supongan una calificación negativa del módulo. Se apoyará la realización en clase de las tareas pendientes o con calificación negativa y se repasarán los contenidos de los RA con refuerzo de aquellas cuestiones que revistan mayor complejidad en función de la demanda de los alumnos.

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDAD DE TRABAJO	EVALUACION
1. Prepara superficies de acero y plástico del vehículo, analizando las características de los materiales empleados y aplicando técnicas establecidas.	30%	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k	3	1 y 2
2. Realiza operaciones de enmascarado y desenmascarado, identificando y seleccionando el procedimiento requerido.	10%	a, b, c, d, e, f, g, h	4	2
3. Aplica imprimaciones y aparejo sobre el vehículo, relacionando los elementos qué lo componen con su aplicación.	30%	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k	5 y 6	2 y 3
4. Realiza el mantenimiento y limpieza de los equipos y herramientas del proceso de preparación de superficies aplicando los procedimientos establecidos.	20%	a, b, c, d, e, f,	2	1
5. 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.	10%	a, b, c, d, e, f, g	1	1

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha EDUCACIÓN CLM
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
Página 13 de 23		

5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

De conformidad con el artículo 23.1 del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, la evaluación del alumnado de los ciclos de Formación Profesional Básica tendrá carácter continuo, formativo e integrador, permitirá orientar sus aprendizajes y las programaciones educativas y se realizará por módulos profesionales.

El carácter continuo de la evaluación implica que estará integrada en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado para detectar las dificultades cuando se produzcan, averiguar sus causas y adoptar las medidas necesarias para solventarlas. El carácter formativo requiere que proporcione información constante para mejorar los procesos y resultados de la intervención educativa. La evaluación tendrá un carácter integrador desde todos y cada uno de los módulos profesionales.

La evaluación de la Formación Profesional Básica tiene como finalidad valorar el aprendizaje del alumnado dirigido a la adquisición de la competencia general del ciclo formativo, sus competencias profesionales, personales y sociales. Para ello se tendrán en cuenta los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación especificados en los Reales Decretos que establecen los títulos y sus correspondientes enseñanzas mínimas y los Decretos por los que se establecen los currículos de cada ciclo formativo en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. Se tendrán en cuenta, además, sus posibilidades de inserción en el sector profesional y de progreso en los estudios posteriores a los que pueda acceder.

Con el fin de garantizar el derecho del alumnado a que su rendimiento sea evaluado conforme a criterios objetivos, la Dirección de los centros deberá establecer el procedimiento para informar al alumnado, al comienzo del curso académico, sobre los instrumentos, procedimientos y criterios de calificación que se aplicarán para la evaluación de los resultados de aprendizaje.

La evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo. Cuando un alumno presente faltas de asistencia que superen el 30% de las horas de duración de un módulo profesional, podrá perder el derecho a la evaluación continua en dicho módulo.

Las faltas de asistencia debidamente justificadas no serán computables.

Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua tendrán derecho a la realización de una prueba objetiva. Dicha prueba, que a su vez puede constar de varios ejercicios de diversa índole, tendrá como objeto comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo y en base a ella se realizará la calificación del alumno en la primera sesión de evaluación ordinaria.

El alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua o aun no habiéndolo perdido, por justificar las faltas adecuadamente, no haya asistido a más del setenta por ciento de las horas de duración de cada módulo, no podrá realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas que, a juicio del equipo docente, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismos, para el resto del grupo, o para las instalaciones del centro.

El profesor tutor con el visto bueno de la Dirección del centro, comunicará, según modelo establecido en el Anexo I, la pérdida del derecho a la evaluación continua y sus consecuencias al

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 14 de 23		

alumnado objeto de tal medida y, en el caso de minoría de edad, a sus representantes legales, en el momento en que se produzca.

Las calificaciones del módulo profesional se expresarán mediante escala numérica de 1 a 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.

En el proceso de evaluación se comprobará que el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos para cada uno de los módulos que forman parte del ciclo formativo.

Según la Orden de Evaluación de Castilla-La Mancha se recoge respecto a este apartado que “Se realizarán las adaptaciones necesarias en los medios y procedimientos de evaluación para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, con el fin de garantizar su accesibilidad a las pruebas y que sea evaluado con los medios apropiados a sus posibilidades y características. En todo caso, en el proceso de evaluación se comprobará que el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos para cada uno de los módulos que forman parte del ciclo formativo de Formación Profesional Básica”.

Con el fin de que la integración sea lo máxima posible se procede a realizar grupos heterogéneos de alumnos para la realización de las actividades de aula y de taller.

Como **medida de seguridad** para la prevención de accidentes en el taller por el uso inadecuado de máquinas, herramientas, equipos o por la manipulación de vehículos y elementos mecánicos que pudieran ocasionar lesiones en los alumnos, se establece como medida la posibilidad de sustituir las actividades teórico-prácticas en el aula-taller por actividades de aula. Para ello, se establece una nota mínima de un 4, esta debe hacer referencia a la adquisición de unos contenidos mínimos por el alumno.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Como instrumentos en la evaluación del aprendizaje utilizaremos:

a) PRUEBAS DE CONOCIMIENTOS: donde se evaluarán contenidos teóricos, prácticos o teórico-prácticos de la UT (Unidad de trabajo).

Estas pruebas de evaluarán de 0 a 10.

b) OBSERVACIÓN DIRECTA EN CLASE: donde se evaluarán los criterios referidos a la participación, tolerancia, respeto, cuidado y trato de herramientas y equipos, así como la observancia de las normas de seguridad.

Este instrumento se valorará de 0 a 10

c) TRABAJOS: La entrega será obligatoria, pero sin valor sobre los criterios de evaluación. Habrá una o varias pruebas de conocimiento durante o al final de cada evaluación.

La no superación de las pruebas de conocimiento con calificación inferior a 4 puntos podrá ser determinante para eximir al alumno de realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas que, a juicio del profesor, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismos, para el resto del grupo, o para las instalaciones del centro.

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

La presentación de las fichas, memorias de prácticas o proyectos escritos o en soporte informático en el tiempo establecido, será indispensable para la realización de la evaluación del alumno.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

- La calificación será de 0 a 10 para cada uno de los instrumentos de evaluación.
- Cada UT (Unidad de Trabajo) se valorará teniendo en cuenta sus resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- Cada evaluación parcial constará de un número determinado de UT (unidades de trabajo). Para la nota cada evaluación se tendrá en cuenta la media de la nota de todas las UT (unidades de trabajo) realizadas. Estas unidades de trabajo corresponden con resultados de aprendizaje los cuales serán valorados para la nota final
- La nota final del curso será la suma de la nota de los resultados de aprendizaje.
- El módulo se considera superado con una calificación final igual o superior a 5.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Ponderación criterios	Ponderación del módulo	Unidad	Evaluación	Instrumento
1. Prepara superficies de acero y plástico del vehículo, analizando las características de los materiales empleados y aplicando técnicas establecidas.	a) Se ha localizado el daño por procedimientos visuales, táctiles y con paso de lija, comprobando el grado de severidad del mismo (leve, medio y grave).	9%	30%	3	1 y 2	Prueba de conocimientos
	b) Se ha eliminado la pintura del vehículo utilizando los equipos adecuados y el abrasivo conveniente según su grano y características.	9%		3	1 y 2	Prueba de conocimientos
	c) Se han comprobado los equipos de lijado a máquina, relacionando sus características estructurales y funcionamiento.	9%		3	1 y 2	Prueba de conocimientos
	d) Se han preparado los bordes de la zona que se va a pintar según los procedimientos establecidos.	9%		3	1 y 2	Prueba de conocimientos
	e) Se ha procedido a la limpieza y desengrasado de la zona, relacionando los productos químicos de limpieza con la naturaleza del material.	9%		3	1 y 2	Prueba de conocimientos
	f) Se han reparado los daños leves con masilla, empleando los productos de relleno adecuados en la reparación y siguiendo los procedimientos establecidos.	9%		3	1 y 2	Prueba de conocimientos
	g) Se ha ejecutado la mezcla de los componentes seleccionados, masilla de relleno y catalizador para efectuar la reparación, interpretando las fichas técnicas del producto.	9%		3	1 y 2	Prueba de conocimientos
	h) Se ha secado con infrarrojos y lijado la masilla con el sistema más adecuado: a mano o a máquina.	9%		3	1 y 2	Prueba de conocimientos
	i) Se han subsanado los fallos tomando las medidas para que éstos no se repitan.	9%		3	1 y 2	Prueba de conocimientos
	j) Se ha limpiado y desengrasado la zona convenientemente, verificando la adecuada preparación de la superficie y teniendo en cuenta el reciclado de los residuos generados.	9%		3	1 y 2	Prueba de conocimientos
	k) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas en condiciones de higiene	9%		3	1 y 2	Observación directa
2. Realiza	a) Se han protegido con el enmascarado las zonas	12%	10%	4	2	Prueba de conocimientos



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

operaciones de enmascarado y desenmascarado, identificando y seleccionando el procedimiento requerido.	adyacentes a las que se van a pintar con la habilidad y destreza adecuada.	12%	30%			
	b) Se ha elegido el material a emplear, relacionando las características funcionales del material con la superficie a enmascarar.			4	2	Prueba de conocimientos
	c) Se han identificado las zonas a pintar para enmascarar lo que sea estreictamente necesario.			4	2	Prueba de conocimientos
	d) Se ha desenmascarado la zona con precaución de no originar daños, siguiendo las especificaciones técnicas.			4	2	Prueba de conocimientos
	e) Se ha utilizado convenientemente adhesivos de sujeción del enmascarado con las precauciones pertinentes.			4	2	Prueba de conocimientos
	f) Se ha colocado el burlete en la zona adecuada, asegurando la hermeticidad y eligiendo el diámetro adecuado.			4	2	Prueba de conocimientos
	g) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud y precisión, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.			4	2	Prueba de conocimientos
	h) Se ha comprobado que la zona que tiene que estar enmascarada es la adecuada, corrigiendo los fallos y aplicando procedimientos y técnicas apropiadas			4	2	Prueba de conocimientos
3. Aplica imprimaciones y aparejo sobre el vehículo, relacionando los elementos qué lo componen con su aplicación.	a) Se ha relacionado el acabado superficial con el tipo de imprimación que se va a aplicar.	9%	30%	5 y 6	2 y 3	Prueba de conocimientos
	b) Se ha aplicado la imprimación anticorrosiva siguiendo las especificaciones del fabricante.	9%		5 y 6	2 y 3	Prueba de conocimientos
	c) Se ha seleccionado el tipo de aparejo según la capacidad de relleno necesaria en el proceso de preparación.	9%		5 y 6	2 y 3	Prueba de conocimientos
	d) Se ha preparado el aparejo (catalizador más diluyente) en la medida adecuada, describiendo los componentes y según la ficha técnica del fabricante.	9%		5 y 6	2 y 3	Prueba de conocimientos
	e) Se ha aplicado el aparejo siguiendo las especificaciones del fabricante.	9%		5 y 6	2 y 3	Prueba de conocimientos
	f) Se han seleccionado los equipos y herramientas adecuados analizando sus elementos constructivos y explicando su funcionamiento.	9%		5 y 6	2 y 3	Prueba de conocimientos
	g) Se han seguido las especificaciones del fabricante en la aplicación de imprimaciones y aparejos.	9%		5 y 6	2 y 3	Prueba de conocimientos
	h) Se ha realizado el secado, respetando los tiempos y conociendo las características de los equipos utilizados (infrarrojos, al horno, entre otros).	9%		5 y 6	2 y 3	Prueba de conocimientos
	i) Se ha lijado el aparejo utilizando los equipos y abrasivos adecuados para un acabado de calidad.	9%		5 y 6	2 y 3	Prueba de conocimientos
	j) Se han subsanado los fallos, tomando las medidas para que éstos no se repitan.	9%		5 y 6	2 y 3	Prueba de conocimientos
	k) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas	9%		5 y 6	2 y 3	Observación directa
4. Realiza el mantenimiento y limpieza de los equipos y herramientas del proceso de preparación de superficies aplicando los procedimientos establecidos.	a) Se ha realizado la limpieza de las pistolas en la lavadora, describiendo el funcionamiento de la misma.	16%	20%	2	1	Prueba de conocimientos
	b) Se ha realizado el mantenimiento de los equipos de secado por infrarrojos, respetando las normas de seguridad en el empleo de los mismos.	16%		2	1	Prueba de conocimientos
	c) Se ha realizado el mantenimiento de las instalaciones de aire a presión (compresor, líneas de servicio, entre otras) identificando los elementos constructivos y funcionales.	16%		2	1	Prueba de conocimientos
	d) Se han sustituido los filtros del plano aspirante y cabina de aplicación y secado (plenum inferior y superior) según los procedimientos establecidos.	16%		2	1	Prueba de conocimientos
	e) Se ha realizado la sustitución de filtros de aspiradoras móviles según especificaciones del fabricante.	16%		2	1	Prueba de conocimientos
	f) Se han mantenido las instalaciones en perfecto orden y limpieza, evitando los posibles riesgos derivados del puesto de trabajo.	16%		2	1	Observación directa

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 17 de 23			

5. 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	a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y las máquinas a manejar.	14%	10%	1	1	Prueba de conocimientos
	b) Se han identificado los riesgos medioambientales asociados al proceso.	14%		1	1	Prueba de conocimientos
	c) Se han aplicado en todo el proceso las normas de seguridad personal y medioambiental.	14%		1	1	Prueba de conocimientos
	d) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes actividades.	14%		1	1	Prueba de conocimientos
	e) Se han identificado los diferentes residuos producidos en las distintas actividades realizadas en el taller de preparación de superficies, depositándolos en sus contenedores específicos.	14%		1	1	Prueba de conocimientos
	f) Se ha almacenado convenientemente los distintos residuos preparándolos para su posterior recogida.	14%		1	1	Prueba de conocimientos
	g) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.	14%		1	1	Observación directa

5.2. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

En caso de resultar negativo el resultado del cómputo de la primera convocatoria (mayo-junio), se propondrá una recuperación que coincidirá con la segunda convocatoria (junio) consistente en una prueba similar a la que se ha realizado en la primera convocatoria.

Además, se podrán evaluar tareas que se hayan asignado para su realización durante el periodo de vacaciones al alumnado que se encuentre en esta situación.

El alumnado con módulos pendientes deberá ser informado de las actividades programadas para su recuperación, así como del periodo de realización, temporalización y fecha en la que será evaluado.

5.3. DESARROLLO DE SISTEMAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE HAYA PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.

El alumnado con pérdida del derecho a la evaluación continua deberá realizar las actividades, prácticas o escritas, necesarias para conseguir las capacidades terminales del módulo. Para ello, se le establecerán un número determinado de actividades que se deberán realizar en el centro la semana anterior a la primera evaluación ordinaria.

Así mismo, se le realizará una prueba en la que se incluyan los contenidos módulo. La valoración de los distintos apartados será la siguiente:

- Parte teórico-práctica 100 %.

En el caso de no existir parte teórica o parte práctica, la realizada constituirá el 100% de la nota del módulo.

Las actividades prácticas propuestas para conseguir las capacidades terminales del módulo no realizadas por cualquier motivo tendrán una calificación de 0 puntos y serán evaluadas junto con el resto de las actividades prácticas haciendo media aritmética.

6. METODOLOGÍA GENERAL (métodos de trabajo, organización de tiempos, agrupamientos y espacios, materiales y recursos didácticos, libros de texto)

PRINCIPIOS PSICOPEDAGÓGICOS

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 18 de 23			

Consideración de la actividad del profesor como mediadora y guía para el desarrollo de la actividad constructiva del alumno.

Partir del nivel de desarrollo del alumno. No se aplica tan solo a las capacidades previas, sino también a los conocimientos que los alumnos han construido con anterioridad y que condicionan la asimilación de los nuevos contenidos. Debemos tener en cuenta que en el aprendizaje entran en juego tres factores: la maduración (poder), la motivación (querer), y la actividad del alumno. En definitiva, este principio supone conocer a los alumnos y su nivel de desarrollo.

Facilitar la construcción de aprendizajes significativos que son aquellos que establecen vínculos sustantivos entre los nuevos contenidos a aprender y los que ya se encuentran en la estructura cognitiva del sujeto que aprende. Un aprendizaje es significativo cuando el alumno dota de significado al nuevo aprendizaje.

Los conocimientos deberán presentarse con lógica, resaltando sus relaciones de manera clara, con una estructura que tenga que ver con la materia a enseñar y con las capacidades cognitivas de los alumnos. Estos conocimientos deben estar contextualizados y relacionados con la experiencia vital de los alumnos.

Las actividades que se propongan serán variadas, con utilización de material y recursos didácticos diferentes. Esto por dos razones: evitar la monotonía y posibilitar la utilización de capacidades y estrategias de aprendizaje diferentes en los alumnos.

Los contenidos deben plantearse interrelacionados con los contenidos de los distintos módulos (interdisciplinariedad).

Garantizar la funcionalidad de los aprendizajes, es decir, que los contenidos que se imparten deben ser prácticos y útiles para llevar a cabo otros aprendizajes y además se deben reforzar los aspectos prácticos, la relación con el mundo del trabajo.

Potenciar actividades de investigación y de indagación. Hay que reforzar la utilización de estrategias de resolución de problemas.

Aprendizaje individual y en grupo. El profesor deberá buscar un equilibrio entre actividades individuales y de grupo para ir impulsando las relaciones sociales basadas en el respeto y la igualdad.

Metodología activa, basada en un proceso interactivo en el que el alumno participará en el aula o taller, en un clima de cooperación y aceptación de normas de grupo, en las cuales ha intervenido directamente el alumno para su concreción.

Impulsaremos un estilo de evaluación que sirva como punto de referencia a nuestra actuación pedagógica, que proporcione al alumno información sobre su proceso de aprendizaje y permita su participación a través de la autoevaluación y la coevaluación.

PRINCIPIOS DIDÁCTICOS

Los conocimientos deberán presentarse con lógica, resaltando sus relaciones de manera clara, con una estructura coherente con el módulo.

Los contenidos estarán contextualizados y relacionados con la experiencia vital del alumnado.

Los contenidos deberán ser paulatinamente más complejos y profundos, pudiendo ser cada vez más abstractos.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
Página 19 de 23		

Se reforzarán los aspectos prácticos, la relación con el mundo real y con el mundo laboral.

Se buscará crear un clima de relaciones agradable en clase, de confianza y responsabilidad, posibilitando la interrelación de los alumnos con el profesor.

Hay que posibilitar el trabajo autónomo del alumno.

Se utilizarán metodologías activas y no meramente repetitivas. Cuando se programen actividades de exposición oral de contenidos por parte del profesor, éstas se acompañarán de estrategias de motivación y, cuando sea posible, de actividades para realizar por los alumnos.

La concreción de los principios se plasmará en la búsqueda sistemática de la construcción de procedimientos del siguiente tipo:

- El módulo se desarrollará a través de la articulación en Unidades de Trabajo.
- Se partirá de los conocimientos del alumno, para lo cual habrá realizar actividades de detección de conocimientos previos.
- Se buscará la realización de trabajos por parte del alumno para completar los conocimientos.
- Previo a la realización de las actividades de tipo práctico, que serán la guía para el desarrollo de la Unidad, se realizará una exposición de contenidos por parte del profesor. Se procurará alternar las actividades de exposición de contenidos con las de tipo práctico.
- Las actividades prácticas se secuenciarán:
 - Explicación del profesor
 - Búsqueda de documentación y selección de documentación
 - Elección de útiles y herramientas
 - Identificación de elementos del sistema (o reconocimiento del objeto)
 - Realización de comprobaciones
 - Planificación de tareas de mantenimiento y reparación.
 - Identificación y resolución de averías

Tras las actividades de tipo práctico, se realizarán por parte del alumno los correspondientes trabajos sobre las mismas.

TIPOS DE ACTIVIDADES.

Las actividades constituyen uno de los aspectos básicos de las unidades de trabajo cuya finalidad es la consecución de los objetivos didácticos. Recogen contenidos actitudinales, procedimentales y conceptuales y regulan las acciones, comportamientos e interacciones entre el profesor y sus alumnos, así como de los alumnos entre sí a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre los distintos tipos de actividades destacamos:

- Actividades de detección de conocimientos previos: Permiten detectar los conocimientos que posee el alumnado sobre el tema a tratar, se realizarán antes de comenzar la unidad didáctica y pueden ser: Cuestionarios de ideas previas, tormenta de ideas, preguntas al respecto, debates, etc.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
Página 20 de 23		

- Actividades de introducción-motivación, que servirán para detectar las ideas previas y motivar al alumno en los contenidos a desarrollar. Éstas se desarrollarán al principio de cada unidad de trabajo.
- Actividades de desarrollo, donde se desarrollarán los principales contenidos conceptuales y procedimentales.
- Actividades de síntesis o resumen donde el alumno consolida su aprendizaje.
- Actividades de refuerzo o apoyo, para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento.
- Actividades de ampliación, útiles para aquellos alumnos que presentan un ritmo de aprendizaje más rápido.
- Actividades de evaluación, que pondrán de relieve el nivel de conocimientos adquiridos.

AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS Y DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS.

Se realizarán actividades individuales, por parejas, grupos pequeños y el grupo clase.

RECURSOS PERSONALES:

Miembros del departamento, colaboradores de actividades complementarias y extraescolares.

RECURSOS IMPRESOS

- Libro de Texto: Preparación de superficies. Editorial Editex.

RECURSOS AUDIOVISUALES

- Ordenador con proyector y altavoces
- Vídeos e imágenes.

RECURSOS INFORMÁTICOS

- Ordenadores con conexión a Internet
- Programas informáticos
- Ordenador con equipo de diagnosis
- Plataforma EDUCAMOSCLM

RECURSOS ESPECÍFICOS

Los propios del taller de carrocería

- Herramientas.
- Equipos de pintura.
- Cabina de pintura.
- Productos de pintura.
- Vehículos.
- Etc.

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****RECURSOS ORGANIZATIVOS**

Los módulos de este ciclo se organizan en periodos de 1, 2 O 3 sesiones.

Se buscará la no interferencia de los distintos grupos a la hora de realizar las actividades.

RECURSOS ESPACIALES

- Aula 315
- Taller de pintura.

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS con indicación de objetivos, espacio, tiempo y recursos a utilizar.

ACTIVIDAD	CUÁNDO	RECURSOS	OBJETIVOS
Viajes de prácticas por determinar	Según agenda (Jornada completa de viaje)	Autobús financiado por alumnado	Conocer distintos procesos de fabricación y reparación del automóvil Visitar ferias o congresos del sector

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN. PLAN INDIVIDUALIZADO DE TRABAJO.

Previo a la adopción de medidas en el aula o taller es necesario hacer una evaluación de los elementos que inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como una evaluación inicial del alumnado.

Los tipos de medida que podemos adoptar son:

Medidas de carácter general: son aquellas dirigidas a la adecuación de los elementos prescriptivos del currículo al contexto social del centro educativo.

- Adaptación de los materiales curriculares al contexto y al alumnado.

Medidas ordinarias de apoyo y refuerzo educativo: de individualización de la enseñanza: las dificultades no son muy importantes, son ajustes o adaptaciones no significativas. Se resolvería con ajustes en metodología, actividades, materiales y agrupamientos que se contemplarán en las propias actividades diseñadas para cada Unidad de Trabajo, entre ellas destacar:

- Formación de grupos: Se procurará que exista un equilibrio entre aquellos alumnos que progresan según lo previsto y aquellos que necesiten algún tipo de refuerzo (la composición del grupo podrá ser alterada por el profesor durante el desarrollo de los trabajos si se considera oportuno), buscando así la tutoría de sus compañeros.
 - En caso de encontrar un conjunto de alumnos que progresasen por encima de la media se procedería a la formación de grupos de profundización y enriquecimiento en contenidos específicos.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 22 de 23		

- En caso de haber un grupo de alumnos que avance por debajo del resto de compañeros, se podrá formar grupos de refuerzo con ellos.
- Actividades individualizadas para aquellos alumnos que lo requieran (tendrán carácter único y personal); bien porque estén por debajo del nivel medio o por encima de éste. En caso de que se encuentren por debajo se aumentarán los ejercicios y las explicaciones individuales, si se encuentran por encima, destacarán más en unos objetivos que en otros, será en estos en los que haya que intervenir reforzando las actividades.

Aunque los contenidos y los objetivos sean iguales a los otros alumnos/as, habrá variaciones en la temporalización en la realización de prácticas y entrega de los trabajos.

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros. La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

10. ANEXOS:

10.1. PRESUPUESTO

El presupuesto para la realización del módulo se estima en 400€.

10.2. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO

(Con indicación de los niveles de competencia que, con relación a los contenidos mínimos, se deben alcanzar en cada uno de los módulos y ciclos, así como los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación)

10.3. PLAN DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE EVALUACIÓN

(Con indicación de objetivos, actuaciones, calendario y participantes en materia de coordinación docente, así como los relativos a la coordinación de los procedimientos de evaluación y los criterios de evaluación y calificación)

10.4. FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL Y FORMACIÓN NO PRESENCIAL.

En el supuesto de que exista una situación en la que haya que establecer una formación semipresencial y el alumnado acuda de forma parcial al Centro se establecerán los medios adecuados de formación online para el desarrollo de los contenidos teóricos cuando el alumno se encuentre en casa a través de las herramientas de la plataforma EDUCAMOS CLM <https://educamosclm.castillalamancha.es/> y se diseñarán las actividades prácticas necesarias para completar los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje en el horario de semipresencialidad en el centro.

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

En la situación de que uno o varios alumnos no puedan asistir a clase por motivos de salud o aislamiento preventivo se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- En el aula se trabajarán los contenidos según la programación mientras que los alumnos confinados trabajarán los relacionados con los contenidos mínimos.
- Se combinarán las clases presenciales en que se priorizarán las explicaciones y la realización de actividades de mayor complejidad, y las clases on-line para los alumnos que se encuentren aislados en casa.
- Se adaptará la metodología sobre todo para el alumnado aislado en el que se utilizarán medios informáticos para las clases on-line, utilizando las plataformas facilitadas por la administración para tal fin.
- El entorno educativo será flexible y se adaptará a las necesidades de los alumnos.
- Cuando el alumno retome las clases presenciales realizará las actividades prácticas pendientes.

Para el caso más extremo donde toda la formación deba pasarse a un modo no presencial, se realizará de modo on-line, adaptando los instrumentos de evaluación a un entorno virtual que garantice el trabajo de los alumnos para la consecución de los resultados de aprendizaje y las competencias profesionales.

En este caso se priorizarán los contenidos mínimos.

Se establecerá un horario semanal de aula para impartir docencia.

Se enviarán planes de trabajo diarios, semanales o quincenales sobre los contenidos del módulo.

Los criterios de evaluación y calificación serán adaptados como ocurrió en el curso pasado.

Se utilizará como medio de comunicación la plataforma EDUCAMOSCLM con ayuda de herramientas colaborativas como el TEAMS y el Aula Virtual donde se incluirá toda la información del módulo, su desarrollo y evaluación.

Como inconvenientes a los supuestos de formación semipresencial y formación no presencial se deben establecer medios que compensen la brecha digital del alumnado.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN	
	PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO 1º EVA			
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha:	



1. INTRODUCCION

El IES Pedro Mercedes es uno de los 7 institutos de enseñanza secundaria que se sitúan en la localidad de Cuenca con unos 57.000 habitantes. Dentro de este Centro se imparte la Familia Profesional de Transporte y mantenimiento de vehículos, de la cual se imparten los Ciclos Formativos:

- FP Básica en mantenimiento de vehículos
- CF de Grado Medio Electromecánica de vehículos Automóviles
- CF de Grado Superior en Automoción

La presencia de esta familia profesional se justifica en la localidad por la cantidad de talleres de reparación de automóviles y camiones que existen en la misma y en los pueblos cercanos, ITV, tiendas de repuestos así como talleres de camiones y maquinaria agrícola.

El título del ciclo viene establecido por el *Real Decreto 453/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles y se fijan sus enseñanzas mínimas y su currículo* por el Decreto 233/2011, de 28/07/2011, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico o Técnica en Electromecánica de Vehículos Automóviles en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

El módulo 0260 mecanizado básico se encuadra en el primer curso del ciclo con una carga de 64 horas anuales a razón de 2 horas semanales durante un curso completo de 3 trimestres en enseñanza presencial diurna, pudiendo ocuparse plazas sobrantes por alumnos en la modalidad de enseñanza modular.

Con motivo de la situación actual y excepcional a causa de la pandemia en nuestro país provocada por el COVID-19, se adjuntan a esta programación dos anexos previendo posibles estados de confinamiento. Así se establecen en ellos distintos instrumentos de evaluación para la consecución de los diferentes resultados de aprendizaje deseables en función de si hiciera falta un modelo semi-presencial u online.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Logos of the Ministry of Education of Castilla-La Mancha and the CLM Regional Government
	PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO	1º EVA	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha:

2. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

OBJETIVOS GENERALES	
a)	Interpretar la información y, en general, todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica para seleccionar el proceso de reparación.
b)	Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de electromecánica.
c)	Manejar instrumentos y equipos de medida y control, explicando su funcionamiento y conectándolos adecuadamente para localizar averías.
d)	Realizar los croquis y los cálculos necesarios para efectuar operaciones de mantenimiento.
e)	Analizar la información suministrada por los equipos de diagnosis, comparándola con las especificaciones dadas por el fabricante para determinar el proceso de mantenimiento y reparación.
f)	Aplicar las técnicas de operación y utilizar los métodos adecuados para reparar los motores térmicos y sus sistemas auxiliares.
g)	Aplicar las leyes más relevantes de la electricidad en el cálculo y definición de circuitos eléctrico-electrónicos de vehículos para proceder a su reparación y montaje.
h)	Relacionar los elementos que constituyen los trenes de rodaje, frenos, dirección y suspensión con la función que cumplen dentro del conjunto, para efectuar su mantenimiento y reparación.
i)	Aplicar las técnicas y métodos de operación pertinentes en el desmontaje, montaje y sustitución de elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctrico-electrónicos de los sistemas del vehículo para proceder a su mantenimiento y reparación.
j)	Analizar el funcionamiento de las centralitas electrónicas y la información que suministran, efectuando la recarga, extracción de datos y reseteo de las mismas para obtener información necesaria en el mantenimiento.
k)	Realizar medidas, comparando los resultados con los valores de los parámetros de referencia para verificar los resultados de sus intervenciones.
l)	Analizar y describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
m)	Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
n)	Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
ñ)	Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.
o)	Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
p)	Reconocer y valorar contingencias, determinando las causas que las provocan y describiendo las acciones correctoras para resolver las incidencias asociadas a su actividad profesional.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO 1º EVA		
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha:

3. PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO Y MÓDULOS.

COMPETENCIAS PERSONALES, PROFESIONALES Y SOCIALES	
a)	Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.
b)	Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes
c)	Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
d)	Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
e)	Sustituir y ajustar elementos de los sistemas de suspensión y dirección.
f)	Reparar los sistemas de transmisión de fuerzas y frenado aplicando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
g)	Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
h)	Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa.
i)	Cumplir con los objetivos de la empresa, colaborando con el equipo de trabajo y actuando con los principios de responsabilidad y tolerancia.
j)	Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
k)	Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
l)	Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
m)	Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
n)	Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
ñ)	Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y de responsabilidad.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	
	PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO 1º EVA		MD 75010201 Revisión: 2 Fecha:			

4. SECUENCIACIÓN POR CURSOS Y MÓDULOS DE:

4.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. *Debe incluir ponderación de los mismos en la calificación.*

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Dibuja croquis de piezas interpretando la simbología específica y aplicando los convencionalismos de representación correspondientes.	20	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han representado a mano alzada vistas de piezas. b) Se ha interpretado las diferentes vistas, secciones y detalles del croquis, determinando la información contenida en este. c) Se ha utilizado la simbología específica de los elementos. d) Se han reflejado las cotas. e) Se han aplicado las especificaciones dimensionales y escalas en la realización del croquis. f) Se ha realizado el croquis con orden y limpieza. g) Se ha verificado que las medidas del croquis corresponden con las obtenidas en el proceso de medición de piezas, elementos o transformaciones a realizar.
2.- Traza piezas para su posterior mecanizado, relacionando las especificaciones de croquis y planos con la precisión de los equipos de medida.	20	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los distintos equipos de medida (calibre, palmer, comparadores, transportadores, goniómetros) y se ha realizado el calado y puesta a cero de los mismos en los casos necesarios. b) Se ha descrito el funcionamiento de los distintos equipos de medida relacionándolos con las medidas a efectuar. c) Se han descrito los sistemas de medición métrico y anglosajón y se han interpretado los conceptos de nonio y apreciación. d) Se han estudiado e interpretado adecuadamente los croquis y planos para efectuar la medición y trazado. e) Se han realizado cálculo de conversión de medidas entre el sistema métrico decimal y anglosajón. f) Se han realizado medidas interiores, exteriores y de profundidad con el instrumento adecuado y la precisión exigida. g) Se han seleccionado los útiles necesarios para realizar el trazado de las piezas y se ha efectuado su preparación. h) Se ha ejecutado el trazado de forma adecuada y precisa para la realización de la pieza. i) Se ha verificado que las medidas del trazado corresponden con las dadas en croquis y planos.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO 1º EVA		MD 75010201 Revisión: 2 Fecha:	

<p>3. Mecaniza piezas manualmente relacionando las técnicas de medición con los márgenes de tolerancia de las medidas dadas en croquis y planos.</p>	20	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han explicado las características de los materiales metálicos más usados en el automóvil, como fundición, aceros, y aleaciones de aluminio entre otros. b) Se han identificado las herramientas necesarias para el mecanizado. c) Se han clasificado los distintos tipos de limas atendiendo a su picado y a su forma teniendo en cuenta el trabajo que van a realizar. d) Se han seleccionado las hojas de sierra teniendo en cuenta el material a cortar. e) Se ha determinado la secuencia de operaciones que es preciso realizar. f) Se ha relacionado las distintas herramientas de corte con desprendimiento de viruta con los materiales, acabados y formas deseadas. g) Se han estudiado e interpretado adecuadamente los croquis y planos para ejecutar la pieza. h) Se han dado las dimensiones y forma estipulada a la pieza aplicando las técnicas correspondientes (limado, corte, entre otros). i) Se ha efectuado el corte de chapa con tijeras, seleccionando estas en función de los cortes. j) Se han respetado los criterios de calidad requeridos.
<p>4. Rosca piezas exterior e interiormente ejecutando los cálculos y operaciones necesarias.</p>	20	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha descrito el proceso de taladrado y los parámetros a ajustar en las máquinas según el material que se ha de taladrar. b) Se ha calculado la velocidad de la broca en función del material que se ha de taladrar y del diámetro del taladro. c) Se ha calculado el diámetro del taladro para efectuar roscados interiores de piezas. d) Se han ajustado los parámetros de funcionamiento de las máquinas taladradoras. e) Se han ejecutado los taladros en los sitios estipulados y se ha efectuado la lubricación adecuada. f) Se ha efectuado el avellanado teniendo en cuenta el taladro y el elemento a embutir en él. g) Se ha seleccionado la varilla teniendo en cuenta los cálculos efectuados para la realización del tornillo. h) Se ha seguido la secuencia correcta en las operaciones de roscado interior y exterior y se ha efectuado la lubricación correspondiente. i) Se ha verificado que las dimensiones de los elementos roscados así como su paso son las estipuladas. j) Se han respetado los criterios de seguridad y medio ambiente.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	 EDUCACION CLM
	PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO 1º EVA			

MD 75010201 | Revisión: 2 | Fecha:

<p>5 Realiza uniones de elementos metálicos mediante soldadura blanda describiendo las técnicas utilizadas.</p>	<p>20</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han descrito las características y propiedades de la soldadura blanda. b) Se ha realizado la preparación de la zona de unión y se han eliminado los residuos existentes. c) Se ha seleccionado el material de aportación en función del material base y la unión que es preciso efectuar. d) Se han seleccionado y preparado los desoxidantes adecuados a la unión que se pretende efectuar. e) Se han seleccionado los medios de soldeo según la soldadura que se desea efectuar. f) Se ha efectuado el encendido de soldadores y lamparillas respetando los criterios de seguridad. g) Se ha efectuado la unión y rellenado de elementos comprobando que reúne las características de resistencia y homogeneidad requeridas.
--	------------------	---

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
	PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO 1º EVA		
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha:

* La ponderación de los Resultados de Aprendizaje se aplicará a la hora de conformar la calificación final del módulo, una vez completado el proceso de enseñanza aprendizaje con la valoración del grado de consecución de dichos Resultados.

La nota de las evaluaciones parciales se obtendrá aplicando lo dispuesto en el apartado 5 de la presente programación puesto que en cada evaluación se trabajan contenidos asociados a uno o varios Resultados de Aprendizaje, pero no todos, por lo que no es posible aplicar aquella ponderación.

4.2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

El curso se desarrollará en periodo ordinario del 24 de septiembre al 4 de junio, cuando se realizará la primera evaluación ordinaria.

Durante el periodo comprendido entre la primera evaluación ordinaria y la segunda ordinaria (hasta el 24 de junio), para los alumnos que no la superen, se realizarán actividades de repaso y resolución sobre los resultados de aprendizaje y contenidos no superados de dudas por parte del profesor que imparte el módulo. Puntualmente se podrán realizar algunas actividades de recuperación si existiese tiempo para realizarlas.

Para los alumnos que superen el módulo en primera convocatoria ordinaria, se desarrollarán actividades de ampliación y consolidación por parte del Departamento de la Familia profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos.

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZACIÓN	
Unidad Didáctica Nº	TÍTULO	Nº de Horas	EVALUACIÓN
1	1. El taller . Herramientas y equipos del taller . Riesgos de los talleres de mantenimiento de vehículos . Normas de prevención y protección . Equipos de protección individual . Señalización	30/9 al 14/10 6 horas	1ª Eva.
2	2. Metrología . Sistemas de unidades. . Unidades de medida	21/10 al 28/10 4 horas	1ª Eva.
3	3. Instrumentos de medida . Instrumentos de medida directa . Instrumentos de medida indirecta o por comparación . Normas de conservación y utilización de los aparatos y útiles de medida	04/11 al 18/11 6 horas	1ª Eva

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO 1º EVA		

MD 75010201 | Revisión: 2 | Fecha:



4	4. Introducción a la representación . Sistemas de representación: alzado, planta y perfil . Perspectiva caballera . Croquis . Elementos empleados en dibujo. . Dibujo asistido por ordenador. . Principios generales y normas de acotación. . Elementos que intervienen en la acotación. . Tipos de acotación . Clasificación de las cotas en función de su cometido . Ejemplos de acotación	25/11 al 16/12 6 horas	1ª Eva.
5	5. Materiales metálicos . Propiedades de los metales . Ensayos de los metales . Hierro y acero . Tratamientos de los metales	13/01 al 27/01 6 horas	2ª Eva.
6	6. El trazado en la elaboración de piezas. . Técnicas de corte. . Normas de seguridad y protección en las operaciones de trazado y corte	03/02 al 17/02 6 horas	2ª Eva.
7	7. Introducción a las técnicas de limado y lijado . Técnica del limado . Técnica del lijado . Normas de protección y seguridad en las operaciones de limado y lijado	24/02 al 10/03 6 horas	2ª Eva.
8	8. El taladrado . El avellanado . El escariado . Normas de protección y seguridad en las operaciones de taladrado, avellanado y escariado	17/03 al 07/04 6 horas	3ª Eva.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
	PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO 1º EVA		
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha:

9	9. Uniones atornilladas . Tornillería: clases de tornillos, tuercas y arandelas. . ¿Qué es una rosca? . El roscado . Problemas en la realización de roscas . Protección seguridad e higiene en las operaciones de roscado	14/04 al 28/04 6 horas	3ª Eva.
10	10. Soldadura de metales por aportación de calor -Soldadura blanda (soldering) -Soldadura fuerte (brazing) -Soldadura oxiacetilénica -Riesgos y normas de protección y seguridad en las operaciones de soldadura.	05/05 al 19/05 6 horas	3º Eva.
11	11. Soldadura eléctrica por arco y electrodo revestido -Soldadura MIG-MAG. -Soldadura por puntos de fusión. - Soldadura TIG -Seguridad en la soldadura eléctrica	26/05 al 16/06 8 horas	3ª Eva.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO 1º EVA				
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha:			

RRAA	PONDERACIÓN R.A. EN NOTA FINAL	CCEE	UD	EV
1. Dibuja croquis de piezas interpretando la simbología específica y aplicando los convencionalismos de representación correspondientes.	20%	a,b,c,d,e,f	1,2,3,4	1
2.Traza piezas para su posterior mecanizado, relacionando las especificaciones de croquis y planos con la precisión de los equipos de medida.	20%	a,b,c,d,e,f,g,h, i	5	2
3. Mecaniza piezas manualmente relacionando las técnicas de medición con los márgenes de tolerancia de las medidas dadas en croquis y planos.	20%	a,b,c,d,e,f,g,h, i,j	6,7,8,9	2,3
4. Rosca piezas exterior e interiormente ejecutando los cálculos y operaciones necesarias.	20%	a,g,b,d,e,f,g,h, i,j.	10	3
5. Realiza uniones de elementos metálicos mediante soldadura blanda describiendo las técnicas utilizadas en cada caso.	20%	a,b,c,d,e,f,g	11	3

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Logos of the Ministry of Education and the Regional Government of Castilla-La Mancha
	PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO	1º EVA	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha:

5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Debe incluir instrumentos de evaluación, ponderación de los mismos en la calificación; así como el de la evaluación del alumnado con pérdida de evaluación continua.

Hay que distinguir los siguientes supuestos:

5.1.1. Alumnado que asiste regularmente a clase.

Para la evaluación y calificación de este alumnado se seguirá el siguiente procedimiento y se aplicarán los siguientes criterios:

- 1- Revisión de los trabajos realizados por el alumnado, en clase o en casa, valorando el rigor y la precisión en los mismos, la secuencia lógica seguida en la resolución de las actividades, el orden en la presentación, así como asistencia y participación activa en las actividades realizadas.

En cuanto a los trabajos, se calificará de la siguiente manera:

SUPUESTO	NOTA
Alumno/a que no entrega (no realiza) el trabajo solicitado en clase	0
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de manera insuficiente	1-4
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) aportando lo más básico	5-6
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de modo completo según	7-8
Alumno/a que además de lo anterior propone alguna solución o idea	9-10

- 2- Revisión de las pruebas orales o escritas o controles periódicos realizados sobre las diferentes unidades didácticas, analizando la consecución de resultados de aprendizaje. Las pruebas escritas se calificarán de 1 a 10 puntos

- 3- Observación del seguimiento del proceso de enseñanza aprendizaje. Para la calificación final del módulo, los decimales resultantes de la ponderación de los instrumentos de evaluación descritos se redondearán al alza o a la baja a criterio del profesor teniendo en cuenta aspectos de más difícil valoración objetiva relacionados con la actitud del alumno/a, su interés por la materia, su participación en los trabajos prácticos, su contribución al adecuado desarrollo de las clases, etc.

Para optar a la calificación mediante este mecanismo de ponderación de los diferentes instrumentos de evaluación utilizados será preciso obtener un mínimo de un 4 en cada uno de ellos individualmente considerado. En caso de no alcanzarse el mínimo en alguno de los apartados, la calificación será negativa, debiendo el alumno realizar las actividades de recuperación que se le planifiquen

En todo caso, los instrumentos empleados para la evaluación tendrán como referente los criterios de evaluación definidos para cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo.



PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO

1º EVA

MD 75010201

Revisión: 2

Fecha:

La calificación de la **primera evaluación ordinaria** (junio) tendrá en cuenta todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación desarrollados durante el curso, aplicando los pesos de los criterios y las calificaciones parciales conforme a lo establecido en esta programación. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje.

Para alumnos que concurren a la **segunda evaluación ordinaria** (junio), la calificación de los mismos se realizará igual que para la primera evaluación ordinaria, salvo que se tendrá en cuenta que en el periodo desde primera a segunda evaluación ordinaria el alumno solo se recuperan aquellos resultados de aprendizaje y criterios de evaluación no superados y el resto mantendrán su peso como en la primera ordinaria. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje.

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTR.
1	<p>a) Se han representado a mano alzada vistas de piezas.</p> <p>b) Se ha interpretado las diferentes vistas, secciones y detalles del croquis, determinando la información contenida en este.</p> <p>c) Se ha utilizado la simbología específica de los elementos.</p> <p>d) Se han reflejado las cotas.</p> <p>e) Se han aplicado las especificaciones dimensionales y escalas en la realización del croquis.</p> <p>f) Se ha realizado el croquis con orden y limpieza.</p> <p>g) Se ha verificado que las medidas del croquis corresponden con las obtenidas en el proceso de medición de piezas, elementos o transformaciones a realizar.</p>	2.8%		1	

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO 1º EVA				
MD 75010201		Revisión: 2	Fecha:		

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTR.
2	<p>a) Se han identificado los distintos equipos de medida (calibre, palmer, comparadores, transportadores, goniómetros) y se ha realizado el calado y puesta a cero de los mismos en los casos necesarios.</p> <p>b) Se ha descrito el funcionamiento de los distintos equipos de medida relacionándolos con las medidas a efectuar.</p> <p>c) Se han descrito los sistemas de medición métrico y anglosajón y se han interpretado los conceptos de nonio y apreciación.</p> <p>d) Se han estudiado e interpretado adecuadamente los croquis y planos para efectuar la medición y trazado.</p> <p>e) Se han realizado cálculo de conversión de medidas entre el sistema métrico decimal y anglosajón.</p> <p>f) Se han realizado medidas interiores, exteriores y de profundidad con el instrumento adecuado y la precisión exigida.</p> <p>g) Se han seleccionado los útiles necesarios para realizar el trazado de las piezas y se ha efectuado su preparación.</p> <p>h) Se ha ejecutado el trazado de forma adecuada y precisa para la realización de la pieza.</p> <p>i) Se ha verificado que las medidas del trazado corresponden con las dadas en croquis y planos.</p>	2.2% 2.2% 22% 2.2% 2.2% 2.2% 2.2% 2.2% 2.2%	5 5 5 5 5 5 5 5 5	2 2 2 2 2 2 2 2 2	Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Practica Practica Practica Practica

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN			 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO 1º EVA					
MD 75010201		Revisión: 2	Fecha:			

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTR.
3	a) Se han explicado las características de los materiales metálicos más usados en el automóvil, como fundición, aceros, y aleaciones de aluminio entre otros. b) Se han identificado las herramientas necesarias para el mecanizado. c) Se han clasificado los distintos tipos de limas atendiendo a su picado y a su forma teniendo en cuenta el trabajo que van a realizar. d) Se han seleccionado las hojas de sierra teniendo en cuenta el material a cortar. e) Se ha determinado la secuencia de operaciones que es preciso realizar. f) Se ha relacionado las distintas herramientas de corte con desprendimiento de viruta con los materiales, acabados y formas deseadas. g) Se han estudiado e interpretado adecuadamente los croquis y planos para ejecutar la pieza. h) Se han dado las dimensiones y forma estipulada a la pieza aplicando las técnicas correspondientes (limado, corte, entre otros). i) Se ha efectuado el corte de chapa con tijeras, seleccionando estas en función de los cortes. j) Se han respetado los criterios de calidad requeridos.	2.5% 2.5% 2.5% 2.5% 2.5% 2.5% 2.5% 2.5% 2.5% 2.5%	6 6 7 7 7 8 8 8 9 5	2 2 2 2 2 3 3 3 3 3	Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Practica Practica Practica

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN			
	PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO 1º EVA					
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha:			

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTR.
----	------	------	----	----	--------

4	a) Se ha descrito el proceso de taladrado y los parámetros a ajustar en las máquinas según el material que se ha de taladrar.	1.8%	6	2	Prueba escrita
	b) Se ha calculado la velocidad de la broca en función del material que se ha de taladrar y del diámetro del taladro.	1.8%	6	2	Practica
	c) Se ha calculado el diámetro del taladro para efectuar roscados interiores de piezas.	1.8%	7	2	Prueba escrita
	d) Se han ajustado los parámetros de funcionamiento de las máquinas taladradoras.	1.8%	7	2	Practica
	e) Se han ejecutado los taladros en los sitios estipulados y se ha efectuado la lubricación adecuada.	1.8%	7	3	Practica
	f) Se ha efectuado el avellanado teniendo en cuenta el taladro y el elemento a embutar en él.	1.8%	8	3	Practica
	g) Se ha seleccionado la varilla teniendo en cuenta los cálculos efectuados para la realización del tornillo.	1.8%	8	3	Practica
	h) Se ha seguido la secuencia correcta en las operaciones de roscado interior y exterior y se ha efectuado la lubricación correspondiente.	1.8%	8	3	Practica
	i) Se ha verificado que las dimensiones de los elementos roscados así como su paso son las estipuladas.	1.8%	9	3	Practica
	j) Se han respetado los criterios de seguridad y medio ambiente.	1.8%	9	3	Practica

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO 1º EVA				
MD 75010201		Revisión: 2	Fecha:		

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTR.
----	------	------	----	----	--------

5	a) Se han descrito las características y propiedades de la soldadura blanda.	2.8%	11	3	Prueba escrita
	b) Se ha realizado la preparación de la zona de unión y se han eliminado los residuos existentes.	2.8%	11	3	Practica
	c) Se ha seleccionado el material de aportación en función del material base y la unión que es preciso efectuar.	2.8%	11	3	Practica
	d) Se han seleccionado y preparado los desoxidantes adecuados a la unión que se pretende efectuar.	2.8%	11	3	Practica
	e) Se han seleccionado los medios de soldeo según la soldadura que se desea efectuar.	2.8%	11	3	Practica
	f) Se ha efectuado el encendido de soldadores y lamparillas respetando los criterios de seguridad.	2.8%	11	3	Practica
	g) Se ha efectuado la unión y relleno de elementos comprobando que reúne las características de resistencia y homogeneidad requeridas.	2.8%	11	3	Practica

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Logos of the Ministry of Education of Castilla-La Mancha and the CLM Regional Government	
	PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO 1º EVA			
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha:	

De este modo, la calificación de cada evaluación parcial será obtenida aplicando los instrumentos de evaluación referidos para verificar la consecución de Resultados de Aprendizaje a través de los Criterios de Evaluación.

La calificación final tendrá en cuenta la obtenida en cada instrumento de evaluación utilizado para cada uno de los resultados de aprendizaje y se aplicará la ponderación de cada uno de los mismos. El profesor procederá al redondeo a entero, en caso necesario, teniendo valorando el grado de aprovechamiento del curso por el alumnado evaluado.

5.1.2. Alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones.

Cuando al aplicar los procedimientos descritos en el apartado anterior un/a alumno/a sea calificado negativamente en una evaluación, se le planificarán actividades de recuperación y será nuevamente evaluado mediante una prueba escrita u otro instrumento que se determine. Si persiste el resultado negativo, se realizará una prueba de recuperación final en junio, que incluirá toda la materia pendiente.

5.1.3. Alumnado que pierde el derecho a la evaluación continua por faltas de asistencia a clase

Cuando un alumno o alumna acumule 13 (20% de las 64 horas de carga lectiva del módulo) faltas injustificadas de asistencia a clase, o el 20% de las horas de carga lectiva del módulo en cómputo trimestral, perderá el derecho a la evaluación continua. En este supuesto no podrá aplicarse el procedimiento de evaluación ordinario descrito en el apartado 5.1.1 por lo que se evaluará al alumnado con una prueba escrita de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del curso. La calificación final del módulo será la resultante de la corrección de dicha prueba, con redondeo, en su caso, al entero más próximo.

5.1.4. Alumnado con módulo pendiente.

El alumnado que haya accedido a 2º curso sin haber superado el módulo de mecanizado básico será evaluado con una prueba escrita de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del mismo. La calificación final del módulo será la resultante de la corrección de dicha prueba, con redondeo, en su caso, al entero más próximo. El alumnado que, teniendo pendiente el módulo de mecanizado básico, tenga superados algunos módulos de segundo curso que le permitan asistir a clase de este módulo será evaluado con arreglo al punto 5.1.1. y siguientes.

5.2. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

Debe incluir el sistema de recuperación de evaluaciones anteriores y del alumnado con módulos pendientes.

Se procederá conforme a lo dispuesto en el apartado 5.1.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>
	PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO 1º EVA			
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha:	

6. METODOLOGÍA GENERAL (métodos de trabajo, organización de tiempos, agrupamientos y espacios, materiales y recursos didácticos, libros de texto)

PRINCIPIOS PSICOPEDAGÓGICOS

1. Consideración de la **actividad del profesor como mediadora y guía** para el desarrollo de la actividad constructiva del alumno.
2. **Partir del nivel de desarrollo del alumno.** No se aplica tan solo a las capacidades previas, sino también a los conocimientos que los alumnos han construido con anterioridad y que condicionan la asimilación de los nuevos contenidos. Debemos tener en cuenta que en el aprendizaje entran en juego tres factores: la maduración (poder), la motivación (querer), y la actividad del alumno. En definitiva, este principio supone conocer a los alumnos y su nivel de desarrollo.
3. **Facilitar la construcción de aprendizajes significativos** que son aquellos que establecen vínculos sustantivos entre los nuevos contenidos a aprender y los que ya se encuentran en la estructura cognitiva del sujeto que aprende. Un aprendizaje es significativo cuando el alumno dota de significado al nuevo aprendizaje.
4. Los **conocimientos deberán presentarse con lógica, resaltando sus relaciones** de manera clara, con una estructura que tenga que ver con la materia a enseñar y con las capacidades cognitivas de los alumnos. Estos conocimientos deben estar contextualizados y relacionados con la experiencia vital de los alumnos.
5. Las **actividades que se propongan serán variadas**, con utilización de material y recursos didácticos diferentes. Esto por dos razones: evitar la monotonía y posibilitar la utilización de capacidades y estrategias de aprendizaje diferentes en los alumnos.
6. Los **contenidos deben plantearse interrelacionados con los contenidos de los distintos módulos** (interdisciplinariedad).
7. **Garantizar la funcionalidad de los aprendizajes**, es decir, que los contenidos que se imparten deben ser prácticos y útiles para llevar a cabo otros aprendizajes y además se deben reforzar los aspectos prácticos, la relación con el mundo del trabajo.
8. **Potenciar actividades de investigación y de indagación.** Hay que reforzar la utilización de estrategias de resolución de problemas.
9. **Aprendizaje individual y en grupo.** El profesor deberá buscar un equilibrio entre actividades individuales y de grupo para ir impulsando las relaciones sociales basadas en el respeto y la igualdad.
10. **Metodología activa**, basada en un proceso interactivo en el que el alumno participará en el aula o taller, en un clima de cooperación y aceptación de normas de grupo, en las cuales ha intervenido directamente el alumno para su concreción.
11. Impulsaremos un estilo de **evaluación que sirva como punto de referencia a nuestra actuación pedagógica**, que proporcione al alumno información sobre su proceso de aprendizaje y permita su participación a través de la autoevaluación y la coevaluación.

PRINCIPIOS DIDÁCTICOS

- a. Los **conocimientos deberán presentarse con lógica**, resaltando sus relaciones de manera clara, con una estructura coherente con el módulo.
- b. Los **contenidos estarán contextualizados y relacionados con la experiencia vital** del alumnado.
- c. Los **contenidos deberán ser paulatinamente más complejos** y profundos, pudiendo ser cada vez más abstractos.
- d. **Se reforzarán los aspectos prácticos**, la relación con el mundo real y con el mundo laboral.
- e. **Se buscará crear un clima de relaciones agradable en clase**, de confianza y responsabilidad, posibilitando la interrelación de los alumnos con el profesor.
- f. Hay que **posibilitar el trabajo autónomo del alumno**.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO 1º EVA	 
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha:		

g. **Se utilizarán metodologías activas y no meramente repetitivas.** Cuando se programen actividades de exposición oral de contenidos por parte del profesor, éstas se acompañarán de estrategias de motivación y, cuando sea posible, de actividades para realizar por los alumnos.

La concreción de los principios se plasmará en la búsqueda sistemática de la construcción de procedimientos del siguiente tipo:

- El módulo se desarrollará a través de la articulación en Unidades de Trabajo.
- Se partirá de los conocimientos del alumno, para lo cual habrá realizar actividades de detección de conocimientos previos.
- Se buscará la realización de trabajos por parte del alumno para completar los conocimientos.
- Previo a la realización de las actividades de tipo práctico, que serán la guía para el desarrollo de la Unidad, se realizará una exposición de contenidos por parte del profesor. Se procurará alternar las actividades de exposición de contenidos con las de tipo práctico.
- Las actividades prácticas se secuenciarán:
 - Explicación del profesor
 - Búsqueda de documentación y selección de documentación
 - Elección de útiles y herramientas
 - Identificación de elementos del sistema (o reconocimiento del objeto)
 - Realización de comprobaciones
 - Planificación de tareas de mantenimiento y reparación.
 - Identificación y resolución de averías
- Tras las actividades de tipo práctico, se realizarán por parte del alumno los correspondientes trabajos sobre las mismas.

TIPOS DE ACTIVIDADES.

Las actividades constituyen uno de los aspectos básicos de las unidades de trabajo cuya finalidad es la consecución de los objetivos didácticos. Recogen contenidos actitudinales, procedimentales y conceptuales y regulan las acciones, comportamientos e interacciones entre el profesor y sus alumnos, así como de los alumnos entre sí a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre los distintos tipos de actividades destacamos:

- Actividades de **detección de conocimientos previos**: Permiten detectar los conocimientos que posee el alumnado sobre el tema a tratar, se realizarán antes de comenzar la unidad didáctica y pueden ser: Cuestionarios de ideas previas, tormenta de ideas, preguntas al respecto, debates, etc.
- Actividades de **introducción-motivación**, que servirán para detectar las ideas previas y motivar al alumno en los contenidos a desarrollar. Éstas se desarrollarán al principio de cada unidad de trabajo.
- Actividades de **desarrollo**, donde se desarrollarán los principales contenidos conceptuales y procedimentales.
- Actividades de **síntesis o resumen** donde el alumno consolida su aprendizaje.
- Actividades de **refuerzo o apoyo**, para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento.
- Actividades de **ampliación**, útiles para aquellos alumnos que presentan un ritmo de aprendizaje más rápido.
- Actividades de **evaluación**, que pondrán de relieve el nivel de conocimientos adquiridos.

AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS

Se realizarán actividades individuales, por parejas, grupos pequeños y el grupo clase. Los agrupamientos se realizarán, atendiendo a los siguientes criterios, según sea la situación:

- Decisión del profesor.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha:		

Los alumnos serán encargados de diferentes tareas durante el curso, que irán variando semanalmente durante la realización de las prácticas. Algunas de éstas que destacan por su importancia son:

- *Mantenimiento de las herramientas*: Tanto las de su carro como las de los armarios.
- *Recogida y orden de los materiales utilizados*.
- *Limpieza de la zona de trabajo*: Limpia las mesas y zonas de trabajo.

El uso de las máquinas, herramientas, útiles y equipos se adaptará a las actividades que se realicen en el curso y a las capacidades de los propios alumnos. Éstos utilizarán aquellas de forma autónoma, observando las normas de utilización y criterios de seguridad que le indique el profesor

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS *con indicación de objetivos, espacio, tiempo y recursos a utilizar*

ACTIVIDAD	CUÁNDO	RECURSOS	OBJETIVOS
Viajes de prácticas por determinar	Según agenda (Jornada completa de viaje)	Autobús financiado por alumnado	Conocer distintos procesos de fabricación y reparación del automóvil Visitar ferias o congresos del sector

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN.

Previo a la adopción de medidas en el aula o taller es necesario hacer una evaluación de los elementos que inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como una evaluación inicial del alumnado.

Los tipos de medida que podemos adoptar son:

- ☒ **Medidas de carácter general**: son aquellas dirigidas a la adecuación de los elementos prescriptivos del currículo al contexto social del centro educativo.
 - **Adaptación de los materiales curriculares** al contexto y al alumnado.
- ☒ **Medidas ordinarias de apoyo y refuerzo educativo**: de individualización de la enseñanza: las dificultades no son muy importantes, son **ajustes o adaptaciones no significativas**. Se resolvería con ajuntres en metodología, actividades, materiales y agrupamientos que se contemplarán en las propias actividades diseñadas para cada Unidad de Trabajo, entre ellas destacar:
 - **Formación de grupos**: Se procurará que exista un equilibrio entre aquellos alumnos que progresan según lo previsto y aquellos que necesiten algún tipo de refuerzo (la composición del grupo podrá ser alterada por el profesor durante el desarrollo de los trabajos si se considera oportuno), buscando así la tutoría de sus compañeros.
 - En caso de encontrar un conjunto de alumnos que progresasen por encima de la media se procedería a la formación de grupos de profundización y enriquecimiento en contenidos específicos.
 - En caso de haber un grupo de alumnos que avance por debajo del resto de compañeros, se podrá formar grupos de refuerzo con ellos.
 - **Actividades individualizadas** para aquellos alumnos que lo requieran (tendrán carácter único y personal); bien porque estén por debajo del nivel medio o por encima de éste. En caso de que se encuentren por debajo se aumentarán los ejercicios y las explicaciones individuales, si se encuentran por encima, destaca más en unos objetivos que en otros, será en estos en los que haya que intervenir reforzando las actividades.
 - Aunque los contenidos y los objetivos sean iguales a los otros alumnos/as, habrá **variaciones en la temporalización** en la realización de prácticas y entrega de los trabajos.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	 EDUCACION CLM
	PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO 1º EVA				
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha:		

Para el alumnado que no adquiera las realizaciones profesionales en el desarrollo de los distintos contenidos a lo largo del curso (se incluye tanto el alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones como el que suspende en marzo el módulo y es convocado a la prueba de junio) se analizarán las causas (tiempo de estudio insuficiente, falta de comprensión/dificultad de algunos contenidos, falta de elaboración de las tareas propuestas...) y en función de las mismas se concretarán actividades de recuperación individualizadas (resolución de dudas en horas complementarias del profesor, planteamiento y corrección de prácticas similares a las realizadas en clase, revisión conjunta alumno/profesor del trabajo y de los exámenes realizados incidiendo en los errores cometidos y su subsanación, repaso/estudio de los contenidos por parte del alumno...), que serán registradas en la ficha del alumno del cuaderno del profesorado. El profesor informará individualmente al alumno/a de tales actividades, el periodo de su realización y la fecha prevista para su evaluación.

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros. La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

10. ANEXOS:

10.1. PRESUPUESTO

El presupuesto para la realización del módulo se estima en 1500€

10.2. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO

(Con indicación de los niveles de competencia que, con relación a los contenidos mínimos, se deben alcanzar en cada uno de los módulos y ciclos, así como los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación)

10.3. PLAN DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE EVALUACIÓN

(Con indicación de objetivos, actuaciones, calendario y participantes en materia de coordinación docente, así como las relativos a la coordinación de los procedimientos de evaluación y los criterios de evaluación y calificación)

10.4. SITUACIÓN DE EDUCACIÓN SEMI-PRESENCIAL

En caso de semi-presencialidad considero innecesario modificar los instrumentos de evaluación ya que se entiende que las sesiones presenciales se dedicarán, en su mayor parte, a las prácticas mientras que se dejarán para las sesiones no presenciales los contenidos más teóricos. Teniendo, por tanto, solo que modificar las sesiones teóricas adaptándolas a la utilización de los medios que nos facilita las TIC (Teams, Zoom, aulas virtuales, etc.)

10.5. SITUACIÓN DE CONFINAMIENTO Y EDUCACIÓN ON-LINE

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
	PROGRAMACION DE MECANIZADO BASICO	1º EVA	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha:

En caso de confinamiento y tener que adaptar la educación presencial a la educación on-line, nos veríamos obligados a modificar los instrumentos de evaluación que van asociados a las prácticas por otros que nos ayuden a evaluar de la manera más similar posible a lo programado. Estos instrumentos deberán asociarse a la visualización de videos y audios, así como a la realización de trabajos que ayuden al alumno a alcanzar los aprendizajes de la manera más similar a la que se realizaría si fueran prácticas en taller.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN			
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA				
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 1 de 32	

Programación Didáctica

Curso 2021/2022

Grado Superior de Automoción.

Módulo 0294

Elementos Amovibles y Fijos no Estructurales
(200 horas)

Profesor: Gregorio Hernández Moya

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 2 de 32

1. INTRODUCCIÓN.

El IES Pedro Mercedes es uno de los 7 institutos de enseñanza secundaria que se sitúan en la localidad de Cuenca con unos 57.000 habitantes. En este Centro se imparten entre otras Familias Profesionales, la Familia Profesional de transporte y mantenimiento de vehículos, con los siguientes Ciclos Formativos:

- FP Básica en mantenimiento de vehículos
- CF de Grado Medio Electromecánica de vehículos Automóviles
- CF de Grado Superior en Automoción.
- Curso Especialización en Mantenimiento de Vehículos Híbridos y Eléctricos.

La presencia de esta familia profesional se justifica en la localidad por la cantidad de talleres de reparación de automóviles y camiones que existen en la misma y en los pueblos cercanos, ITV, tiendas de repuestos, así como talleres de camiones y maquinaria agrícola.

El título del Ciclo viene establecido por el Real Decreto 1796/2008, de 3 noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Automoción y se fijan sus enseñanzas mínimas y su currículo por el Decreto 105/2009, de 04/08/2009, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al Título de Técnico o Técnica Superior en Automoción, en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

El módulo 0294 Elementos Amovibles y Fijos no Estructurales se encuadra en el primer curso del ciclo con una carga de 200 horas anuales a razón de 6 horas semanales durante un curso completo de 3 trimestres en enseñanza presencial diurna, pudiendo ocuparse plazas sobrantes por alumnos en la modalidad de enseñanza modular.

El IES Pedro Mercedes es un centro que adopta la inclusión y la no discriminación como modelo educativo y, por tanto, la educación en igualdad de oportunidades y la calidad de la educación para todo el alumnado.

Los valores que sustentan el proyecto educativo son la libertad, la responsabilidad personal, el respeto a las personas, la tolerancia, la solidaridad, la justicia y el respeto y cuidado del entorno.

Por otra parte, el instituto se compromete a la mejora continua de las actividades que se realizan en él con la participación activa de todos los colectivos que conforman la comunidad educativa y al fomento del trabajo en equipo basado en el rigor y la disciplina.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD 75010201	Revisión: 2	
Fecha: 01/09/2017	Página 3 de 32		

2. IDENTIFICACIÓN, PERFIL, COMPETENCIAS DEL CICLO FORMATIVO Y RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA.

2.1. IDENTIFICACIÓN

El título de Técnico Superior en Automoción queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Automoción.

Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.

Duración: 2.000 horas.

Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos.

Referente europeo: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

2.2. PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO.

El perfil profesional del título de Técnico Superior en Automoción queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el .

2.3. COMPETENCIA GENERAL.

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones de mantenimiento, montaje de accesorios y transformaciones en las áreas de mecánica, hidráulica, neumática y electricidad del sector de automoción, ajustándose a procedimientos y tiempos establecidos, cumpliendo con las especificaciones de calidad, seguridad y protección ambiental.

2.4. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Obtener un prediagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente.
- b) Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones.**
- c) Realizar tasaciones y elaboración de presupuestos en el área de carrocería y electromecánica.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 4 de 32



- d) Planificar los procesos de mantenimiento en un taller de reparación de vehículos, haciendo que se cumplan los métodos y tiempos establecidos.**
- e) Gestionar el área de recambios de vehículos, teniendo en cuenta las existencias en función de las variables de compra y venta.
- f) Definir las características que deben cumplir plantillas de trabajo y utillajes necesarios en operaciones de mantenimiento para proceder al diseño de los mismos.**
- g) Programar el mantenimiento de grandes flotas de vehículos para obtener la máxima operatividad de las mismas.
- h) Organizar los programas de mantenimiento de las instalaciones y equipos que componen el taller de reparación de vehículos en el sector de automoción.
- i) Administrar y gestionar un taller de mantenimiento de vehículos, conociendo y cumpliendo las obligaciones legales.
- j) Gestionar la limpieza y el orden en el lugar de trabajo cumpliendo los requisitos de salud laboral y de impacto medioambiental.**
- k) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
- l) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.**
- m) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma sincera, respetuosa y tolerante.
- n) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos.
- ñ) Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.**
- o) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- p) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- q) Participar de forma activa en la vida económica , social y cultural con actitud crítica y responsable.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias **b), d), f, j), l) y ñ)** del título.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 5 de 32



2.5. RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO.

Cualificaciones profesionales completas:

- a) **Planificación y control del área de carrocería TMV049_3 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero) que comprende las siguientes unidades de competencia:**

UCO134_3: Planificar los procesos de reparación de elementos amovibles y fijos no estructurales, controlando la ejecución de los mismos.

UCO135_3: Planificar los procesos de reparación de estructuras de vehículos, controlando la ejecución de los mismos.

UCO136_3: Planificar los procesos de protección, preparación y embellecimiento de superficies, controlando la ejecución de los mismos.

UCO137_3: Gestionar el mantenimiento de vehículos y la logística asociada, atendiendo a criterios de eficacia, seguridad y calidad.

- b) **Planificación y control del área de electromecánica TMV050_3 (R.D. 295/2004 de 20 de febrero) que comprende las siguientes unidades de competencia:**

UCO138_3: Planificar los procesos de reparación de los sistemas eléctricos, electrónicos, de seguridad y confortabilidad, controlando la ejecución de los mismos.

UCO139_3: Planificar los procesos de reparación de los sistemas de transmisión de fuerza y trenes de rodaje, controlando la ejecución de los mismos.

UCO140_3: Planificar los procesos de reparación de los motores térmicos y sus sistemas auxiliares, controlando la ejecución de los mismos.

UCO137_3: Gestionar el mantenimiento de vehículos y la logística asociada, atendiendo a criterios de eficacia, seguridad y calidad.

2.6. ENTORNO PROFESIONAL.

1. Este profesional ejerce su actividad en el sector de construcción y mantenimiento de vehículos, en los subsectores de automóviles, vehículos pesados, tractores, maquinaria agrícola, de industrias extractivas, de construcción y de obras públicas.

Compañías de seguros.

Empresas fabricantes de vehículos y componentes.

Empresas dedicadas a la inspección técnica de vehículos.

Laboratorios de ensayos de conjuntos y subconjuntos de vehículos.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 6 de 32



Empresas dedicadas a la fabricación, venta y comercialización de equipos de comprobación, diagnosis y recambios de vehículos.

Empresas de flotas de alquiler de vehículos, servicios públicos, transporte de pasajeros y mercancías.

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

Jefe del área de electromecánica.

Recepcionista de vehículos.

Jefe de taller de vehículos de motor.

Encargado de ITV.

Perito tasador de vehículos.

Jefe de servicio.

Encargado de área de recambios.

Encargado de área comercial de equipos relacionados con los vehículos.

Jefe del área de carrocería: chapa y pintura.

3. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Interpretar la información y en general todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos, equipos y aperos para obtener un prediagnóstico de reparación.
- b) Analizar los sistemas del vehículo, con objeto de determinar averías utilizando técnicas de diagnosis, proponiendo soluciones para la reparación de las mismas.
- c) Interpretar y aplicar técnicas de medición a la carrocería, bastidor, cabina, para determinar deformaciones de las mismas y proponer los procesos de reparación.
- d) Identificar las operaciones y los medios necesarios para planificar los procesos de mantenimiento y conformado de elementos metálicos, sintéticos y estructurales.
- e) Analizar procesos de protección, igualación y embellecimiento de superficies, con objeto de determinar el mantenimiento o reparación que es preciso efectuar, estableciendo las operaciones necesarias para llevarlo a cabo.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD 75010201	Revisión: 2	
Fecha: 01/09/2017	Página 7 de 32		

- f) Interpretar la sintomatología planteada en el funcionamiento de los motores y sus sistemas auxiliares para determinar los procesos de mantenimiento y reparación de los mismos.
 - g) Interpretar las anomalías de funcionamiento y la desviación de parámetros planteada en el funcionamiento del tren de rodaje y de transmisión de fuerzas para organizar los procesos de mantenimiento de los mismos.
 - h) Analizar los sistemas eléctricos y electrónicos del vehículo, para planificar su mantenimiento y proponer los procesos de reparación.
 - i) Definir los parámetros que hay que controlar para obtener la máxima operatividad de grandes flotas para planificar el mantenimiento programado de las mismas.
 - j) Analizar las variables de compra y venta teniendo en cuenta las existencias en almacén para gestionar el área de recambios.
 - k) Identificar las actividades y los medios necesarios para llevar a cabo operaciones de mantenimiento utilizando las informaciones y soportes necesarios para efectuar tasaciones y confeccionar presupuestos de reparación.
 - l) Interpretar las normas de seguridad laboral y medioambiental según la normativa vigente y documentación establecida para supervisar el cumplimiento de éstas.**
 - m) Analizar la estructura jerárquica de la empresa, identificando los roles y responsabilidades de cada uno de los componentes del grupo de trabajo para organizar y coordinar el trabajo en equipo.
 - n) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.**
 - ñ) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener un espíritu de actualización e innovación.
 - o) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
 - p) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.
- La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales **a), d), l) y n)** del ciclo formativo.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	

4. SECUENCIACIÓN POR CURSOS Y MÓDULOS DE:

4.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>1. Dibuja croquis de piezas y utilaje seleccionando la información contenida en la documentación técnica y la normalización establecida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han reconocido los diferentes sistemas de representación gráfica. b) Se ha interpretado la normativa aplicada en dibujo técnico, formatos, líneas de representación y simbología, entre otras. c) Se ha realizado la toma de medidas del objeto para realizar su representación. d) Se han identificado los cortes y secciones a representar en el croquis e) Se han interpretado las diferentes vistas, secciones y detalles de los planos y documentación técnica, determinando la información contenida en éstos f) Se han dibujado las diferentes vistas, secciones y detalles del croquis, aplicando la simbología normalizada. g) Se ha verificado que las medidas del croquis corresponden con las obtenidas en el proceso de medición de piezas, elementos o transformaciones a realizar.
<p>2. Define operaciones de mecanizado básico, interpretando los parámetros que las identifican.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han descrito las técnicas de mecanizado básico y las herramientas y equipos a utilizar (limado, serrado, taladrado, roscado, cincelado) b) Se ha dibujado el croquis de la pieza que hay que mecanizar, determinando las formas, dimensiones y acabado superficial. c) Se ha determinado la secuencia de operaciones a realizar, seleccionando las herramientas, máquinas y útiles. d) Se ha ejecutado el trazado de forma precisa para la realización de la pieza e) Se ha efectuado el ajuste de parámetros en las máquinas taladradoras, teniendo en cuenta el material a trabajar y el diámetro del taladro f) Se han mecanizado piezas manualmente mediante procesos de limado y serrado logrando el acabado superficial y dimensional especificado en croquis g) Se ha realizado el roscado de piezas interior y exteriormente, efectuando el taladrado y la selección de la varilla en función del cálculo efectuado h) Se han descrito las características y propiedades de los distintos materiales metálicos (fundición, acero, aluminio, entre otros) utilizados en la fabricación de vehículos i) Se ha verificado que las dimensiones y medidas finales de la pieza o elemento construido se ajustan a cotas definidas en croquis j) Se ha verificado que se cumplen las normas de seguridad personal y colectiva y de protección ambiental establecidas.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD 75010201	Revisión: 2	
Fecha: 01/09/2017	Página 9 de 32		

3. Sustituye elementos amovibles, accesorios y guarneidos interpretando las técnicas y los procesos de desmontaje y montaje.	<p>a) Se han aplicado las técnicas de diagnóstico para determinar las intervenciones a efectuar</p>
	<p>b) Se han relacionado los elementos de unión y ensamblado (tornillos, remaches, pegamentos, masillas y grapas) con los elementos a desmontar y montar</p>
	<p>c) Se ha interpretado la documentación técnica, relacionando su simbología con la unión de los elementos a sustituir</p>
	<p>d) Se han identificado los elementos amovibles, accesorios y guarneidos a sustituir, seleccionando las herramientas y equipos a utilizar.</p>
	<p>e) Se han realizado los cálculos de los parámetros para el ensamblado de elementos de unión</p>
	<p>f) Se han realizado desmontajes y montajes de elementos amovibles, determinando los parámetros que definen la unión, aplicando los procedimientos adecuados para realizarlo.</p>
	<p>g) Se ha realizado la sustitución de accesorios y guarneidos según el método establecido.</p>
	<p>h) Se ha verificado que las operaciones realizadas restituyen la funcionalidad y características de ensamblado a los elementos reparados o sustituidos.</p>
	<p>i) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.</p>
	<p>a) Se han descrito los métodos y ensayos utilizados para identificar el tipo de material que hay que mantener, así como su constitución y propiedades</p>
4. Identifica las deformaciones sufridas en los elementos no estructurales metálicos y sintéticos seleccionando el método de reparación, en función de la deformación planteada.	<p>b) Se han identificado las deformaciones y daños en la carrocería aplicando las técnicas de diagnóstico (visual, al tacto, lijado, peine de siluetas, entre otras)</p>
	<p>c) Se han explicado las características y uso de equipos y herramientas empleadas en el conformado de elementos fijos teniendo en cuenta sus propiedades</p>
	<p>d) Se han descrito las técnicas utilizadas en los procesos de desabollado, (estirado, recogido y repaso de chapa)</p>
	<p>e) Se han reparado deformaciones en elementos metálicos teniendo en cuenta las características, formas y accesibilidad.</p>
	<p>f) Se han reparado elementos de materiales sintéticos realizando la preparación de los productos necesarios (catalizadores, resinas, entre otros), teniendo en cuenta sus características y propiedades</p>
	<p>g) Se ha verificado que las operaciones realizadas han devuelto las formas y características originales.</p>
	<p>h) Se verifica que se cumplen las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.</p>

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	

5. Aplica las técnicas de sustitución de elementos fijos relacionando los métodos de unión con los elementos a unir en función de las características de resistencia	a) Se ha descrito el despiece de los elementos que componen una carrocería, bastidor o cabina, relacionando los elementos con el tipo de unión y la simbología utilizada por el fabricante.
	b) Se han descrito los procesos de separación de los elementos metálicos, así como las herramientas, útiles y máquinas empleados para quitar puntos y cordones de soldadura.
	c) Se han identificado las zonas dañadas indicando los cortes y sustituciones según especificaciones técnicas del fabricante.
	d) Se han realizado cortes y despuntes con los equipos y herramientas adecuadas, teniendo en cuenta el tipo de unión (solapada, tope, refuerzo, entre otras).
	e) Se han descrito los sistemas de soldadura utilizados en la reparación de carrocerías (MIG-MAG, MIG-Brazing, sinérgica para aluminio, por puntos, entre otras) y los parámetros a tener en cuenta.
	f) Se han realizado las uniones por soldadura teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del fabricante del vehículo y las máquinas utilizadas
	g) Se han aplicado las técnicas y los productos necesarios para la protección de las superficies en las que se han realizado uniones por soldadura.
	h) Se han realizado uniones y engatillados según especificaciones del fabricante.
	i) Se ha verificado que las uniones efectuadas reúnen las especificaciones de calidad estipuladas y no presentan defectos.
	j) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales, de protección personal y ambiental.
6. Desarrolla soluciones constructivas para realizar las transformaciones opcionales y diseño de pequeños utilajes, evaluando condiciones de ejecución y funcionalidad.	a) Se han interpretado la documentación técnica y la normativa que afecta a la transformación o al utilaje, enumerando los datos técnicos que la acompañan.
	b) Se ha realizado la toma de medidas del objeto y de la transformación opcional para realizar su representación
	c) Se ha dibujado el croquis de acuerdo con la normativa o con la buena práctica, con la claridad y la limpieza requerida.
	d) Se ha diseñado el utilaje y la transformación opcional, relacionando la solución constructiva, con los materiales y medios que se deben utilizar
	e) Se han valorado las posibles dificultades de ejecución y costes.
	f) Se han propuesto posibles soluciones constructivas a los problemas planteados
	g) Se ha justificado la solución elegida desde el punto de vista de la seguridad y de su viabilidad constructiva.
	h) Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 11 de 32				

4.2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	R.A.	C. Eval.	TEMPORALIZACIÓN	
				Nº de sesiones	Evaluaci ón
1	Representaciones gráficas: 1. Sistema de representación. 2. Croquizado. 3. Normalización (simbología, formatos rotulación). 4. Representación de soportes y accesorios. 5. Normalización de planos. 6. Técnicas de croquización.	1	a), b), c), d), e), f), g)	8	1 ^a
2	Mecanizado: 1. Trazado y marcado de piezas. 2. Herramientas utilizadas en los procesos de mecanizado manual. 3. Procesos de limado, serrado y cincelado. 4. Máquinas de taladrar y parámetros a tener en cuenta: brocas. 5. Procesos de taladrado y avellanado. 6. Cálculos del roscado. 7. Procesos de roscado: útiles y herramientas.	2	a), b), c), d), e), f), g), i), j),	24	1 ^a
3	Elementos amovibles. 1. Sistemas de roscas. 2. Tornillería utilizada en los vehículos: Tipos de tornillos, características, pasos, elementos que definen un tornillo, frenos, cálculo del taladro para los tornillos de rosca chapa. 3. Grapas: tipos, sistemas de sujeción, cálculo del taladro para su montaje. 4. Pegamento, masillas y adhesivos: tipos, características, utilización, preparación, catalizadores, activadores y reactivos. 5. Remaches: Tipos, usos, cálculo del taladro, proceso de remachado. 6. Preparación de las uniones. 7. Procesos de montaje y desmontaje de elementos amovibles, tapizados y guarnecidos.	3	3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h, 3i,	38	2 ^a

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	

RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO		R.A.	C. Eval.	TEMPORALIZACIÓN	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS			Nº de sesiones	Evaluaci ón
4	<p>Elementos metálicos y sintéticos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materiales sintéticos: métodos de obtención, características, utilización, simbología, identificación. 2. Conformado de la chapa de acero: técnicas de batido, estirado, recogido, entre otras. 3. Conformado del aluminio: atemperado del material, herramientas de conformado. 4. Diagnóstico de deformaciones. 5. Clasificación de los daños. 6. Procesos de reparación de materiales metálicos. 7. Procesos de conformado y reparación de elementos sintéticos. 8. Normas de seguridad concernientes a los procesos. 	2	h),	4	4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 4g, 4h,
5	<p>Unión de elementos fijos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elementos que constituyen una carrocería. 2. Técnicas de unión de elementos fijos. 3. Procedimientos de montaje y desmontaje de elementos fijos. 4. Preparación del hueco. 5. Equipos de soldeo, gases y materiales de aportación. 6. Procesos de soldeo con soldadura eléctrica por arco con electrodo revestido, MIG-MAG, MIG-Brazing, sinérgica 7. para aluminio, puntos, y oxiacetilénica. 8. Defectos en los procesos de soldeo. 9. Pegado y engatillado de elementos. 	5	5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5g, 5h, 5i, 5j,	70	3 ^a
6	<p>Transformaciones opcionales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cálculo de costes de la transformación o elaboración del utilaje. 2. Documentación técnica inherente al montaje de elementos o sistemas sobre vehículos, de los fabricantes del equipo 3. y del vehículo. <p>Normativa de seguridad inherente a las transformaciones opcionales de vehículos.</p>	6	6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f, 6g, 6h,	4	3 ^a

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN		
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 13 de 32

El primer curso de los Ciclos Formativos de Grado Superior comenzará el día 9/09/2021 y concluirá el día 21/06/2022.

Entre la primera y la segunda evaluación ordinaria el alumnado realizará actividades diferentes, según haya o no alcanzado los Resultados de Aprendizaje:

a) Alumnado con módulo superado.

- Prácticas de sus. Elementos fijos.
- Prácticas de elementos amovibles.
- Orden y recogida de herramientas
- Gestión de los residuos del taller

b) Alumnado con RA pendientes de superación que supongan una calificación negativa del módulo. Se apoyará la realización en clase de las tareas pendientes o con calificación negativa y se repasarán los contenidos de los RA con refuerzo de aquellas cuestiones que revistan mayor complejidad en función de la demanda de los alumnos.



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACION
1. Dibuja croquis de piezas y utillaje seleccionando la información contenida en la documentación técnica y la normalización establecida.	Representaciones gráficas: 1. Sistema de representación. 2. Croquizado. 3. Normalización (simbología, formatos rotulación). 4. Representación de soportes y accesorios. 5. Normalización de planos. 6. Técnicas de croquización.	a), b), c), d), e), f), g),
2. Define operaciones de mecanizado básico, interpretando los parámetros que las identifican.	Mecanizado: 1. Trazado y marcado de piezas. 2. Herramientas utilizadas en los procesos de mecanizado manual. 3. Procesos de limado, serrado y cincelado. 4. Máquinas de taladrar y parámetros a tener en cuenta: brocas. 5. Procesos de taladrado y avellanado. 6. Cálculos del roscado. 7. Procesos de roscado: útiles y herramientas.	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j),
3. Sustituye elementos amovibles, accesorios y guarneidos interpretando las técnicas y los procesos de desmontaje y montaje.	Elementos amovibles: 1. Sistemas de roscas. 2. Tornillería utilizada en los vehículos: Tipos de tornillos, características, pasos, elementos que definen un tornillo, 3. frenos, cálculo del taladro para los tornillos de rosca chapa. 4. Grapas: tipos, sistemas de sujeción, cálculo del taladro para su montaje. 5. Pegamento, masillas y adhesivos: tipos, características, utilización, preparación, catalizadores, activadores y reactivos. 6. Remaches: Tipos, usos, cálculo del taladro, proceso de remachado. 7. Preparación de las uniones. 8. Procesos de montaje y desmontaje de elementos amovibles, tapizados y guarneidos.	a), b), c), d), e), f), g), h), i).
4. Identifica las deformaciones sufridas en los elementos no estructurales metálicos y sintéticos seleccionando el método de reparación, en función de la deformación planteada.	Elementos metálicos y sintéticos: 1. Materiales sintéticos: métodos de obtención, características, utilización, simbología, identificación. 2. Conformado de la chapa de acero: técnicas de batido, estirado, recogido, entre otras. 3. Conformado del aluminio: atemperado del material, herramientas de conformado. 4. Diagnóstico de deformaciones. 5. Clasificación de los daños. 6. Procesos de reparación de materiales metálicos. 7. Procesos de conformado y reparación de elementos sintéticos. 8. Normas de seguridad concernientes a los procesos.	a), b), c), d), e), f), g), h),

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

5. Aplica las técnicas de sustitución de elementos fijos relacionando los métodos de unión con los elementos a unir en función de las características de resistencia.	<p>Unión de elementos fijos:</p> <ol style="list-style-type: none">Elementos que constituyen una carrocería.Técnicas de unión de elementos fijos.Procedimientos de montaje y desmontaje de elementos fijos.Preparación del hueco.Equipos de soldeo, gases y materiales de aportación.Procesos de soldeo con soldadura eléctrica por arco con electrodo revestido, MIG-MAG, MIG-Brazing, sinérgica para aluminio, puntos, y oxiacetilénica.Defectos en los procesos de soldeo.Pegado y engatillado de elementos.	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j),
6. Desarrolla soluciones constructivas para realizar las transformaciones opcionales y diseño de pequeños utillajes, evaluando condiciones de ejecución y funcionalidad.	<p>Transformaciones opcionales:</p> <ol style="list-style-type: none">Cálculo de costes de la transformación o elaboración del utillaje.Documentación técnica inherente al montaje de elementos o sistemas sobre vehículos, de los fabricantes del equipo y del vehículo.Normativa de seguridad inherente a las transformaciones opcionales de vehículos.	a), b), c), d), e), f), g),

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
			Página 16 de 32

5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación del proceso de aprendizaje será continua e integradora y se realizará a lo largo de todo el proceso formativo del alumno. Esto exige el seguimiento regular del alumnado de las actividades programadas en el módulo y de obligado cumplimiento.

Con carácter general **la asistencia será obligatoria**. Una asistencia inferior al ochenta por ciento de las horas de duración del módulo profesional supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua. Las faltas de asistencia debidamente justificadas no serán computables.

Los alumnos que hayan **perdido el derecho a la evaluación continua** tendrán derecho a la realización de una **prueba objetiva**. Dicha prueba tendrá como objeto comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo y en base a ella se realizará la calificación del alumno en la primera sesión de evaluación ordinaria.

El alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua o aun no habiéndolo perdido, por justificar las faltas adecuadamente, no haya asistido a más del ochenta por ciento de las horas de duración de cada módulo, **no podrá realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas** que, a juicio del equipo docente, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismos, para el resto del grupo, o para las instalaciones del centro.

El módulo profesional podrá ser objeto de evaluación en cuatro convocatorias ordinarias.

Una vez agotadas las convocatorias ordinarias se podrán conceder un máximo de dos convocatorias extraordinarias cuando concurren causas de enfermedad, discapacidad, accidente, atención a familiares u otras que condicionen o impidan el desarrollo ordinario de los estudios.

Se evaluará a los alumnos teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje que se deben adquirir y los criterios de evaluación, establecidos en el módulo profesional, así como los objetivos generales propios del Ciclo Formativo y la correspondiente adquisición de competencias.

Las calificaciones del módulo profesional se expresarán mediante escala numérica de 1 a 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas los restantes.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 17 de 32			

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.

En el proceso de evaluación se comprobará que el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos para cada uno de los módulos que forman parte del ciclo formativo.

Según la Orden de Evaluación de Castilla-La Mancha se recoge respecto a este apartado que **“Se realizarán las adaptaciones necesarias en los medios y procedimientos de evaluación para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, con el fin de garantizar su accesibilidad a las pruebas y que sea evaluado con los medios apropiados a sus posibilidades y características”**.

Con el fin de que la integración sea lo máxima posible se procede a realizar grupos heterogéneos de alumnos para la realización de las actividades de aula y de taller.

Como **medida de seguridad** para la prevención de accidentes en el taller por el uso inadecuado de máquinas, herramientas, equipos o por la manipulación de vehículos y elementos mecánicos que pudieran ocasionar lesiones en los alumnos, se establece como medida la posibilidad de sustituir las actividades teórico-prácticas en el aula-taller por actividades de aula. Para ello, se establece una nota mínima de un 4, esta debe hacer referencia a la adquisición de unos contenidos mínimos por el alumno.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Como instrumentos en la evaluación del aprendizaje utilizaremos:

a) **PRUEBAS DE CONOCIMIENTOS:** donde se evaluarán contenidos teóricos, prácticos o teórico-prácticos de la UT (Unidad de trabajo).

Estas pruebas de evaluarán de 0 a 10.

b) **OBSERVACIÓN DIRECTA EN CLASE:** donde se evaluarán los criterios referidos a la participación, tolerancia, respeto, cuidado y trato de herramientas y equipos, así como la observancia de las normas de seguridad.

Este instrumento se valorará de 0 a 10

c) **TRABAJOS:** La entrega será obligatoria, pero sin valor sobre los criterios de evaluación.

Habrá una o varias pruebas de conocimiento durante o al final de cada evaluación.

La no superación de las pruebas de conocimiento con calificación inferior a 4 puntos podrá ser determinante para eximir al alumno de realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas que, a juicio del profesor, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismos, para el resto del grupo, o para las instalaciones del centro.

La presentación de las fichas, memorias de prácticas o proyectos escritos o en soporte informático en el tiempo establecido, será indispensable para la realización de la evaluación del alumno.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
			Página 18 de 32

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

- La calificación será de 0 a 10 para cada uno de los instrumentos de evaluación.
- Cada UT (Unidad de Trabajo) se valorará teniendo en cuenta sus resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- Cada evaluación parcial constará de un número determinado de UT (unidades de trabajo). Para la nota cada evaluación se tendrá en cuenta la nota de los criterios de evaluación incluidos en las U.T. correspondientes respecto al porcentaje máximo a alcanzar.
- La nota final del curso será la suma de la nota de los resultados de aprendizaje.
- El módulo se considera superado con una calificación final igual o superior a 5. La no superación de dicha nota significa pasar a la siguiente convocatoria.
- Para superar el módulo es condición indispensable, aun habiendo superado dicho módulo, la superación de todos los resultados de aprendizaje. En caso de tener una nota igual o superior a 5 en el módulo pero tener uno o más resultados de aprendizaje no superados, se procederá a realizar una recuperación de dichos resultados de aprendizaje.

Si no se superasen al final, se pasará a la siguiente convocatoria.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Evaluación	Ponderación criterios	Unidad de trabajo	Instrumento
1. Dibuja croquis de piezas y utilaje seleccionando la información contenida en la documentación técnica y la normalización establecida.	a) Se han reconocido los diferentes sistemas de representación gráfica.	1	0,5%	1	Prueba de conocimientos
	b) Se ha interpretado la normativa aplicada en dibujo técnico, formatos, líneas de representación y simbología, entre otras.		0,5%		Prueba de conocimientos
	c) Se ha realizado la toma de medidas del objeto para realizar su representación.		0,5%		Prueba de conocimientos
	d) Se han identificado los cortes y secciones a representar en el croquis.		1%		Prueba de conocimientos
	e) Se han interpretado las diferentes vistas, secciones y detalles de los planos y documentación técnica, determinando la información contenida en éstos.		0,5%		Prueba de conocimientos
	f) Se han dibujado las diferentes vistas, secciones y detalles del croquis, aplicando la simbología normalizada.		1%		Prueba de conocimientos



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	g) Se ha verificado que las medidas del croquis corresponden con las obtenidas en el proceso de medición de piezas, elementos o transformaciones a realizar.		1%		Prueba de conocimientos
2. Define operaciones de mecanizado básico, interpretando los parámetros que las identifican.	a) Se han descrito las técnicas de mecanizado básico y las herramientas y equipos a utilizar (limado, serrado, taladrado, roscado, cincelado).	1	4%	2	Prueba de conocimientos
	b) Se ha dibujado el croquis de la pieza que hay que mecanizar, determinando las formas, dimensiones y acabado superficial.		0,5%		Prueba de conocimientos
	c) Se ha determinado la secuencia de operaciones a realizar, seleccionando las herramientas, máquinas y útiles.		0,5%		Prueba de conocimientos
	d) Se ha ejecutado el trazado de forma precisa para la realización de la pieza.		0,5%		Prueba de conocimientos
	e) Se ha efectuado el ajuste de parámetros en las máquinas taladradoras, teniendo en cuenta el material a trabajar y el diámetro del taladro.		0,5%		Prueba de conocimientos
	f) Se han mecanizado piezas manualmente mediante procesos de limado y serrado logrando el acabado superficial y dimensional especificado en croquis.		0,5%		Prueba de conocimientos
	g) Se ha realizado el roscado de piezas interior y exteriormente, efectuando el taladrado y la selección de la varilla en función del cálculo efectuado.		0,5%		Prueba de conocimientos
	h) Se han descrito las características y propiedades de los distintos materiales metálicos (fundición, acero, aluminio, entre otros) utilizados en la fabricación de vehículos.	2	5%	4	Prueba de conocimientos
3. Sustituye elementos amovibles, accesorios y guarneidos interpretando las técnicas y los procesos de desmontaje y montaje.	i) Se ha verificado que las dimensiones y medidas finales de la pieza o elemento construido se ajustan a cotas definidas en croquis.	1	2%	2	Prueba de conocimientos
	j) Se ha verificado que se cumplen las normas de seguridad personal y colectiva y de protección ambiental establecidas.		0,5%		Observación directa
	a) Se han aplicado las técnicas de diagnóstico para determinar las intervenciones a efectuar.	2	0,5%	3	Observación directa
	b) Se han relacionado los elementos de unión y ensamblado (tornillos, remaches, pegamentos, masillas y grapas) con los elementos a desmontar y montar.		10%		Prueba de conocimientos
	c) Se ha interpretado la documentación técnica, relacionando su simbología con la unión de los elementos a sustituir.		0,25%		Observación directa
	d) Se han identificado los elementos amovibles, accesorios y guarneidos a sustituir, seleccionando las herramientas y equipos a utilizar.		0,25%		Observación directa
	e) Se han realizado los cálculos de los parámetros para el ensamblado de elementos de unión.		8%		Prueba de conocimientos
	f) Se han realizado desmontajes y montajes de elementos amovibles, determinando los parámetros que definen la unión, aplicando los procedimientos adecuados para realizarlo.		0,25%		Observación directa



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	<p>g) Se ha realizado la sustitución de accesorios y guarneidos según el método establecido.</p> <p>h) Se ha verificado que las operaciones realizadas restituyen la funcionalidad y características de ensamblado a los elementos reparados o sustituidos.</p> <p>i) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.</p>	0,25%		Observación directa
				Observación directa
				Observación directa
4. Identifica las deformaciones sufridas en los elementos no estructurales metálicos y sintéticos seleccionando el método de reparación, en función de la deformación planteada.	<p>a) Se han descrito los métodos y ensayos utilizados para identificar el tipo de material que hay que mantener, así como su constitución y propiedades.</p> <p>b) Se han identificado las deformaciones y daños en la carrocería aplicando las técnicas de diagnóstico (visual, al tacto, lijado, peine de siluetas, entre otras).</p> <p>c) Se han explicado las características y uso de equipos y herramientas empleadas en el conformado de elementos fijos teniendo en cuenta sus propiedades.</p> <p>d) Se han descrito las técnicas utilizadas en los procesos de desabollado, (estirado, recogido y repaso de chapa).</p> <p>e) Se han reparado deformaciones en elementos metálicos teniendo en cuenta las características, formas y accesibilidad.</p> <p>f) Se han reparado elementos de materiales sintéticos realizando la preparación de los productos necesarios (catalizadores, resinas, entre otros), teniendo en cuenta sus características y propiedades.</p> <p>g) Se ha verificado que las operaciones realizadas han devuelto las formas y características originales.</p> <p>h) Se verifica que se cumplen las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.</p>	<p>3%</p> <p>3%</p> <p>3%</p> <p>4%</p> <p>8%</p> <p>2%</p> <p>1%</p> <p>1%</p>	<p>Prueba de conocimientos</p> <p>Observación directa</p> <p>Observación directa</p>	
5. Aplica las técnicas de sustitución de elementos fijos relacionando los métodos de unión con los elementos a unir en función de las características de resistencia.	<p>a) Se ha descrito el despiece de los elementos que componen una carrocería, bastidor o cabina, relacionando los elementos con el tipo de unión y la simbología utilizada por el fabricante.</p> <p>b) Se han descrito los procesos de separación de los elementos metálicos, así como las herramientas, útiles y máquinas empleados para quitar puntos y cordones de soldadura.</p> <p>c) Se han identificado las zonas dañadas indicando los cortes y sustituciones según especificaciones técnicas del fabricante.</p> <p>d) Se han realizado cortes y despuntes con los equipos y herramientas adecuadas, teniendo en cuenta el tipo de unión (solapada, tope, refuerzo, entre otras).</p>	<p>4%</p> <p>4%</p> <p>0,5%</p> <p>0,5%</p>	<p>Prueba de conocimientos</p> <p>Prueba de conocimientos</p> <p>Prueba de conocimientos</p> <p>Prueba de conocimientos</p>	



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	e) Se han descrito los sistemas de soldadura utilizados en la reparación de carrocerías (MIG-MAG, MIG-Brazing, sinérgica para aluminio, por puntos, entre otras) y los parámetros a tener en cuenta.		2%		Prueba de conocimientos
	f) Se han realizado las uniones por soldadura teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del fabricante del vehículo y las máquinas utilizadas.		0,5%		Prueba de conocimientos
	g) Se han aplicado las técnicas y los productos necesarios para la protección de las superficies en las que se han realizado uniones por soldadura.		0,5%		Prueba de conocimientos
	h) Se han realizado uniones y engatillados según especificaciones del fabricante.		1%		Prueba de conocimientos
	i) Se ha verificado que las uniones efectuadas reúnen las especificaciones de calidad estipuladas y no presentan defectos.		0,5%		Observación directa
	j) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales, de protección personal y ambiental.		1%		Observación directa
	a) Se han interpretado la documentación técnica y la normativa que afecta a la transformación o al utilaje, enumerando los datos técnicos que la acompañan.		0,70%	3a	Prueba de conocimientos
	b) Se ha realizado la toma de medidas del objeto y de la transformación opcional para realizar su representación.		0,10%		Observación directa
	c) Se ha dibujado el croquis de acuerdo con la normativa o con la buena práctica, con la claridad y la limpieza requerida.		0,10%		Observación directa
	d) Se ha diseñado el utilaje y la transformación opcional, relacionando la solución constructiva, con los materiales y medios que se deben utilizar.		0,10%		Observación directa
	e) Se han valorado las posibles dificultades de ejecución y costes.		0,10%		Observación directa
	f) Se han propuesto posibles soluciones constructivas a los problemas planteados.		0,10%		Observación directa
	g) Se ha justificado la solución elegida desde el punto de vista de la seguridad y de su viabilidad constructiva.		0,70%		Prueba de conocimientos
	h) Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.		0,10%		Observación directa

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>	
	MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 22 de 32			

5.2. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

En caso de no superar en la primera convocatoria el 50% de los criterios de evaluación se pasará directamente a la segunda convocatoria, donde se evaluarán todos aquellos criterios de evaluación no superados en 1ª convocatoria. En el caso de tener resultados de aprendizaje no superados, aunque el cómputo de criterios de evaluación supere el 50 %, solo se deberán recuperar los criterios de evaluación no superados de dichos resultados, aunque haya criterios de evaluación no superados en otros resultados.

El alumnado con módulos pendientes deberá ser informado de las actividades programadas para su recuperación, así como del periodo de realización, temporalización y fecha en la que será evaluado.

5.3. DESARROLLO DE SISTEMAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE HAYA PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.

El alumnado con pérdida del derecho a la evaluación continua deberá realizar las actividades, prácticas o pruebas escritas, necesarias para conseguir las capacidades terminales del módulo. Para ello, se le establecerán un número determinado de actividades que se deberán realizar en el centro anteriormente a la primera evaluación ordinaria.

Así mismo, se le realizará una prueba en la que se incluyan los contenidos módulo. La valoración de los distintos apartados será la siguiente:

- Parte teórico-práctica 100 %.

En el caso de no existir parte teórica o parte práctica, la realizada constituirá el 100% de la nota del módulo.

Las actividades prácticas propuestas para conseguir las capacidades terminales del módulo no realizadas por cualquier motivo tendrán una calificación de 0 puntos y serán evaluadas junto con el resto de las actividades prácticas haciendo media aritmética.

6. METODOLOGÍA GENERAL (métodos de trabajo, organización de tiempos, agrupamientos y espacios, materiales y recursos didácticos, libros de texto)

PRINCIPIOS PSICOPEDAGÓGICOS

Consideración de la actividad del profesor como mediadora y guía para el desarrollo de la actividad constructiva del alumno.

Partir del nivel de desarrollo del alumno. No se aplica tan solo a las capacidades previas, sino también a los conocimientos que los alumnos han construido con anterioridad y que condicionan la asimilación de los nuevos contenidos. Debemos tener en cuenta que en el aprendizaje entran en juego tres factores: la maduración (poder), la motivación

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 23 de 32

(querer), y la actividad del alumno. En definitiva, este principio supone conocer a los alumnos y su nivel de desarrollo.

Facilitar la construcción de aprendizajes significativos que son aquellos que establecen vínculos sustantivos entre los nuevos contenidos a aprender y los que ya se encuentran en la estructura cognitiva del sujeto que aprende. Un aprendizaje es significativo cuando el alumno dota de significado al nuevo aprendizaje.

Los conocimientos deberán presentarse con lógica, resaltando sus relaciones de manera clara, con una estructura que tenga que ver con la materia a enseñar y con las capacidades cognitivas de los alumnos. Estos conocimientos deben estar contextualizados y relacionados con la experiencia vital de los alumnos.

Las actividades que se propongan serán variadas, con utilización de material y recursos didácticos diferentes. Esto por dos razones: evitar la monotonía y posibilitar la utilización de capacidades y estrategias de aprendizaje diferentes en los alumnos.

Los contenidos deben plantearse interrelacionados con los contenidos de los distintos módulos (interdisciplinariedad).

Garantizar la funcionalidad de los aprendizajes, es decir, que los contenidos que se imparten deben ser prácticos y útiles para llevar a cabo otros aprendizajes y además se deben reforzar los aspectos prácticos, la relación con el mundo del trabajo.

Potenciar actividades de investigación y de indagación. Hay que reforzar la utilización de estrategias de resolución de problemas.

Aprendizaje individual y en grupo. El profesor deberá buscar un equilibrio entre actividades individuales y de grupo para ir impulsando las relaciones sociales basadas en el respeto y la igualdad.

Metodología activa, basada en un proceso interactivo en el que el alumno participará en el aula o taller, en un clima de cooperación y aceptación de normas de grupo, en las cuales ha intervenido directamente el alumno para su concreción.

Impulsaremos un estilo de evaluación que sirva como punto de referencia a nuestra actuación pedagógica, que proporcione al alumno información sobre su proceso de aprendizaje y permita su participación a través de la autoevaluación y la coevaluación.

PRINCIPIOS DIDÁCTICOS

Los conocimientos deberán presentarse con lógica, resaltando sus relaciones de manera clara, con una estructura coherente con el módulo.

Los contenidos estarán contextualizados y relacionados con la experiencia vital del alumnado.

Los contenidos deberán ser paulatinamente más complejos y profundos, pudiendo ser cada vez más abstractos.

Se reforzarán los aspectos prácticos, la relación con el mundo real y con el mundo laboral.

Se buscará crear un clima de relaciones agradable en clase, de confianza y responsabilidad, posibilitando la interrelación de los alumnos con el profesor.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 24 de 32	

Hay que posibilitar el trabajo autónomo del alumno.

Se utilizarán metodologías activas y no meramente repetitivas. Cuando se programen actividades de exposición oral de contenidos por parte del profesor, éstas se acompañarán de estrategias de motivación y, cuando sea posible, de actividades para realizar por los alumnos.

La concreción de los principios se plasmará en la búsqueda sistemática de la construcción de procedimientos del siguiente tipo:

- El módulo se desarrollará a través de la articulación en Unidades de Trabajo.
- Se partirá de los conocimientos del alumno, para lo cual habrá realizar actividades de detección de conocimientos previos.
- Se buscará la realización de trabajos por parte del alumno para completar los conocimientos.
- Previo a la realización de las actividades de tipo práctico, que serán la guía para el desarrollo de la Unidad, se realizará una exposición de contenidos por parte del profesor. Se procurará alternar las actividades de exposición de contenidos con las de tipo práctico.
- Las actividades prácticas se secuenciarán:
 - Explicación del profesor
 - Búsqueda de documentación y selección de documentación
 - Elección de útiles y herramientas
 - Identificación de elementos del sistema (o reconocimiento del objeto)
 - Realización de comprobaciones
 - Planificación de tareas de mantenimiento y reparación.
 - Identificación y resolución de averías

Tras las actividades de tipo práctico, se realizarán por parte del alumno los correspondientes trabajos sobre las mismas.

TIPOS DE ACTIVIDADES.

Las actividades constituyen uno de los aspectos básicos de las unidades de trabajo cuya finalidad es la consecución de los objetivos didácticos. Recogen contenidos actitudinales, procedimentales y conceptuales y regulan las acciones, comportamientos e interacciones entre el profesor y sus alumnos, así como de los alumnos entre sí a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre los distintos tipos de actividades destacamos:

- Actividades de detección de conocimientos previos: Permiten detectar los conocimientos que posee el alumnado sobre el tema a tratar, se realizarán antes de comenzar la unidad didáctica y pueden ser: Cuestionarios de ideas previas, tormenta de ideas, preguntas al respecto, debates, etc.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
			Página 25 de 32

- Actividades de introducción-motivación, que servirán para detectar las ideas previas y motivar al alumno en los contenidos a desarrollar. Éstas se desarrollarán al principio de cada unidad de trabajo.
- Actividades de desarrollo, donde se desarrollarán los principales contenidos conceptuales y procedimentales.
- Actividades de síntesis o resumen donde el alumno consolida su aprendizaje.
- Actividades de refuerzo o apoyo, para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento.
- Actividades de ampliación, útiles para aquellos alumnos que presentan un ritmo de aprendizaje más rápido.
- Actividades de evaluación, que pondrán de relieve el nivel de conocimientos adquiridos.

AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS Y DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS.

Se realizarán actividades individuales, por parejas, grupos pequeños y el grupo clase.

RECURSOS PERSONALES:

Miembros del departamento, colaboradores de actividades complementarias y extraescolares.

RECURSOS IMPRESOS

- Libro de Texto: ELEMENTOS AMOVIBLES Y FIJOS NO ESTRUCTURALES (Ed. EDITEX).

RECURSOS AUDIOVISUALES

- Ordenador con proyector y altavoces
- Vídeos e imágenes.

RECURSOS INFORMÁTICOS

- Ordenadores con conexión a Internet
- Programas informáticos
- Ordenador con equipo de diagnosis
- Plataforma Educamos CLM

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****RECURSOS ESPECÍFICOS**

Los propios del taller de electromecánica.

- Herramientas.
- Equipos de medición y diagnosis.
- Maquetas y vehículos.
- Etc.

Para el mantenimiento de las herramientas y equipos, en especial las que son de uso directo por los alumnos (cajas de herramientas), al principio de curso, antes de bajar al taller, se les pedirá una cantidad a modo de fianza para poder restituir en caso de sustracción o deterioro por mal uso los anteriormente mencionados. Esta fianza será de quince euros (15€).

Si no hay ningún incidente, esta fianza se devolverá íntegramente al finalizar el curso, en caso de que lo hubiera se utilizará para el pago de la reposición de aquello que fuese necesario y se devolverá el importe sobrante si lo hubiera.

RECURSOS ORGANIZATIVOS

Los módulos de este ciclo se organizan en periodos de 1 o 2 sesiones.

Se buscará la no interferencia de los distintos grupos a la hora de realizar las actividades.

RECURSOS ESPACIALES

- Aula del taller
- Taller carrocería.

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS con indicación de objetivos, espacio, tiempo y recursos a utilizar.

ACTIVIDAD	CUÁNDO	RECURSOS	OBJETIVOS
Viajes de prácticas por determinar	Según agenda (Jornada completa de viaje)	Autobús financiado por alumnado	Conocer distintos procesos de fabricación y reparación del automóvil Visitar ferias o congresos del sector

* Con la actual pandemia por COVID 19, los viajes extraescolares se encuentran suspendidos, pero si indican posibles actividades por si la situación actual cambiase a lo largo del curso.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	 <small>Junta de Comunidades de</small> Castilla-La Mancha
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 27 de 32		

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN. PLAN INDIVIDUALIZADO DE TRABAJO.

Previo a la adopción de medidas en el aula o taller es necesario hacer una evaluación de los elementos que inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como una evaluación inicial del alumnado.

Los tipos de medida que podemos adoptar son:

Medidas de carácter general: son aquellas dirigidas a la adecuación de los elementos prescriptivos del currículo al contexto social del centro educativo.

- Adaptación de los materiales curriculares al contexto y al alumnado.

Medidas ordinarias de apoyo y refuerzo educativo: de individualización de la enseñanza: las dificultades no son muy importantes, son ajustes o adaptaciones no significativas. Se resolvería con ajustes en metodología, actividades, materiales y agrupamientos que se contemplarán en las propias actividades diseñadas para cada Unidad de Trabajo, entre ellas destacar:

- Formación de grupos: Se procurará que exista un equilibrio entre aquellos alumnos que progresan según lo previsto y aquellos que necesiten algún tipo de refuerzo (la composición del grupo podrá ser alterada por el profesor durante el desarrollo de los trabajos si se considera oportuno), buscando así la tutoría de sus compañeros.
 - En caso de encontrar un conjunto de alumnos que progresasen por encima de la media se procedería a la formación de grupos de profundización y enriquecimiento en contenidos específicos.
 - En caso de haber un grupo de alumnos que avance por debajo del resto de compañeros, se podrá formar grupos de refuerzo con ellos.
- Actividades individualizadas para aquellos alumnos que lo requieran (tendrán carácter único y personal); bien porque estén por debajo del nivel medio o por encima de éste. En caso de que se encuentren por debajo se aumentarán los ejercicios y las explicaciones individuales, si se encuentran por encima, destaca más en unos objetivos que en otros, será en estos en los que haya que intervenir reforzando las actividades.

Aunque los contenidos y los objetivos sean iguales a los otros alumnos/as, habrá variaciones en la temporalización en la realización de prácticas y entrega de los trabajos.

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros. La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 28 de 32

Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

10. ANEXOS:

10.1. PRESUPUESTO

El presupuesto para la realización del módulo se estima en 500€.

10.2. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO

(Con indicación de los niveles de competencia que, con relación a los contenidos mínimos, se deben alcanzar en cada uno de los módulos y ciclos, así como los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación)

10.3. PLAN DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE EVALUACIÓN

(Con indicación de objetivos, actuaciones, calendario y participantes en materia de coordinación docente, así como las relativos a la coordinación de los procedimientos de evaluación y los criterios de evaluación y calificación)

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****10.4 MEDIDAS EXTRAORDINARIAS COVID-19.****ENSEÑANZA ONLINE.**

En el caso que las autoridades sanitarias, o quienes sean competentes para ello, determinen que las clases no puedan ser presenciales, se establecerán los mecanismos oportunos para impartir las clases online.

Los instrumentos de enseñanza todavía no se pueden especificar, dado que no se sabe si las clases van a ser impartidas desde el instituto o desde los domicilios del profesorado.

En cuanto a los instrumentos de evaluación las pruebas de conocimientos podrán sustituirse por trabajos o pruebas de nivel online, considerando que las mismas pueden no representar la verdadera capacidad de un alumno, dado que podrían ayudarle en algún caso.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Evaluación	Ponderación criterios	Unidad de trabajo	Instrumento
1. Dibuja croquis de piezas y utilaje seleccionando la información contenida en la documentación técnica y la normalización establecida.	a) Se han reconocido los diferentes sistemas de representación gráfica.	1	0,5%	1	Prueba de conocimientos telemática
	b) Se ha interpretado la normativa aplicada en dibujo técnico, formatos, líneas de representación y simbología, entre otras.		0,5%		Prueba de conocimientos telemática
	c) Se ha realizado la toma de medidas del objeto para realizar su representación.		0,5%		Prueba de conocimientos telemática
	d) Se han identificado los cortes y secciones a representar en el croquis.		1%		Prueba de conocimientos telemática
	e) Se han interpretado las diferentes vistas, secciones y detalles de los planos y documentación técnica, determinando la información contenida en éstos.		0,5%		Prueba de conocimientos telemática
	f) Se han dibujado las diferentes vistas, secciones y detalles del croquis, aplicando la simbología normalizada.		1%		Prueba de conocimientos telemática
	g) Se ha verificado que las medidas del croquis corresponden con las obtenidas en el proceso de medición de piezas, elementos o transformaciones a realizar.		1%		Prueba de conocimientos telemática



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

2. Define operaciones de mecanizado básico, interpretando los parámetros que las identifican.	a) Se han descrito las técnicas de mecanizado básico y las herramientas y equipos a utilizar (limado, serrado, taladrado, roscado, cincelado). b) Se ha dibujado el croquis de la pieza que hay que mecanizar, determinando las formas, dimensiones y acabado superficial. c) Se ha determinado la secuencia de operaciones a realizar, seleccionando las herramientas, máquinas y útiles. d) Se ha ejecutado el trazado de forma precisa para la realización de la pieza. e) Se ha efectuado el ajuste de parámetros en las máquinas taladradoras, teniendo en cuenta el material a trabajar y el diámetro del taladro. f) Se han mecanizado piezas manualmente mediante procesos de limado y serrado logrando el acabado superficial y dimensional especificado en croquis. g) Se ha realizado el roscado de piezas interior y exteriormente, efectuando el taladrado y la selección de la varilla en función del cálculo efectuado. h) Se han descrito las características y propiedades de los distintos materiales metálicos (fundición, acero, aluminio, entre otros) utilizados en la fabricación de vehículos.	1	4%	2	Prueba de conocimientos telemática
					Prueba de conocimientos telemática
					Prueba de conocimientos telemática
					Prueba de conocimientos telemática
					Prueba de conocimientos telemática
					Prueba de conocimientos telemática
					Prueba de conocimientos telemática
					Prueba de conocimientos telemática
	i) Se ha verificado que las dimensiones y medidas finales de la pieza o elemento construido se ajustan a cotas definidas en croquis. j) Se ha verificado que se cumplen las normas de seguridad personal y colectiva y de protección ambiental establecidas.	2	5%	4	Prueba de conocimientos telemática
					Prueba de conocimientos telemática
3. Sustituye elementos amovibles, accesorios y guarneidos interpretando las técnicas y los procesos de desmontaje y montaje.	a) Se han aplicado las técnicas de diagnóstico para determinar las intervenciones a efectuar. b) Se han relacionado los elementos de unión y ensamblado (tornillos, remaches, pegamentos, masillas y grapas) con los elementos a desmontar y montar. c) Se ha interpretado la documentación técnica, relacionando su simbología con la unión de los elementos a sustituir. d) Se han identificado los elementos amovibles, accesorios y guarneidos a sustituir, seleccionando las herramientas y equipos a utilizar. e) Se han realizado los cálculos de los parámetros para el ensamblado de elementos de unión. f) Se han realizado desmontajes y montajes de elementos amovibles, determinando los parámetros que definen la unión, aplicando los procedimientos adecuados para realizarlo.	2	0,25%	3	Tareas y trabajos.
					Tareas y trabajos.
					Prueba de conocimientos telemática
					Tareas y trabajos.
					Tareas y trabajos.
					Prueba de conocimientos telemática
					Tareas y trabajos.
	g) Se ha realizado la sustitución de accesorios y guarneidos según el método establecido.	2	0,25%	3	Tareas y trabajos.
					Tareas y trabajos.

	<p>h) Se ha verificado que las operaciones realizadas restituyen la funcionalidad y características de ensamblado a los elementos reparados o sustituidos.</p> <p>i) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.</p>		0,25%		Tareas y trabajos.
			0,25%		Tareas y trabajos.
4. Identifica las deformaciones sufridas en los elementos no estructurales metálicos y sintéticos seleccionando el método de reparación, en función de la deformación planteada.	a) Se han descrito los métodos y ensayos utilizados para identificar el tipo de material que hay que mantener, así como su constitución y propiedades.	2	3%	3	Prueba de conocimientos telemática
	b) Se han identificado las deformaciones y daños en la carrocería aplicando las técnicas de diagnóstico (visual, al tacto, lijado, peine de siluetas, entre otras).		3%		Prueba de conocimientos telemática
	c) Se han explicado las características y uso de equipos y herramientas empleadas en el conformado de elementos fijos teniendo en cuenta sus propiedades.		3%		Prueba de conocimientos telemática
	d) Se han descrito las técnicas utilizadas en los procesos de desabollado, (estirado, recogido y repaso de chapa).		4%		Prueba de conocimientos telemática
	e) Se han reparado deformaciones en elementos metálicos teniendo en cuenta las características, formas y accesibilidad.		8%		Prueba de conocimientos telemática
	f) Se han reparado elementos de materiales sintéticos realizando la preparación de los productos necesarios (catalizadores, resinas, entre otros), teniendo en cuenta sus características y propiedades.		2%		Prueba de conocimientos telemática
	g) Se ha verificado que las operaciones realizadas han devuelto las formas y características originales.		1%		Tareas y trabajos.
	h) Se verifica que se cumplen las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.		1%		Tareas y trabajos.
5. Aplica las técnicas de sustitución de elementos fijos relacionando los métodos de unión con los elementos a unir en función de las características de resistencia.	a) Se ha descrito el despiece de los elementos que componen una carrocería, bastidor o cabina, relacionando los elementos con el tipo de unión y la simbología utilizada por el fabricante.	3	4%	5	Prueba de conocimientos telemática
	b) Se han descrito los procesos de separación de los elementos metálicos, así como las herramientas, útiles y máquinas empleados para quitar puntos y cordones de soldadura.		4%		Prueba de conocimientos telemática
	c) Se han identificado las zonas dañadas indicando los cortes y sustituciones según especificaciones técnicas del fabricante.		0,5%		Prueba de conocimientos telemática
	d) Se han realizado cortes y despuntes con los equipos y herramientas adecuadas, teniendo en cuenta el tipo de unión (solapada, tope, refuerzo, entre otras).		0,5%		Prueba de conocimientos telemática
	e) Se han descrito los sistemas de soldadura utilizados en la reparación de carrocerías (MIG-MAG, MIG-Brazing, sinérgica para aluminio, por puntos, entre otras) y los parámetros a tener en cuenta.		21%		Prueba de conocimientos telemática



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

f) Se han realizado las uniones por soldadura teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del fabricante del vehículo y las máquinas utilizadas. g) Se han aplicado las técnicas y los productos necesarios para la protección de las superficies en las que se han realizado uniones por soldadura. h) Se han realizado uniones y engatillados según especificaciones del fabricante. i) Se ha verificado que las uniones efectuadas reúnen las especificaciones de calidad estipuladas y no presentan defectos. j) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales, de protección personal y ambiental.	0,5% 0,5% 1% 0,5% 1%	3 ^a	6	Prueba de conocimientos telemática			
				Prueba de conocimientos telemática			
				Prueba de conocimientos telemática			
				Tareas y trabajos.			
				Tareas y trabajos.			
				Prueba de conocimientos telemática			
				Tareas y trabajos.			
				Tareas y trabajos.			
				Tareas y trabajos.			
				Prueba de conocimientos telemática			
6. Desarrolla soluciones constructivas para realizar las transformaciones opcionales y diseño de pequeños utilajes, evaluando condiciones de ejecución y funcionalidad.							
h) Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.							

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		 
	MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008
			Página 1 de 29

Programación Didáctica

Curso 2021/2022

FP Básica de Mantenimiento de Vehículos.
Módulo 3046
Electricidad del Vehículo
(135 horas)

Profesor: Gregorio Hernández Moya

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 2 de 29

1. INTRODUCCIÓN.

El IES Pedro Mercedes es uno de los 7 institutos de enseñanza secundaria que se sitúan en la localidad de Cuenca con unos 57.000 habitantes. En este Centro se imparten entre otras Familias Profesionales, la Familia Profesional de transporte y mantenimiento de vehículos, con los siguientes Ciclos Formativos:

- FP Básica en mantenimiento de vehículos
- CF de Grado Medio Electromecánica de vehículos Automóviles
- CF de Grado Superior en Automoción.
- Curso Especialización en Mantenimiento de Vehículos Híbridos y Eléctricos.

La presencia de esta familia profesional se justifica en la localidad por la cantidad de talleres de reparación de automóviles y camiones que existen en la misma y en los pueblos cercanos, ITV, tiendas de repuestos, así como talleres de camiones y maquinaria agrícola.

El título del Ciclo viene establecido por el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el Título Profesional Básico en Mantenimiento de Vehículos y se fijan sus enseñanzas mínimas y su currículo por el Decreto 64/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al Título Profesional Básico en Mantenimiento de Vehículos, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha

El módulo 3046 Electricidad del Vehículo se encuadra en el segundo curso del ciclo con una carga de 135 horas anuales a razón de 5 horas semanales durante un curso parcial de 3 trimestres en enseñanza presencial diurna.

El IES Pedro Mercedes es un centro que adopta la inclusión y la no discriminación como modelo educativo y, por tanto, la educación en igualdad de oportunidades y la calidad de la educación para todo el alumnado.

Los valores que sustentan el proyecto educativo son la libertad, la responsabilidad personal, el respeto a las personas, la tolerancia, la solidaridad, la justicia y el respeto y cuidado del entorno.

Por otra parte, el instituto se compromete a la mejora continua de las actividades que se realizan en él con la participación activa de todos los colectivos que conforman la comunidad educativa y al fomento del trabajo en equipo basado en el rigor y la disciplina.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 3 de 29

2. IDENTIFICACIÓN, PERFIL, COMPETENCIAS DEL CICLO FORMATIVO Y RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA.

2.1. IDENTIFICACIÓN

El Título Profesional Básico en Mantenimiento de Vehículos queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Mantenimiento de Vehículos.

Nivel: Formación Profesional Básica.

Duración: 2.000 horas.

Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos.

Referente europeo: CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

2.2. PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO.

El perfil profesional de este título, dentro del sector productivo de Castilla-La Mancha, señala una evolución hacia la utilización de nuevos materiales (nuevas aleaciones, materiales compuestos, entre otros) que constituirán los motores y elementos del área de electromecánica, con una reducción de peso, lo que redundará en un consumo más racional de los vehículos y una menor contaminación, la utilización de nuevos elementos electrónicos e informáticos que gobernarán los sistemas de los vehículos y, en muchos casos, sustituirán a elementos eléctricos y mecánicos.

2.3. COMPETENCIA GENERAL.

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones básicas de mantenimiento electromecánico y carrocería de vehículos, desmontando y montando elementos mecánicos, eléctricos y amovibles del vehículo y ejecutando operaciones básicas de preparación de superficies, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y, comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

2.4. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO

Las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Realizar operaciones de mecanizado básico, seleccionando los equipos, útiles y herramientas adecuadas al proceso, siguiendo las especificaciones técnicas, en las condiciones de calidad y de seguridad.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 4 de 29

- b) Realizar operaciones de soldadura básicas, seleccionando los equipos, útiles y herramientas adecuadas al proceso, siguiendo las especificaciones técnicas, en las condiciones de calidad y de seguridad.
- c) Realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos de carga y arranque, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante.**
- d) Mantener elementos básicos del sistema de suspensión y ruedas, realizando las operaciones requeridas de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- e) Mantener elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, sustituyendo fluidos y comprobando la ausencia de fugas según las especificaciones del fabricante.
- f) Realizar la sustitución de elementos básicos del sistema eléctrico de alumbrado y de los sistemas auxiliares, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante en las condiciones de seguridad fijadas.**
- g) Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples del vehículo, aplicando los procedimientos establecidos por el fabricante en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
- h) Reparar y sustituir las lunas del vehículo, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante en las condiciones de seguridad y calidad requeridas.
- i) Realizar operaciones simples para la preparación de las superficies del vehículo, asegurando la calidad requerida, en los tiempos y formas establecidas.
- j) Realizar el enmascarado y desenmascarado del vehículo, aplicando los procedimientos especificados, utilizando el material y los medios adecuados y acondicionando el producto para etapas posteriores.
- k) Mantener operativo el puesto de trabajo, y preparar equipos, útiles y herramientas necesarios para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento de vehículos.
- l) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- m) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- n) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- ñ) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- o) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- p) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y



 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008
Página 5 de 29		

adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.

- q) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- r) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- s) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- t) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- u) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- v) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- w) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- x) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- y) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias **c), f)**, del título



 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 6 de 29

2.5. RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO.

Cualificaciones profesionales completas:

- a) **Operaciones auxiliares de mantenimiento de carrocería de vehículos TMV194_1 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:**

UC0620_1: Efectuar operaciones de mecanizado básico.

UC0621_1: Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples de un vehículo.

UC0622_1: Realizar operaciones auxiliares de preparación de superficies.

- b) **Operaciones auxiliares de mantenimiento en electromecánica de vehículos TMV195_1 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:**

UC0620_1: Efectuar operaciones de mecanizado básico.

UC0623_1: Desmontar, montar y sustituir elementos mecánicos simples del vehículo.

UC0624_1: Desmontar, montar y sustituir elementos eléctricos simples del vehículo.

2.6. ENTORNO PROFESIONAL.

Este profesional ejerce su actividad en el sector del mantenimiento de vehículos, principalmente en talleres de reparación y concesionarios de vehículos privados, industriales, agrícolas y de obras públicas.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Ayudante en el área de carrocería.
- Auxiliar de almacén de recambios.
- Operario empresas de sustitución de lunas.
- Ayudante en el área de electromecánica.
- Operario de taller de mecánica rápida.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 7 de 29

3. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos en la información del proceso, manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para realizar las operaciones de mecanizado básico.
- b) Ajustar los parámetros de los equipos de soldadura seleccionando el procedimiento para realizar operaciones de soldadura.
- c) **Identificar las operaciones requeridas interpretando las especificaciones de los fabricantes para realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos de carga y arranque.**
- d) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos interpretando las especificaciones técnicas contenidas en la información del proceso y manejándolos según la técnica requerida en cada caso para mantener elementos básicos del sistema de suspensión y ruedas.
- e) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos, interpretando las especificaciones de los fabricantes y manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para mantener los elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, y el cambio de fluidos.
- f) **Seleccionar las operaciones adecuadas identificando los procedimientos de los fabricantes para realizar la sustitución de elementos básicos de los sistemas de alumbrado y auxiliares.**
- g) Seleccionar las herramientas idóneas según el tipo de unión identificando las condiciones de calidad requeridas para desmontar, montar y sustituir elementos amovibles del vehículo.
- h) Manejar las herramientas idóneas en función del tipo de operación seleccionando los productos según las especificaciones de calidad para reparar y sustituir lunas del vehículo.
- i) Manejar los equipos, útiles y productos necesarios seleccionando los procedimientos de aplicación para realizar operaciones simples de preparación de superficies.
- j) **Aplicar el plan de mantenimiento de equipos y de funcionamiento y uso del taller interpretando los requerimientos establecidos para mantener operativo el puesto de trabajo y preparados los útiles, herramientas y equipos necesarios.**
- k) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	 CLM
	MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 8 de 29	

- I) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- m) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- n) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- ñ) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- o) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- p) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- q) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- r) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- s) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- t) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- u) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 9 de 29

- v) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- x) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales **c), f) y j)** del ciclo formativo.

4. SECUENCIACIÓN POR CURSOS Y MÓDULOS DE:

4.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>1. Realiza operaciones de medidas eléctricas relacionando las magnitudes con las características de los equipos de medida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han relacionado los circuitos eléctricos básicos de un vehículo con su funcionamiento. b) Se han relacionado los elementos eléctricos y electrónicos básicos utilizados en el automóvil con su composición, funcionamiento y simbología. c) Se ha comprobado el funcionamiento del circuito eléctrico básico del vehículo, midiendo voltaje, resistencia e intensidad, relacionándolos con sus unidades de medida. 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. e) Se ha relacionado el valor de las resistencias empleadas en los circuitos eléctricos básicos del vehículo con su código de colores.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 10 de 29

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	<p>f) Se han realizado mediciones de intensidad con la pinza ampermétrica 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 del fabricante.	<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 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, comprobando la carga de la batería conforme a los procesos establecidos.</p> <p>g) Se ha realizado la carga de la batería mediante 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 ha 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>

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201 Revisión: 1 Fecha: 02/09/2008 Página 11 de 29		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	<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 commutadores 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>

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	
	MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 12 de 29

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>4. Realiza las tareas en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medio ambiente, utilizando los equipos de protección individual y aplicando el procedimiento de recogida de residuos adecuado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y las maquinas a manejar. b) Se han identificado los riesgos eléctricos en las diferentes operaciones del proceso. c) Se han identificado los riesgos medioambientales asociados al proceso. d) Se han aplicado en todo el proceso las normas de seguridad personal y medioambiental. e) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes actividades. f) Se han identificado los diferentes residuos producidos en las distintas actividades realizadas en el taller, depositándolos en sus contenedores específicos. g) Se ha almacenado convenientemente los distintos residuos preparándolos para su posterior recogida. h) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 13 de 29

4.2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	R.A.	C. Eval.	TEMPORALIZACIÓN	
				Nº de sesiones	Evaluación
1	PRINCIPIOS DE ELECTRICIDAD. 1. La corriente eléctrica 2. Magnitudes eléctricas. 3. Ley de Ohm. Potencia eléctrica. 4. Circuitos eléctricos básicos. Simbología. 5. Tipos de circuitos. (Serie, paralelo, mixto) 6. Componentes eléctricos. 7. Equipos de medida. 8. Componentes electrónicos. 9. Circuitos electrónicos.	1	a), b), c), d), e), f), g)	49	1 ^a
2	BATERIAS. 1. Misión de la batería. Principio de funcionamiento. 2. Montaje de baterías. 3. Tipos de baterías. 4. Diagnóstico y verificación de baterías.	2	a), b), c), d), g), h), i), j)	5	2 ^a
3	SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE. 1. Misión del circuito de carga. 2. Elementos del circuito de carga. 3. Comprobaciones y sustitución de elementos del circuito de carga. 4. Misión del circuito de arranque. 5. Elementos del circuito de arranque. 6. Comprobación y sustitución de elementos del circuito de arranque.	2	a), e), f), h), i), j)	10	2 ^a
4	CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES. 1. Sistema de alumbrado y señalización del vehículo. 2. Comprobación y reparación de los sistemas de alumbrado y señalización. 3. Sistemas de señalización acústica. 4. Sistemas de visibilidad del conductor.	3	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j)	70	3 ^a

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 14 de 29



RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO		R.A.	C. Eval.	TEMPORALIZACIÓN	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS			Nº de sesiones	Evaluación
5	NORMAS DE PREVENCIÓN Y MEDIOAMBIENTE. 1. Normas de Seguridad. 2. Protección personal y ergonomía. 3. Protección del medioambiente y reciclaje.	4	5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5g, 5h,	3	3 ^a

El primer curso de los Ciclos Formativos de FP Básica comenzará el día 9/09/2021 y concluirá el día 21/06/2022.

Entre la primera y la segunda evaluación ordinaria el alumnado realizará actividades diferentes, según haya o no alcanzado los Resultados de Aprendizaje:

a) Alumnado con módulo superado.

- Realización de FCT.

b) Alumnado con RA pendientes de superación que supongan una calificación negativa del módulo.

Se apoyará la realización en clase de las tareas pendientes o con calificación negativa y se repasarán los contenidos de los RA con refuerzo de aquellas cuestiones que revistan mayor complejidad en función de la demanda de los alumnos.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 15 de 29

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACION
1. Realiza operaciones de medidas eléctricas relacionando las magnitudes con las características de los equipos de medida.	<ul style="list-style-type: none"> - Nociones de electricidad y magnetismo. - Unidades y magnitudes. - Elementos eléctricos y electrónicos. - Simbología de los elementos. - 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. - Aplicación de la ley de Ohm sobre un circuito. - Interpretación de un circuito eléctrico. - Análisis de las medidas obtenidas con los diferentes equipos. 	a), b), c), d), e), f), g),
2. Realiza operaciones de mantenimiento básico de elementos del circuito de carga y arranque, relacionando sus parámetros de funcionamiento con las especificaciones del fabricante.	<ul style="list-style-type: none"> - Baterías. Principio de funcionamiento. - Elementos que componen la batería. - Electrolito. - Nomenclatura de la batería. - Asociación de baterías. - Carga de baterías y comprobación. - Técnicas de sustitución. - Motor de arranque. Principio de funcionamiento. Principales elementos que lo componen. Técnicas de desmontaje y montaje. Verificaciones básicas. - Alternador. Principio de funcionamiento. Principales elementos que lo componen. Técnicas de - desmontaje y montaje. Verificaciones básicas. 	a), b), c), d), e), f), g), h), i).
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.	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de intermitencias y alumbrado. Principio de funcionamiento. - Principales elementos que lo componen. - Tipos de lámparas. Nomenclatura. - Tipos de faros. - Relés. - Fusibles. - Interruptores y commutadores. - Técnicas de desmontaje y montaje. Comprobaciones básicas. - Reglaje de faros. - Accesorios. Principio de funcionamiento. - Bocinas. Elementos que lo componen. Técnicas de sustitución y verificación. - Limpiaparabrisas. Elementos que lo componen. Tipos. Técnicas de desmontaje y montaje. - Comprobaciones básicas. 	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j)

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 
	MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 16 de 29

<p>4. Realiza las tareas en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medio ambiente, utilizando los equipos de protección individual y aplicando el procedimiento de recogida de residuos adecuado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Normas de seguridad. - Equipos de protección individual. - Dispositivos de máquinas para la seguridad activa. - Reglas de orden y limpieza. - Ergonomía. - Protección del medioambiente. - Reciclaje de productos. - Directiva de residuos; directiva de envases. - Sistemas y actuaciones de minimización del impacto medioambiental. 	a), b), c), d), e), f), g), h),
--	--	---------------------------------

5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación del proceso de aprendizaje será continua e integradora y se realizará a lo largo de todo el proceso formativo del alumno. Esto exige el seguimiento regular del alumnado de las actividades programadas en el módulo y de obligado cumplimiento.

Con carácter general **la asistencia será obligatoria**. Las faltas de asistencia superiores al treinta por ciento de las horas de duración del módulo profesional supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua. Las faltas de asistencia debidamente justificadas no serán computables.

Los alumnos que hayan **perdido el derecho a la evaluación continua** tendrán derecho a la realización de una **prueba objetiva**. Dicha prueba tendrá como objeto comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo y en base a ella se realizará la calificación del alumno en la primera sesión de evaluación ordinaria.

El alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua o aun no habiéndolo perdido, por justificar las faltas adecuadamente, no haya asistido a más del ochenta por ciento de las horas de duración de cada módulo, **no podrá realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas** que, a juicio del equipo docente, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismos, para el resto del grupo, o para las instalaciones del centro.

El módulo profesional podrá ser objeto de evaluación en cuatro cursos académicos como máximo.

Se evaluará a los alumnos teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje que se deben adquirir y los criterios de evaluación, establecidos en el módulo profesional, así como los objetivos generales propios del Ciclo Formativo y la correspondiente adquisición de competencias.

Las calificaciones del módulo profesional se expresarán mediante escala numérica de 1 a 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas los restantes.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 17 de 29

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.

En el proceso de evaluación se comprobará que el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos para cada uno de los módulos que forman parte del ciclo formativo.

Según la Orden de Evaluación de Castilla-La Mancha se recoge respecto a este apartado que **“Se realizarán las adaptaciones necesarias en los medios y procedimientos de evaluación para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, con el fin de garantizar su accesibilidad a las pruebas y que sea evaluado con los medios apropiados a sus posibilidades y características”**.

Con el fin de que la integración sea lo máxima posible se procede a realizar grupos heterogéneos de alumnos para la realización de las actividades de aula y de taller.

Como **medida de seguridad** para la prevención de accidentes en el taller por el uso inadecuado de máquinas, herramientas, equipos o por la manipulación de vehículos y elementos mecánicos que pudieran ocasionar lesiones en los alumnos, se establece como medida la posibilidad de sustituir las actividades teórico-prácticas en el aula-taller por actividades de aula. Para ello, se establece una nota mínima de un 4, esta debe hacer referencia a la adquisición de unos contenidos mínimos por el alumno.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Como instrumentos en la evaluación del aprendizaje utilizaremos:

- a) **PRUEBAS DE CONOCIMIENTOS:** donde se evaluarán contenidos teóricos, prácticos o teórico-prácticos de la UT (Unidad de trabajo).
Estas pruebas de evaluarán de 0 a 10.
- b) **OBSERVACIÓN DIRECTA EN CLASE:** donde se evaluarán los criterios referidos a la participación, tolerancia, respeto, cuidado y trato de herramientas y equipos, así como la observancia de las normas de seguridad.
Este instrumento se valorará de 0 a 10
- c) **TRABAJOS:** La entrega será obligatoria, pero sin valor sobre los criterios de evaluación.

Habrá una o varias pruebas de conocimiento durante o al final de cada evaluación.

La no superación de las pruebas de conocimiento con calificación inferior a 4 puntos podrá ser determinante para eximir al alumno de realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas que, a juicio del profesor, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismos, para el resto del grupo, o para las instalaciones del centro.

La presentación de las fichas, memorias de prácticas o proyectos escritos o en soporte informático en el tiempo establecido, será indispensable para la realización de la evaluación del alumno.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 18 de 29

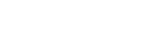
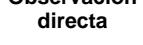
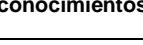
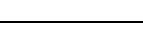
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

- La calificación será de 0 a 10 para cada uno de los instrumentos de evaluación.
- Cada UT (Unidad de Trabajo) se valorará teniendo en cuenta sus resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- Cada evaluación parcial constará de un número determinado de UT (unidades de trabajo). Para la nota cada evaluación se tendrá en cuenta la nota de los criterios de evaluación incluidos en las U.T. correspondientes respecto al porcentaje máximo a alcanzar.
- La nota final del curso será la suma de la nota de los resultados de aprendizaje.
- El módulo se considera superado con una calificación final igual o superior a 5. La no superación de dicha nota significa pasar a la siguiente convocatoria.
- Para superar el módulo es condición indispensable, aun habiendo superado dicho módulo, la superación de todos los resultados de aprendizaje. En caso de tener una nota igual o superior a 5 en el módulo pero tener uno o más resultados de aprendizaje no superados, se procederá a realizar una recuperación de dichos resultados de aprendizaje.

Si no se superasen al final, se pasará a la siguiente convocatoria.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Evaluación	Ponderación criterios	Unidad de trabajo	Instrumento
1. Realiza operaciones de medidas eléctricas relacionando las magnitudes con las características de los equipos de medida.	a) Se han relacionado los circuitos eléctricos básicos de un vehículo con su funcionamiento.	1	18 %	1	Prueba de conocimientos
	b) Se han relacionado los elementos eléctricos y electrónicos básicos utilizados en el automóvil con su composición, funcionamiento y simbología.		16 %		Prueba de conocimientos
	c) Se ha comprobado el funcionamiento del circuito eléctrico básico del vehículo, midiendo voltaje, resistencia e intensidad, relacionándolos con sus unidades de medida.		5 %		Prueba de conocimientos
	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.		4 %		Observación directa
	e) Se ha relacionado el valor de las resistencias empleadas en los circuitos eléctricos básicos del vehículo con su código de colores.		2 %		Prueba de conocimientos

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 19 de 29

2. Realiza operaciones de mantenimiento básico de elementos del circuito de carga y arranque, relacionando sus parámetros de funcionamiento con las especificaciones del fabricante.	f) Se han realizado mediciones de intensidad con la pinza ampermétrica sobre circuitos eléctricos básicos del vehículo, según los procesos establecidos.	2% 1%	
	g) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.		
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.	a) Se han relacionado los principios de funcionamiento de los sistemas de carga y arranque con sus componentes y la ubicación en el vehículo.	6% 0,5%	 
	b) Se ha controlado el nivel de electrolito de la batería, reponiéndole en caso necesario, según las normas establecidas.	1 %	
	c) Se ha verificado la densidad del electrolito con los aparatos de medida adecuados, relacionando los parámetros de tensión y densidad.	1 %	
	d) Se ha sustituido la batería comprobando su conexión y funcionamiento, conforme a las condiciones de seguridad requeridas.	1 %	
	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.	1 %	
	f) Se ha realizado la sustitución del alternador, comprobando la carga de la batería conforme a los procesos establecidos.	1 %	
	g) Se ha realizado la carga de la batería mediante cargador, según los parámetros y características técnicas establecidas.	0,5%	
	h) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas establecidas.	0,5%	
	i) Se ha mantenido en todo momento las medidas de seguridad que el trabajo requiere.	0,5%	
	a) Se han relacionado los elementos básicos de los sistemas auxiliares del vehículo con los elementos que los componen, su ubicación y funcionamiento.	25%	
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.	b) Se ha realizado la sustitución de faros y pilotos del vehículo, comprobando su funcionamiento y características, según las especificaciones del fabricante.	2%	
	c) Se han sustituido las lámparas de los sistemas auxiliares, identificando el tipo y la nomenclatura serigrafiada según los procedimientos establecidos.	2%	
	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.	2%	
	e) Se han sustituido los relés de los sistemas auxiliares del vehículo relacionando el tipo de relé con el circuito correspondiente.	2%	

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 20 de 29

 IES Pedro Mercedes CUENCA	<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 commutadores 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>2%</p> <p>2%</p> <p>2%</p> <p>3%</p> <p>1%</p>	<p>Observación directa</p> <p>Observación directa</p> <p>Observación directa</p> <p>Observación directa</p> <p>Observación directa</p>
<p>4. Realiza las tareas en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medio ambiente, 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 maquinas a manejar.</p> <p>b) Se han identificado los riesgos eléctricos en las 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>	<p>0,75%</p> <p>0,75%</p> <p>0,75%</p> <p>0,75%</p> <p>0,75%</p> <p>0,75%</p> <p>0,75%</p> <p>0,75%</p>	<p>Observación directa</p>

5.2. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

En caso de no superar en la primera convocatoria el 50% de los criterios de evaluación se pasará directamente a la segunda convocatoria, donde se evaluarán todos aquellos criterios de evaluación no superados en 1ª convocatoria.

En el caso de tener resultados de aprendizaje no superados, aunque el cómputo de criterios de evaluación supere el 50 %, solo se deberán recuperar los criterios de evaluación no superados de dichos resultados, aunque haya criterios de evaluación no superados en otros resultados.

El alumnado con módulos pendientes deberá ser informado de las actividades programadas para su recuperación, así como del periodo de realización, temporalización y fecha en la que será evaluado.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	 EDUCACIÓN CLM
	MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 21 de 29	

5.3. DESARROLLO DE SISTEMAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE HAYA PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.

El alumnado con pérdida del derecho a la evaluación continua deberá realizar las actividades, prácticas o pruebas escritas, necesarias para conseguir las capacidades terminales del módulo. Para ello, se le establecerán un número determinado de actividades que se deberán realizar en el centro anteriormente a la primera evaluación ordinaria.

Así mismo, se le realizará una prueba en la que se incluyan los contenidos módulo. La valoración de los distintos apartados será la siguiente:

- Parte teórico-práctica 100 %.

En el caso de no existir parte teórica o parte práctica, la realizada constituirá el 100% de la nota del módulo.

Las actividades prácticas propuestas para conseguir las capacidades terminales del módulo no realizadas por cualquier motivo tendrán una calificación de 0 puntos y serán evaluadas junto con el resto de las actividades prácticas haciendo media aritmética.

6. METODOLOGÍA GENERAL (métodos de trabajo, organización de tiempos, agrupamientos y espacios, materiales y recursos didácticos, libros de texto)

PRINCIPIOS PSICOPEDAGÓGICOS

Consideración de la actividad del profesor como mediadora y guía para el desarrollo de la actividad constructiva del alumno.

Partir del nivel de desarrollo del alumno. No se aplica tan solo a las capacidades previas, sino también a los conocimientos que los alumnos han construido con anterioridad y que condicionan la asimilación de los nuevos contenidos. Debemos tener en cuenta que en el aprendizaje entran en juego tres factores: la maduración (poder), la motivación (querer), y la actividad del alumno. En definitiva, este principio supone conocer a los alumnos y su nivel de desarrollo.

Facilitar la construcción de aprendizajes significativos que son aquellos que establecen vínculos sustantivos entre los nuevos contenidos a aprender y los que ya se encuentran en la estructura cognitiva del sujeto que aprende. Un aprendizaje es significativo cuando el alumno dota de significado al nuevo aprendizaje.

Los conocimientos deberán presentarse con lógica, resaltando sus relaciones de manera clara, con una estructura que tenga que ver con la materia a enseñar y con las capacidades cognitivas de los alumnos. Estos conocimientos deben estar contextualizados y relacionados con la experiencia vital de los alumnos.

Las actividades que se propongan serán variadas, con utilización de material y recursos didácticos diferentes. Esto por dos razones: evitar la monotonía y posibilitar la utilización de capacidades y estrategias de aprendizaje diferentes en los alumnos.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	 CLM
	MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 22 de 29

Los contenidos deben plantearse interrelacionados con los contenidos de los distintos módulos (interdisciplinariedad).

Garantizar la funcionalidad de los aprendizajes, es decir, que los contenidos que se imparten deben ser prácticos y útiles para llevar a cabo otros aprendizajes y además se deben reforzar los aspectos prácticos, la relación con el mundo del trabajo.

Potenciar actividades de investigación y de indagación. Hay que reforzar la utilización de estrategias de resolución de problemas.

Aprendizaje individual y en grupo. El profesor deberá buscar un equilibrio entre actividades individuales y de grupo para ir impulsando las relaciones sociales basadas en el respeto y la igualdad.

Metodología activa, basada en un proceso interactivo en el que el alumno participará en el aula o taller, en un clima de cooperación y aceptación de normas de grupo, en las cuales ha intervenido directamente el alumno para su concreción.

Impulsaremos un estilo de evaluación que sirva como punto de referencia a nuestra actuación pedagógica, que proporcione al alumno información sobre su proceso de aprendizaje y permita su participación a través de la autoevaluación y la coevaluación.

PRINCIPIOS DIDÁCTICOS

Los conocimientos deberán presentarse con lógica, resaltando sus relaciones de manera clara, con una estructura coherente con el módulo.

Los contenidos estarán contextualizados y relacionados con la experiencia vital del alumnado.

Los contenidos deberán ser paulatinamente más complejos y profundos, pudiendo ser cada vez más abstractos.

Se reforzarán los aspectos prácticos, la relación con el mundo real y con el mundo laboral.

Se buscará crear un clima de relaciones agradable en clase, de confianza y responsabilidad, posibilitando la interrelación de los alumnos con el profesor.

Hay que posibilitar el trabajo autónomo del alumno.

Se utilizarán metodologías activas y no meramente repetitivas. Cuando se programen actividades de exposición oral de contenidos por parte del profesor, éstas se acompañarán de estrategias de motivación y, cuando sea posible, de actividades para realizar por los alumnos.

La concreción de los principios se plasmará en la búsqueda sistemática de la construcción de procedimientos del siguiente tipo:

- El módulo se desarrollará a través de la articulación en Unidades de Trabajo.
- Se partirá de los conocimientos del alumno, para lo cual habrá realizar actividades de detección de conocimientos previos.
- Se buscará la realización de trabajos por parte del alumno para completar los conocimientos.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	
MD 75010201 Revisión: 1 Fecha: 02/09/2008 Página 23 de 29		

- Previo a la realización de las actividades de tipo práctico, que serán la guía para el desarrollo de la Unidad, se realizará una exposición de contenidos por parte del profesor. Se procurará alternar las actividades de exposición de contenidos con las de tipo práctico.
- Las actividades prácticas se secuenciarán:
 - Explicación del profesor
 - Búsqueda de documentación y selección de documentación
 - Elección de útiles y herramientas
 - Identificación de elementos del sistema (o reconocimiento del objeto)
 - Realización de comprobaciones
 - Planificación de tareas de mantenimiento y reparación.
 - Identificación y resolución de averías

Tras las actividades de tipo práctico, se realizarán por parte del alumno los correspondientes trabajos sobre las mismas.

TIPOS DE ACTIVIDADES.

Las actividades constituyen uno de los aspectos básicos de las unidades de trabajo cuya finalidad es la consecución de los objetivos didácticos. Recogen contenidos actitudinales, procedimentales y conceptuales y regulan las acciones, comportamientos e interacciones entre el profesor y sus alumnos, así como de los alumnos entre sí a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre los distintos tipos de actividades destacamos:

- Actividades de detección de conocimientos previos: Permiten detectar los conocimientos que posee el alumnado sobre el tema a tratar, se realizarán antes de comenzar la unidad didáctica y pueden ser: Cuestionarios de ideas previas, tormenta de ideas, preguntas al respecto, debates, etc.
- Actividades de introducción-motivación, que servirán para detectar las ideas previas y motivar al alumno en los contenidos a desarrollar. Éstas se desarrollarán al principio de cada unidad de trabajo.
- Actividades de desarrollo, donde se desarrollarán los principales contenidos conceptuales y procedimentales.
- Actividades de síntesis o resumen donde el alumno consolida su aprendizaje.
- Actividades de refuerzo o apoyo, para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento.
- Actividades de ampliación, útiles para aquellos alumnos que presentan un ritmo de aprendizaje más rápido.
- Actividades de evaluación, que pondrán de relieve el nivel de conocimientos adquiridos.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 24 de 29

AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS Y DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS.

Se realizarán actividades individuales, por parejas, grupos pequeños y el grupo clase.

RECURSOS PERSONALES:

Miembros del departamento, colaboradores de actividades complementarias y extraescolares.

RECURSOS IMPRESOS

- Libro de Texto: ELECTRICIDAD DEL VEHICULO (Ed. EDITEX).

RECURSOS AUDIOVISUALES

- Ordenador con proyector y altavoces
- Vídeos e imágenes.

RECURSOS INFORMÁTICOS

- Ordenadores con conexión a Internet
- Programas informáticos
- Ordenador con equipo de diagnosis
- Plataforma Educamos CLM

RECURSOS ESPECÍFICOS

Los propios del taller de electromecánica.

- Herramientas.
- Equipos de medición y diagnosis.
- Maquetas y vehículos.
- Etc.

Para el mantenimiento de las herramientas y equipos, en especial las que son de uso directo por los alumnos (cajas de herramientas), al principio de curso, antes de bajar al taller, se les pedirá una cantidad a modo de fianza para poder restituir en caso de sustracción o deterioro por mal uso los anteriormente mencionados. Esta fianza será de quince euros (15€).

Si no hay ningún incidente, esta fianza se devolverá íntegramente al finalizar el curso, en caso de que lo hubiera se utilizará para el pago de la reposición de aquello que fuese necesario y se devolverá el importe sobrante si lo hubiera.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 25 de 29

RECURSOS ORGANIZATIVOS

Los módulos de este ciclo se organizan en periodos de 1 o 2 sesiones.

Se buscará la no interferencia de los distintos grupos a la hora de realizar las actividades.

RECURSOS ESPACIALES

- Aula del taller

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

con indicación de objetivos, espacio, tiempo y recursos a utilizar.

ACTIVIDAD	CUÁNDO	RECURSOS	OBJETIVOS
Viajes de prácticas por determinar	Según agenda (Jornada completa de viaje)	Autobús financiado por alumnado	Conocer distintos procesos de fabricación y reparación del automóvil Visitar ferias o congresos del sector

* Con la actual pandemia por COVID 19, los viajes extraescolares se encuentran suspendidos, pero si indican posibles actividades por si la situación actual cambiase a lo largo del curso.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN. PLAN INDIVIDUALIZADO DE TRABAJO.

Previo a la adopción de medidas en el aula o taller es necesario hacer una evaluación de los elementos que inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como una evaluación inicial del alumnado.

Los tipos de medida que podemos adoptar son:

Medidas de carácter general: son aquellas dirigidas a la adecuación de los elementos prescriptivos del currículo al contexto social del centro educativo.

- Adaptación de los materiales curriculares al contexto y al alumnado.

Medidas ordinarias de apoyo y refuerzo educativo: de individualización de la enseñanza: las dificultades no son muy importantes, son ajustes o adaptaciones no significativas. Se resolvería con ajustes en metodología, actividades, materiales y agrupamientos que se contemplarán en las propias actividades diseñadas para cada Unidad de Trabajo, entre ellas destacar:

- Formación de grupos: Se procurará que exista un equilibrio entre aquellos alumnos que progresan según lo previsto y aquellos que necesiten algún tipo de refuerzo (la composición del grupo podrá ser alterada por el profesor durante el desarrollo de los trabajos si se considera oportuno), buscando así la tutoría de sus compañeros.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 26 de 29

- En caso de encontrar un conjunto de alumnos que progresasen por encima de la mediase procedería a la formación de grupos de profundización y enriquecimiento en contenidos específicos.
- En caso de haber un grupo de alumnos que avance por debajo del resto de compañeros, se podrá formar grupos de refuerzo con ellos.
- Actividades individualizadas para aquellos alumnos que lo requieran (tendrán carácter único y personal); bien porque estén por debajo del nivel medio o por encima de éste. En caso de que se encuentren por debajo se aumentarán los ejercicios y las explicaciones individuales, si se encuentran por encima, destacarán más en unos objetivos que en otros, será en estos en los que haya que intervenir reforzando las actividades.

Aunque los contenidos y los objetivos sean iguales a los otros alumnos/as, habrá variaciones en la temporalización en la realización de prácticas y entrega de los trabajos.

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros. La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

10. ANEXOS:

10.1. PRESUPUESTO

El presupuesto para la realización del módulo se estima en 500€.

10.2. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO

(Con indicación de los niveles de competencia que, con relación a los contenidos mínimos, se deben alcanzar en cada uno de los módulos y ciclos, así como los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación)

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 27 de 29



10.3. PLAN DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE EVALUACIÓN

(Con indicación de objetivos, actuaciones, calendario y participantes en materia de coordinación docente, así como las relativos a la coordinación de los procedimientos de evaluación y los criterios de evaluación y calificación)

10.4 MEDIDAS EXTRAORDINARIAS COVID-19.

ENSEÑANZA ONLINE.

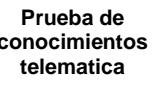
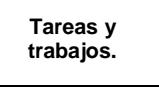
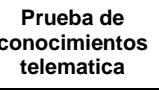
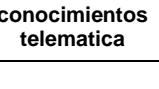
En el caso que las autoridades sanitarias, o quienes sean competentes para ello, determinen que las clases no puedan ser presenciales, se establecerán los mecanismos oportunos para impartir las clases online.

Los instrumentos de enseñanza todavía no se pueden especificar, dado que no se sabe si las clases van a ser impartidas desde el instituto o desde los domicilios del profesorado.

En cuanto a los instrumentos de evaluación las pruebas de conocimientos podrán sustituirse por trabajos o pruebas de nivel online, considerando que las mismas pueden no representar la verdadera capacidad de un alumno, dado que podrían ayudarle en algún caso.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Evaluación	Ponderación criterios	Unidad de trabajo	Instrumento
1. Realiza operaciones de medidas eléctricas relacionando las magnitudes con las características de los equipos de medida.	a) Se han relacionado los circuitos eléctricos básicos de un vehículo con su funcionamiento.	1	18 %	1	Prueba de conocimientos telematica
	b) Se han relacionado los elementos eléctricos y electrónicos básicos utilizados en el automóvil con su composición, funcionamiento y simbología.		16 %		Prueba de conocimientos telematica
	c) Se ha comprobado el funcionamiento del circuito eléctrico básico del vehículo, midiendo voltaje, resistencia e intensidad, relacionándolos con sus unidades de medida.		5 %		Prueba de conocimientos telematica
	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.		4 %		Prueba de conocimientos telematica
	e) Se ha relacionado el valor de las resistencias empleadas en los circuitos eléctricos básicos del vehículo con su código de colores.		2 %		Prueba de conocimientos telematica

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 28 de 29

2. Realiza operaciones de mantenimiento básico de elementos del circuito de carga y arranque, relacionando sus parámetros de funcionamiento con las especificaciones del fabricante.	f) Se han realizado mediciones de intensidad con la pinza ampermétrica sobre circuitos eléctricos básicos del vehículo, según los procesos establecidos. g) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.		2%	
			1%	
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.	a) Se han relacionado los principios de funcionamiento de los sistemas de carga y arranque con sus componentes y la ubicación en el vehículo.		6%	
	b) Se ha controlado el nivel de electrolito de la batería, reponiéndole en caso necesario, según las normas establecidas.		0,5%	
	c) Se ha verificado la densidad del electrolito con los aparatos de medida adecuados, relacionando los parámetros de tensión y densidad.		1 %	
	d) Se ha sustituido la batería comprobando su conexión y funcionamiento, conforme a las condiciones de seguridad requeridas.		1 %	
	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.		1 %	
	f) Se ha realizado la sustitución del alternador, comprobando la carga de la batería conforme a los procesos establecidos.		1 %	
	g) Se ha realizado la carga de la batería mediante cargador, según los parámetros y características técnicas establecidas.		0,5%	
	h) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas establecidas.		0,5%	
	i) Se ha mantenido en todo momento las medidas de seguridad que el trabajo requiere.		0,5%	
	a) Se han relacionado los elementos básicos de los sistemas auxiliares del vehículo con los elementos que los componen, su ubicación y funcionamiento.		25%	
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.	b) Se ha realizado la sustitución de faros y pilotos del vehículo, comprobando su funcionamiento y características, según las especificaciones del fabricante.		2%	
	c) Se han sustituido las lámparas de los sistemas auxiliares, identificando el tipo y la nomenclatura serigrafiada según los procedimientos establecidos.		2%	
	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.		2%	
	e) Se han sustituido los relés de los sistemas auxiliares del vehículo relacionando el tipo de relé con el circuito correspondiente.		2%	

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 02/09/2008	Página 29 de 29

4. Realiza las tareas en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medio ambiente, utilizando los equipos de protección individual y aplicando el procedimiento de recogida de residuos adecuado.	f) Se ha verificado y ajustado la altura de faros con el regloscopio, según las especificaciones del fabricante.	1,2,3	2%	5	Tareas y trabajos.
	g) Se han sustituido las bocinas del vehículo, verificando su funcionamiento.		2%		Tareas y trabajos.
	h) Se ha realizado la sustitución del limpiaparabrisas comprobando su ajuste y funcionamiento, según las especificaciones técnicas.		2%		Tareas y trabajos.
	i) Se han sustituido los interruptores y commutadores del vehículo comprobando su funcionamiento.		3%		Tareas y trabajos.
	j) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.		1%		Tareas y trabajos.
4. Realiza las tareas en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medio ambiente, utilizando los equipos de protección individual y aplicando el procedimiento de recogida de residuos adecuado.	a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y las maquinas a manejar.	1,2,3	0,75%	5	Tareas y trabajos.
	b) Se han identificado los riesgos eléctricos en las diferentes operaciones del proceso.		0,75%		Tareas y trabajos.
	c) Se han identificado los riesgos medioambientales asociados al proceso.		0,75%		Tareas y trabajos.
	d) Se han aplicado en todo el proceso las normas de seguridad personal y medioambiental.		0,75%		Tareas y trabajos.
	e) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes actividades.		0,75%		Tareas y trabajos.
	f) Se han identificado los diferentes residuos producidos en las distintas actividades realizadas en el taller, depositándolos en sus contenedores específicos.		0,75%		Tareas y trabajos.
	g) Se ha almacenado convenientemente los distintos residuos preparándolos para su posterior recogida.		0,75%		Tareas y trabajos.
	h) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.		0,75%		Tareas y trabajos.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 1 de 39

Programación Didáctica

Curso 2021/2022

Grado Medio de Electromecánica de Vehículos Automóviles
Módulo 0458
Sistemas de Seguridad y Confortabilidad
(150 horas)

Profesor: Gregorio Hernández Moya

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD 75010201	Revisión: 2	
Fecha: 01/09/2017	Página 2 de 39		

1. INTRODUCCIÓN.

El IES Pedro Mercedes es uno de los 7 institutos de enseñanza secundaria que se sitúan en la localidad de Cuenca con unos 57.000 habitantes. En este Centro se imparten entre otras Familias Profesionales, la Familia Profesional de transporte y mantenimiento de vehículos, con los siguientes Ciclos Formativos:

- FP Básica en mantenimiento de vehículos
- CF de Grado Medio Electromecánica de vehículos Automóviles
- CF de Grado Superior en Automoción

La presencia de esta familia profesional se justifica en la localidad por la cantidad de talleres de reparación de automóviles y camiones que existen en la misma y en los pueblos cercanos, ITV, tiendas de repuestos, así como talleres de camiones y maquinaria agrícola.

El título del Ciclo viene establecido por el Real Decreto 453/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles y se fijan sus enseñanzas mínimas y su currículo por el Decreto 233/2011, de 28/07/2011, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico o Técnica en Electromecánica de Vehículos Automóviles en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

El módulo 0458 Sistemas de Seguridad y Confortabilidad se encuadra en el segundo curso del ciclo con una carga de 150 horas anuales a razón de 7 horas semanales durante un curso completo de 2 trimestres en enseñanza presencial diurna, pudiendo ocuparse plazas sobrantes por alumnos en la modalidad de enseñanza modular.

El IES Pedro Mercedes es un centro que adopta la inclusión y la no discriminación como modelo educativo y, por tanto, la educación en igualdad de oportunidades y la calidad de la educación para todo el alumnado.

Los valores que sustentan el proyecto educativo son la libertad, la responsabilidad personal, el respeto a las personas, la tolerancia, la solidaridad, la justicia y el respeto y cuidado del entorno.

Por otra parte, el instituto se compromete a la mejora continua de las actividades que se realizan en él con la participación activa de todos los colectivos que conforman la comunidad educativa y al fomento del trabajo en equipo basado en el rigor y la disciplina.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 3 de 39			

2. IDENTIFICACIÓN, PERFIL, COMPETENCIAS DEL CICLO FORMATIVO Y RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA.

2.1. IDENTIFICACIÓN

El título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Electromecánica de Vehículos Automóviles.

Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.

Duración: 2.000 horas.

Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos.

Referente europeo: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

2.2. PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO.

El perfil profesional del título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

2.3. COMPETENCIA GENERAL.

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones de mantenimiento, montaje de accesorios y transformaciones en las áreas de mecánica, hidráulica, neumática y electricidad del sector de automoción, ajustándose a procedimientos y tiempos establecidos, cumpliendo con las especificaciones de calidad, seguridad y protección ambiental.

2.4. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) **Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.**
- b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- d) **Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.**
- e) Sustituir y ajustar elementos de los sistemas de suspensión y dirección.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 4 de 39

f) Reparar los sistemas de transmisión de fuerzas y frenado aplicando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.

g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.

h) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa.

i) Cumplir con los objetivos de la empresa, colaborando con el equipo de trabajo y actuando con los principios de responsabilidad y tolerancia.

j) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

k) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.

l) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

m) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

n) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

ñ) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y de responsabilidad.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias **a), d), e), g), y h)** del título.

2.5. RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO.

Cualificaciones profesionales completas:

- a. Mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos de vehículos TMV197_2 (R.D. 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0626_2: Mantener los sistemas de carga y arranque de vehículos.

UC0627_2: Mantener los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos.

UC0628_2: Mantener los sistemas de seguridad y confortabilidad de vehículos.

- b. Mantenimiento del motor y sus sistemas auxiliares TMV048_2 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0132_2: Mantener el motor térmico.

UC0133_2: Mantener los sistemas auxiliares del motor térmico.

- c. Mantenimiento de sistemas de transmisión de fuerza y trenes de rodaje de vehículos automóviles TMV047_2 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0130_2: Mantener los sistemas hidráulicos y neumáticos, dirección y suspensión.

UC0131_2: Mantener los sistemas de transmisión y frenos.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 5 de 39



2.6. ENTORNO PROFESIONAL.

Las personas con este perfil profesional ejercen su actividad en el sector de construcción y mantenimiento de vehículos, en los subsectores de automóviles, motocicletas y vehículos pesados.

- Empresas de flotas de alquiler de vehículos, servicios públicos, transporte de pasajeros y mercancías.
- Empresas fabricantes de vehículos y componentes.
- Empresas dedicadas a la inspección técnica de vehículos.
- Empresas dedicadas a la fabricación, venta y comercialización de equipos de comprobación, diagnosis y recambios de vehículos.
- Empresas ubicadas en otros sectores productivos donde se realicen trabajos de mantenimiento de electromecánica (grupos electrógenos, cintas transportadoras movidas con motor de explosión, entre otros).

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Electricista de vehículos.
- Electricista electrónico de mantenimiento y reparación en automoción.
- Mecánico de automóviles.
- Electricista de automóviles.
- Electromecánico de automóviles.
- Mecánico de motores y sus sistemas auxiliares de automóviles y motocicletas.
- Reparador sistemas neumáticos e hidráulicos.
- Reparador sistemas de transmisión y frenos.
- Reparador sistemas de dirección y suspensión.
- Operario de ITV.
- Instalador de accesorios en vehículos.
- Operario de empresas dedicadas a la fabricación de recambios.
- Electromecánico de motocicletas.
- Vendedor/distribuidor de recambios y equipos de diagnosis.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 6 de 39



3. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Interpretar la información y, en general, todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica para seleccionar el proceso de reparación.
- b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de electromecánica.
- c) Manejar instrumentos y equipos de medida y control, explicando su funcionamiento y conectándolos adecuadamente para localizar averías.
- d) Realizar los croquis y los cálculos necesarios para efectuar operaciones de mantenimiento.
- e) Analizar la información suministrada por los equipos de diagnosis, comparándola con las especificaciones dadas por el fabricante para determinar el proceso de mantenimiento y reparación.
- f) Aplicar las técnicas de operación y utilizar los métodos adecuados para reparar los motores térmicos y sus sistemas auxiliares.
- g) Aplicar las leyes más relevantes de la electricidad en el cálculo y definición de circuitos eléctrico-electrónicos de vehículos para proceder a su reparación y montaje.
- h) Relacionar los elementos que constituyen los trenes de rodaje, frenos, dirección y suspensión con la función que cumplen dentro del conjunto, para efectuar su mantenimiento y reparación.
- i) Aplicar las técnicas y métodos de operación pertinentes en el desmontaje, montaje y sustitución de elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctrico-electrónicos de los sistemas del vehículo para proceder a su mantenimiento y reparación.
- j) Analizar el funcionamiento de las centralitas electrónicas y la información que suministran, efectuando la recarga, extracción de datos y reseteado de las mismas para obtener información necesaria en el mantenimiento.
- k) Realizar medidas, comparando los resultados con los valores de los parámetros de referencia para verificar los resultados de sus intervenciones.
- l) Analizar y describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- m) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- n) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- ñ) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.
- o) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- p) Reconocer y valorar contingencias, determinando las causas que las provocan y describiendo las acciones correctoras para resolver las incidencias asociadas a su actividad profesional.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), e), g), j), k) l) y p) del ciclo formativo.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 7 de 39			

4. SECUENCIACIÓN POR CURSOS Y MÓDULOS DE:

4.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>1. Caracteriza la funcionalidad y constitución de los elementos que conforman los sistemas de seguridad y confortabilidad, describiendo su función en el conjunto al que pertenece.</p>	<p>a) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de seguridad y confortabilidad.</p> <p>b) Se ha identificado el funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad según sus características.</p> <p>c) Se han relacionado el uso de los fluidos utilizados en los sistemas de aire acondicionado y climatización con sus propiedades.</p> <p>d) Se han seleccionado las normas de utilización de los fluidos de aire acondicionado y climatización.</p> <p>e) Se han seleccionado las normas que hay que aplicar en el manejo, almacenamiento y seguridad de los equipos con dispositivos pirotécnicos.</p> <p>f) Se han realizado los esquemas de instalación de los sistemas de audiovisuales.</p> <p>g) Se han relacionado los parámetros de funcionamiento con los distintos sistemas</p> <p>h) Se ha descrito el procedimiento que hay que utilizar en la recarga de datos y parámetros de funcionamiento de las centrales electrónicas</p>
<p>2. Localiza averías en los sistemas de seguridad y confortabilidad relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</p>	<p>a) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.</p> <p>b) Se ha realizado un diagrama del proceso de diagnóstico de la avería.</p> <p>c) Se ha seleccionado la documentación técnica y se ha relacionado la simbología y los esquemas con los sistemas y elementos que hay que mantener.</p> <p>d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando la puesta en servicio del aparato.</p> <p>e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios.</p> <p>f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.</p> <p>g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados, determinando el elemento a sustituir o reparar.</p> <p>h) Se ha comprobado que no existen ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de fluido.</p> <p>i) Se han determinado las causas que han provocado la avería.</p> <p>j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.</p>

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	

3. Mantiene los sistemas de control de la temperatura del habitáculo, analizando y aplicando procesos de trabajo establecidos.	a) Se han interpretado, en la documentación técnica, los parámetros de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.
	b) Se ha realizado un esquema de secuenciación lógica de las operaciones a realizar.
	c) Se ha diferenciado entre un sistema de ventilación controlado y no controlado.
	d) Se valora la importancia que tiene para la conducción (seguridad pasiva) el sistema de ventilación y calefacción.
	e) Se han identificado los componentes que integran los sistemas de ventilación y calefacción en los vehículos.
	f) Se conocen las operaciones de verificación de los sistemas de ventilación y calefacción más comunes.
	g) Se conocen los fundamentos físicos de los sistemas de aire acondicionado
	h) Se ha diferenciado entre un sistema de aire acondicionado, un sistema de climatización semiautomática y un sistema de climatización automática.
	i) Se han reconocido los componentes del circuito, se localizan en el vehículo, y se conoce su misión y funcionamiento.
	j) Se han desmontado y montado componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.
	k) Se conocen las características de los fluidos de un circuito de aire acondicionado.
	l) Se sabe que elementos desempeñan el control de seguridad del sistema
	m) Se han aplicado las normas de seguridad para la instalación y manipulación del sistema.
	n) Se han regulado los parámetros de funcionamiento de estos sistemas.
	ñ) Se ha determinado la cantidad de refrigerante y lubricante necesarias para recargar el circuito.
	o) Se han diagnosticado las averías más frecuentes y analizado sus causas lógicas.
	p) Se conoce el manejo de las estaciones de carga y recuperación.
	q) Se ha realizado la recuperación y recarga del fluido refrigerante utilizando la estación de carga.
	r) Se ha añadido colorante en la recarga de fluido refrigerante, para detectar fugas.
	s) Se han localizado fugas en la instalación utilizando otros métodos; detector acústico, presión de nitrógeno, etc.
	t) Se han verificado las presiones de trabajo así como la temperatura de salida del aire.
	u) Se han utilizado correctamente los equipos de diagnosis y se conoce el procedimiento a seguir para reparar una avería memorizada.
	v) Se han interpretado los esquemas eléctricos de los sistemas de aire acondicionado y climatización automática
	w) Se han utilizado correctamente los aparatos de medida y se conocen los procedimientos de localización de averías en los circuitos eléctricos.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
	MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 9 de 39	

4. Mantiene las instalaciones y realiza el montaje de equipos audiovisuales, de comunicación y de confort, describiendo las técnicas de instalación y montaje.	a) Se conocen las cualidades que caracterizan al sonido. b) Se han identificado las diversas fuentes de sonido, sus características y se han realizado los ajustes de audio pertinentes. c) Se han comparado las características que distinguen a cada altavoz: respuesta de frecuencia, potencia, impedancia, sensibilidad, etc. d) Se han localizado los componentes de los sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort en un vehículo, utilizando documentación del fabricante. e) Se ha instalado o sustituido la unidad principal de reproducción de sonido con sus altavoces. f) Se ha comprobado la funcionalidad de las instalaciones. g) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria para la instalación de nuevos equipos en el vehículo. h) Se ha efectuado un esquema previo de montaje de instalación del nuevo equipo. i) Se han seleccionado los elementos del equipo a instalar y se han calculado las secciones de los conductores. j) Se ha realizado la recarga de parámetros y datos. k) Se ha realizado el montaje de los distintos componentes del sistema. l) Se ha verificado su funcionamiento utilizando equipos de comprobación. m) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
	a) Se conoce la misión y el funcionamiento de los sistemas de retención; cinturones de seguridad, airbag y pretensores. b) Se conocen los diferentes tipos de cinturones de seguridad. c) Se han identificado los diferentes tipos de pretensores, según su posición de montaje y su modo de funcionamiento. d) Se han localizado en un vehículo los elementos que componen los sistemas de seguridad. e) Se distinguen los distintos tipos de airbag y se han realizado las operaciones de sustitución de los mismos, respetando las normas de seguridad adecuadas. f) Se conoce la misión que realiza cada elemento y su funcionamiento. g) Se conoce el modo de actuación de los airbag de nueva generación o de volumen variable. h) Se han realizado las operaciones de inutilización y desguace de los elementos pirotécnicos que forman parte de estos sistemas.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	

MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MD 75010201 | Revisión: 2 | Fecha: 01/09/2017 | Página 10 de 39

- i) Se ha interpretado el esquema de funcionamiento de los sistemas de seguridad.
- j) Se ha desmontado, verificado y montado los componentes de los sistemas de seguridad.
- k) Se han utilizado, correctamente, los aparatos de medida eléctricos y se conocen los procedimientos de localización de averías en los circuitos eléctricos.
- l) Se han leído y borrado los códigos de avería de airbag y pretensor de cinturón de seguridad con equipo de diagnosis.
- m) Se han reconocido los diversos sistemas de alarma utilizados en los vehículos.
- n) Se han localizado los componentes en el vehículo y se conoce su funcionamiento.
- ñ) Se han realizado las pruebas para comprobar la operatividad de un sistema de alarma.
- o) Se ha determinado el grado de protección de una alarma observando sus características técnicas.
- p) Se ha instalado un sistema de alarma en un vehículo realizando previamente un esquema con la ubicación de los componentes y su interconexión eléctrica.
- q) Se ha comprobado la interrelación entre los distintos sistemas.
- r) Se conoce el funcionamiento y los componentes de los cierres mecánicos y centralizados, así como los nuevos sistemas de apertura por tarjeta.
- s) Se han diferenciado las diversas tecnologías de los sistemas inmovilizadores.
- t) Se conoce su funcionamiento y localización de sus componentes.
- u) Se conoce el funcionamiento y se han reconocido los componentes de los sistemas de espejos eléctricos con regulación interior, calefactados, espejo derecho autoajustable al insertar la marcha atrás, abatibles, etc.
- v) Se ha reconocido la composición y el funcionamiento de los sistemas de asientos con regulación eléctrica.
- w) Se han reconocido los elementos que componen los sistemas de ayuda al aparcamiento y cambio involuntario de carril, su localización en el vehículo y las operaciones de desmontaje y montaje de los mismos.
- x) Se han diferenciado los distintos tipos de sensores y tecnologías utilizadas para medir la presión de los neumáticos.
- y) Se conoce el funcionamiento, composición y localización de los elementos, en los sistemas limitadores y reguladores de velocidad.
- z) Se conoce el funcionamiento, composición y localización de los elementos, de los sistemas de limpiaparabrisas con sensor de lluvia y del encendido automático de los faros.
- aa) Se han interpretado, correctamente, los esquemas eléctricos de cada uno de los sistemas anteriores y, ayudándose de los mismos, se han diagnosticado y localizado posibles averías, utilizando los instrumentos de comprobación y diagnosis adecuados.
- ab) Se han reprogramado y codificado los componentes de los sistemas de seguridad.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 11 de 39	

6. Sustituye lunas y elementos auxiliares de la carrocería describiendo los procedimientos de sustitución y montaje	ac) Se ha realizado el ajuste de parámetros y verificado el correcto funcionamiento.
	a) Se han valorado las condiciones de trabajo y características de utilización que se tienen en cuenta para el diseño de las carrocerías de los automóviles.
	b) Se han identificado los materiales y se conocen las técnicas de ensamblaje de las carrocerías.
	c) Se han descrito distintos tipos de carrocería y su constitución general.
	d) Se han desmontado y montado guarneidos y elementos auxiliares de puertas utilizando manuales de taller y documentación técnica.
	e) Se ha desmontado, verificado y montado el conjunto de cerradura de un vehículo.
	f) Se ha ajustado el anclaje de cierre de la puerta.
	g) Se han clasificado los tipos de lunas relacionándolas con su constitución y montaje.
	h) Se han diferenciado entre los diferentes sistemas de fijación de las lunas (calzadas, pegadas, etc.).
	i) Se han identificado las lunas por su simbología grabada.
	j) Se han seleccionado las herramientas adecuadas para la extracción y montaje de una luna según sus características.
	k) Se ha procedido a la extracción y montaje de una luna calzada y otra pegada, empleando los procedimientos establecidos.
	l) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
	m) Se conocen las técnicas de desmontaje y montaje de accesorios de carrocería.
7. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas del área de electromecánica de un taller.
	b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las operaciones del área de electromecánica.
	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en los procesos de electromecánica del vehículo.
	d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
	e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
	f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.
	g) Se han aplicado las normas de seguridad en el manejo y almacenamiento de los sistemas pirotécnicos.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	

a. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO			R.A.	C. Eval.	TEMPORALIZACIÓN	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	Nº de sesiones			Evaluación	
1	1. LA CARROCERIA. CARACTERÍSTICAS Y ELEMENTOS. <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Historia de la carrocería. 1.2. Características de las carrocerías. Estructura. 1.3. Tipos de carrocerías. Volúmenes. 1.4. Materiales utilizados. 1.5. Métodos de unión. 1.6. Las lunas. Tipos y sistemas de montaje. Techo solar. 1.7. Elementos auxiliares de la carrocería. <ul style="list-style-type: none"> 1.7.1. Cierre centralizado. Cerraduras. 1.7.2. Elevalunas. 1.7.3. Espejos retrovisores 1.7.4. Asientos eléctricos. 	1	a), b), g), h)		37	1ª
		2	a), b), c) d), e), f), g), i), j),			
		5	r), u) v), z), aa), ab), ac)			
		6	a), b), c) d), e), f), g), i), j), k), l), m)			
		7	a), b), c) d), e), f), g)			
2	2. ELEMENTOS DE SEGURIDAD. <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Sistemas de seguridad del vehículo. <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Sistemas antirrobo 2.1.2. Alarmas. 2.2. Sistemas de seguridad de pasajeros. <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1. Cinturones pirotécnicos. 2.2.2. Airbag. 2.2.3. Reposacabezas activos, etc. 	1	a), b), e), g), h)		32	1ª
		2	a), b), c) d), e), f), g), i), j),			
		5	a), b), c) d), e), f), g), i), j), k), l), m), n), ñ), o), p), q), s), t), aa), ab), ac)			
		7	a), b), c) d), e), f), g)			
3	3. SISTEMAS MULTIMEDIA E INFORMACIÓN AL CONDUCTOR. <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Equipos de sonido. 3.2. Información al conductor (Navegador , Ordenador de a bordo, Inf. Presión neumáticos, etc.) 	1	a), b), f), g), h)		23	2ª
		2	a), b), c) d), e), f), g), i), j),			
		3	a), b), c) d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s), t), u), w),			
		7	a), b), c) d), e), f), g)			

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	

UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	R.A.	C. Eval.	TEMPORALIZACIÓN	
				Nº de sesiones	Evaluación
4	4. CLIMATIZACION DEL VEHICULO. 4.1. Sistemas de calefacción. 4.2. Sistemas de aire acondicionado. 4.3. Sistemas de climatización.	1	a), b), c), d), g), h)	40	2ª
		2	a), b), c) d), e), f), g), i), j),		
		5	w), y), aa), ab), ac),		
		7	a), b), c) d), e), f), g)		
5	5. SISTEMAS DE ASISTENCIA A LA CONDUCCIÓN. - Sistemas ADAS. - Control adaptativo marcha. - Avisto cambio carril. - Ayuda aparcamiento. - Start-Stop. - Freno eléctrico estacionamiento / arranque pendiente.	1	a), b), g), h)	18	2ª
		2	a), b), c) d), e), f), g), i), j),		
		5	w), y), aa), ab), ac),		
		7	a), b), c) d), e), f), g)		

El primer curso de los Ciclos Formativos de Grado Medio comenzará el día 13/09/2021 y concluirá el día 23/06/2022.

Entre la primera y la segunda evaluación ordinaria el alumnado realizará actividades diferentes, según haya o no alcanzado los Resultados de Aprendizaje:

a) Alumnado con módulo superado.

- Realización de FCT.

b) Alumnado con RA pendientes de superación que supongan una calificación negativa del módulo. Se apoyará la realización en clase de las tareas pendientes o con calificación negativa y se repasarán los contenidos de los RA con refuerzo de aquellas cuestiones que revistan mayor complejidad en función de la demanda de los alumnos.

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****b. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACION
1. Caracteriza la funcionalidad y constitución de los elementos que conforman los sistemas de seguridad y confortabilidad, describiendo su función en el conjunto al que pertenece.	<p>1. Caracterización de los sistemas de seguridad y confortabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación y localización de los elementos de los sistemas. - Características y funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad. - Gases utilizados en la climatización. - Normas de manejo y almacenamiento de equipos con dispositivos pirotécnicos. - Esquemas de instalación de los sistemas. 	a), b), c), d), e), f), g), h)
2. Localiza averías en los sistemas de seguridad y confortabilidad relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	<p>2. Localización de averías de los sistemas de seguridad y confortabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de documentación técnica. - Equipos y medios de medición, control y diagnosis. - Técnicas de recogida de datos e información. - Interpretación de parámetros. - Localización de averías a partir de la toma de parámetros. - Plan de actuación de resolución de problemas. 	a), b), c), d), e), f), g), h), i). j),
3. Mantiene los sistemas de control de la temperatura del habitáculo, analizando y aplicando procesos de trabajo establecidos.	<p>3. Mantenimiento de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diferencias entre un sistema de ventilación controlado y no controlado. - Importancia que tiene para la conducción el sistema de ventilación y calefacción. - Componentes que integran los sistemas de ventilación de los vehículos. - Verificación de los sistemas de ventilación y calefacción más comunes. - Diagnóstico y reconocimiento de las averías más frecuentes en estos sistemas. - Fundamentos físicos de los sistemas de aire acondicionado. - Diferencias entre un sistema de aire acondicionado, un sistema de climatización semiautomática y un sistema de climatización automática. - Componentes del circuito, localización en el vehículo, misión y funcionamiento. - Características de los fluidos de un circuito de aire acondicionado. 	a), b), c), d), e), f), g), h), i). j), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s), t), u), w)

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

	<ul style="list-style-type: none">- Elementos de control y seguridad del sistema.- Normas de seguridad para la instalación y manipulación del sistema.- Diagnóstico de las averías más frecuentes y análisis de sus causas lógicas.- Manejo de las estaciones de carga y recuperación del fluido refrigerante y realización de las operaciones de carga y descarga del refrigerante.- Verificación de presiones y temperaturas.- Normas de uso en equipos.- Utilización de equipos de diagnosis y procedimiento a seguir para reparar una avería memorizada.- Interpretación de la documentación técnica, de los esquemas eléctricos y parámetros de funcionamiento de los sistemas de aire acondicionado y climatización automática.- Utilización de los aparatos de medida y conoce los procedimientos de localización de averías en los circuitos eléctricos.- Equipos, herramientas y útiles.- Procesos de desmontaje y montaje de componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.- Mantenimiento de componentes.	
4. Mantiene las instalaciones y realiza el montaje de equipos audiovisuales, de comunicación y de confort, describiendo las técnicas de instalación y montaje.	<p>4. Instalación y mantenimiento de los sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort:</p> <ul style="list-style-type: none">- Cualidades que caracterizan al sonido.- Fuentes de sonido, características, y ajustes de los parámetros de audio.- Características que distinguen a cada altavoz: respuesta de frecuencia, potencia, impedancia, sensibilidad, etc.- Instalación o sustitución de la unidad principal de reproducción de sonido y altavoces.- Interpretación de la documentación técnica.- Interpretación de esquemas de montaje de equipos audiovisuales y de comunicación.- Procesos de instalación de nuevos equipos, incorporando amplificadores, filtros, altavoces y cablería adecuada.- Legislación aplicable.- Procesos de mantenimiento de circuitos de los sistemas de confort.- Verificación de los sistemas.- Procesos de desmontaje y montaje de componentes de los sistemas de confort.	a), b), c), d), e), f), g), h), i). j), k), l), m),

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

<p>5. Mantiene los sistemas de seguridad de las personas y del propio vehículo, interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos</p>	<p>5 Mantenimiento de los sistemas de seguridad de las personas y del vehículo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Misión y funcionamiento de los sistemas de retención. Cinturones de seguridad, airbag y pretensores. - Tipos de cinturones de seguridad. - Diferentes tipos de pretensores, según su posición de montaje y su modo de funcionamiento. - Tipos de airbag, realizar las operaciones de sustitución respetando las normas de seguridad adecuadas. - Elementos integrantes de los sistemas de retención, misión que realiza cada elemento y funcionamiento. - Operaciones de inutilización y desgúace de los elementos pirotécnicos que forman parte de estos sistemas. - Equipos de diagnosis y procedimiento a seguir para reparar una avería memorizada. <p>Interpretación de los esquemas eléctricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de los aparatos de medida y procedimientos de localización de averías en los circuitos eléctricos. - Airbag de nueva generación o de volumen variable. - Funcionamiento y componentes de los cierres mecánicos y centralizados, así como los nuevos sistemas de apertura por tarjeta. - Diversas tecnologías de los sistemas inmovilizadores. - Funcionamiento y localización de sus componentes. - Diversos sistemas de alarma utilizados en los vehículos según su nivel de protección. - Localización de los componentes en el vehículo y funcionamiento de los mismos. - Pruebas de operatividad de un sistema de alarma. - Interpretación de la documentación técnica. - Equipos, herramientas y útiles. - Procesos de desmontaje, montaje y verificación de cinturón, pretensor, airbag, entre otros. - Instalación de alarmas para el vehículo. - Programación de llaves. - Normas de uso en equipos. - Procesos de recarga de datos. 	a), b), c), d), e), f), g), h), i). j), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s), t), u), w), x), y), z), aa), ab), ac)
<p>6. Sustituye lunas y elementos auxiliares de la carrocería describiendo los procedimientos de sustitución y montaje</p>	<p>6. Sustitución de elementos auxiliares de la carrocería y lunas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de documentación técnica. - Características de utilización que se tienen en cuenta para el diseño de las carrocerías de los automóviles. - Tipos y componentes de la carrocería. - Tipos de uniones desmontables en la carrocería. - Materiales y técnicas de ensamblaje de las carrocerías. - Técnicas de desmontaje y montaje de accesorios de carrocería. - Procesos de desmontaje de guarneidos y elementos auxiliares. - Tipos de vidrios empleados en automoción. - Lunas empleadas en el vehículo. Tipos. - Sistemas de fijación de las lunas (calzadas, pegadas, etc.) - Herramientas para lunas y elementos auxiliares de la carrocería. - Procesos de desmontaje y montaje de lunas. 	a), b), c), d), e), f), g), h), i). j), k), l), m),

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN		
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 17 de 39

7. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	7. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental: – Riesgos inherentes a los procesos y manejo de equipos y máquinas. – Prevención y protección colectiva. – Equipos de protección individual. – Señalización de seguridad en el taller. – Fichas de seguridad. – Gestión medioambiental. – Almacenamiento y retirada de residuos. – Procesos de desmontaje y montaje de lunas. – Seguridad en el manejo de equipos pirotécnicos.	a), b), c), d), e), f), g),
--	---	-----------------------------

4. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

a. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación del proceso de aprendizaje será continua e integradora y se realizará a lo largo de todo el proceso formativo del alumno. Esto exige el seguimiento regular del alumnado de las actividades programadas en el módulo y de obligado cumplimiento.

Con carácter general **la asistencia será obligatoria**. Una asistencia inferior al ochenta por ciento de las horas de duración del módulo profesional supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua. Las faltas de asistencia debidamente justificadas no serán computables.

Los alumnos que hayan **perdido el derecho a la evaluación continua** tendrán derecho a la realización de una **prueba objetiva**. Dicha prueba tendrá como objeto comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo y en base a ella se realizará la calificación del alumno en la primera sesión de evaluación ordinaria.

El alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua o aun no habiéndolo perdido, por justificar las faltas adecuadamente, no haya asistido a más del ochenta por ciento de las horas de duración de cada módulo, **no podrá realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas** que, a juicio del equipo docente, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismos, para el resto del grupo, o para las instalaciones del centro.

El módulo profesional podrá ser objeto de evaluación en cuatro convocatorias ordinarias.

Una vez agotadas las convocatorias ordinarias se podrán conceder un máximo de dos convocatorias extraordinarias cuando concurran causas de enfermedad, discapacidad, accidente, atención a familiares u otras que condicionen o impidan el desarrollo ordinario de los estudios.

Se evaluará a los alumnos teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje que se deben adquirir y los criterios de evaluación, establecidos en el módulo profesional, así como los objetivos generales propios del Ciclo Formativo y la correspondiente adquisición de competencias.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 18 de 39

Las calificaciones del módulo profesional se expresarán mediante escala numérica de 1 a 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas los restantes.

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.

En el proceso de evaluación se comprobará que el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos para cada uno de los módulos que forman parte del ciclo formativo.

Según la Orden de Evaluación de Castilla-La Mancha se recoge respecto a este apartado que **“Se realizarán las adaptaciones necesarias en los medios y procedimientos de evaluación para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, con el fin de garantizar su accesibilidad a las pruebas y que sea evaluado con los medios apropiados a sus posibilidades y características”**.

Con el fin de que la integración sea lo máxima posible se procede a realizar grupos heterogéneos de alumnos para la realización de las actividades de aula y de taller.

Como medida de seguridad para la prevención de accidentes en el taller por el uso inadecuado de máquinas, herramientas, equipos o por la manipulación de vehículos y elementos mecánicos que pudieran ocasionar lesiones en los alumnos, se establece como medida la posibilidad de sustituir las actividades teórico-prácticas en el aula-taller por actividades de aula. Para ello, se establece una nota mínima de un 4, esta debe hacer referencia a la adquisición de unos contenidos mínimos por el alumno.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Como instrumentos en la evaluación del aprendizaje utilizaremos:

a) **PRUEBAS DE CONOCIMIENTOS:** donde se evaluarán contenidos teóricos, prácticos o teórico-prácticos de la UT (Unidad de trabajo).

Estas pruebas de evaluarán de 0 a 10.

b) **OBSERVACIÓN DIRECTA EN CLASE:** donde se evaluarán los criterios referidos a la participación, tolerancia, respeto, cuidado y trato de herramientas y equipos, así como la observancia de las normas de seguridad.

Este instrumento se valorará de 0 a 10

c) **TRABAJOS:** La entrega será obligatoria, pero sin valor sobre los criterios de evaluación.

Habrá una o varias pruebas de conocimiento durante o al final de cada evaluación.

La no superación de las pruebas de conocimiento con calificación inferior a 4 puntos podrá ser determinante para eximir al alumno de realizar aquellas actividades

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

prácticas o pruebas objetivas que, a juicio del profesor, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismos, para el resto del grupo, o para las instalaciones del centro.

La presentación de las fichas, memorias de prácticas o proyectos escritos o en soporte informático en el tiempo establecido, será indispensable para la realización de la evaluación del alumno.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

- La calificación será de 0 a 10 para cada uno de los instrumentos de evaluación.
- Cada UT (Unidad de Trabajo) se valorará teniendo en cuenta sus resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- Cada evaluación parcial constará de un número determinado de UT (unidades de trabajo). Para la nota cada evaluación se tendrá en cuenta la nota de los criterios de evaluación incluidos en las U.T. correspondientes respecto al porcentaje máximo a alcanzar.
- La nota final del curso será la suma de la nota de los resultados de aprendizaje.
- El módulo se considera superado con una calificación final igual o superior a 5. La no superación de dicha nota significa pasar a la siguiente convocatoria.
- Para superar el módulo es condición indispensable, aun habiendo superado dicho módulo, la superación de todos los resultados de aprendizaje. En caso de tener una nota igual o superior a 5 en el módulo pero tener uno o más resultados de aprendizaje no superados, se procederá a realizar una recuperación de dichos resultados de aprendizaje.

Si no se superasen al final, se pasará a la siguiente convocatoria.



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Evaluación	Ponderación criterios	Unidad de trabajo	Instrumento
1. Caracteriza la funcionalidad y constitución de los elementos que conforman los sistemas de seguridad y confortabilidad, describiendo su función en el conjunto al que pertenece.	a) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de seguridad y confortabilidad.	1ª 2ª	8%	1,2,3,4,5	Prueba de conocimientos
	b) Se ha identificado el funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad según sus características.		7%	1,2,3,4,5	
	c) Se han relacionado el uso de los fluidos utilizados en los sistemas de aire acondicionado y climatización con sus propiedades.		0,25%	4	
	d) Se han seleccionado las normas de utilización de los fluidos de aire acondicionado y climatización.		0,25%	4	
	e) Se han seleccionado las normas que hay que aplicar en el manejo, almacenamiento y seguridad de los equipos con dispositivos pirotécnicos.		0,25%	2	
	f) Se han realizado los esquemas de instalación de los sistemas de audiovisuales.		0,25%	3	
	g) Se han relacionado los parámetros de funcionamiento con los distintos sistemas		1,25%	1,2,3,4,5	
	h) Se ha descrito el procedimiento que hay que utilizar en la recarga de datos y parámetros de funcionamiento de las centrales electrónicas		1,25%	1,2,3,4,5	
2. Localiza averías en los sistemas de seguridad y confortabilidad relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	a) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.	1	1,25%	1,2,3,4,5	Observación directa
	b) Se ha realizado un diagrama del proceso de diagnóstico de la avería.		1,25%	1,2,3,4,5	
	c) Se ha seleccionado la documentación técnica y se ha relacionado la simbología y los esquemas con los sistemas y elementos que hay que mantener.		1,25%	1,2,3,4,5	
	d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando la puesta en servicio del aparato.		1,25%	1,2,3,4,5	
	e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios.		1,25%	1,2,3,4,5	
	f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.		1,25%	1,2,3,4,5	
	g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados, determinando el elemento a sustituir o reparar.		1,25%	1,2,3,4,5	
	h) Se ha comprobado que no existen ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de fluido.		1,25%	1,2,3,4,5	
	i) Se han determinado las causas que han provocado la avería.		1,25%	1,2,3,4,5	



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.		1,25%	1,2,3,4,5	
3. Mantiene los sistemas de control de la temperatura del habitáculo, analizando y aplicando procesos de trabajo establecidos.	a) Se han interpretado, en la documentación técnica, los parámetros de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.	2	0,5%	4	Observación directa
	b) Se ha realizado un esquema de secuenciación lógica de las operaciones a realizar.		0,5%		
	c) Se ha diferenciado entre un sistema de ventilación controlado y no controlado.		2%		
	d) Se valora la importancia que tiene para la conducción (seguridad pasiva) el sistema de ventilación y calefacción.		0,5%		
	e) Se han identificado los componentes que integran los sistemas de ventilación y calefacción en los vehículos.		2%		
	f) Se conocen las operaciones de verificación de los sistemas de ventilación y calefacción más comunes.		2%		
	g) Se conocen los fundamentos físicos de los sistemas de aire acondicionado		3%		Prueba de conocimientos
	h) Se ha diferenciado entre un sistema de aire acondicionado, un sistema de climatización semiautomática y un sistema de climatización automática.		1%		
	i) Se han reconocido los componentes del circuito, se localizan en el vehículo, y se conoce su misión y funcionamiento.		2%		
	j) Se han desmontado y montado componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.		0,45%		Observación directa
	k) Se conocen las características de los fluidos de un circuito de aire acondicionado.		0,5%		Prueba de conocimientos
	l) Se sabe que elementos desempeñan el control de seguridad del sistema		0,5%		
	m) Se han aplicado las normas de seguridad para la instalación y manipulación del sistema.		0,1%		Observación directa
	n) Se han regulado los parámetros de funcionamiento de estos sistemas.		0,25%		
	ñ) Se ha determinado la cantidad de refrigerante y lubricante necesarias para recargar el circuito.		0,1%		Observación directa

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	 EDUCAL - CLM
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 22 de 39				

4. Mantiene las instalaciones y realiza el montaje de equipos audiovisuales, de comunicación y de confort, describiendo las técnicas de instalación y montaje.	<ul style="list-style-type: none"> o) Se han diagnosticado las averías más frecuentes y analizado sus causas lógicas. p) Se conoce el manejo de las estaciones de carga y recuperación. q) Se ha realizado la recuperación y recarga del fluido refrigerante utilizando la estación de carga. r) Se ha añadido colorante en la recarga de fluido refrigerante, para detectar fugas. s) Se han localizado fugas en la instalación utilizando otros métodos; detector acústico, presión de nitrógeno, etc. t) Se han verificado las presiones de trabajo así como la temperatura de salida del aire. u) Se han utilizado correctamente los equipos de diagnosis y se conoce el procedimiento a seguir para reparar una avería memorizada. v) Se han interpretado los esquemas eléctricos de los sistemas de aire acondicionado y climatización automática w) Se han utilizado correctamente los aparatos de medida y se conocen los procedimientos de localización de averías en los circuitos eléctricos. 	0,25% 0,25% 0,25% 0,1% 0,1% 0,1% 0,1% 0,1% 0,1% 0,1%	2 3	Prueba de conocimientos Observación directa
		2%	Prueba de conocimientos	
		0,5%	Observación directa	
		0,75%	Prueba de conocimientos	
		0,5%		
		0,25%		
		0,25%		
		0,1%		
		0,30%	Prueba de conocimientos	



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

5. Mantiene los sistemas de seguridad de las personas y del propio vehículo, interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos	i) Se han seleccionado los elementos del equipo a instalar y se han calculado las secciones de los conductores. j) Se ha realizado la recarga de parámetros y datos. k) Se ha realizado el montaje de los distintos componentes del sistema. l) Se ha verificado su funcionamiento utilizando equipos de comprobación. m) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.	0,25% 0,1% 0,25% 0,5% 0,25%	Prueba de conocimientos Observación directa	1ª 2	
	a) Se conoce la misión y el funcionamiento de los sistemas de retención; cinturones de seguridad, airbag y pretensores. b) Se conocen los diferentes tipos de cinturones de seguridad. c) Se han identificado los diferentes tipos de pretensores, según su posición de montaje y su modo de funcionamiento. d) Se han localizado en un vehículo los elementos que componen los sistemas de seguridad. e) Se distinguen los distintos tipos de airbag y se han realizado las operaciones de sustitución de los mismos, respetando las normas de seguridad adecuadas.	3% 0,5% 0,5% 0,1% 0,25%	Prueba de conocimientos Observación directa		
	f) Se conoce la misión que realiza cada elemento y su funcionamiento. g) Se conoce el modo de actuación de los airbag de nueva generación o de volumen variable. h) Se han realizado las operaciones de inutilización y desguace de los elementos pirotécnicos que forman parte de estos sistemas. i) Se ha interpretado el esquema de funcionamiento de los sistemas de seguridad. j) Se ha desmontado, verificado y montado los componentes de los sistemas de seguridad.	1% 0,5% 0,1% 0,25%	Prueba de conocimientos Observación directa		
	k) Se han utilizado, correctamente, los aparatos de medida eléctricos y se conocen los procedimientos de localización de averías en los circuitos eléctricos. l) Se han leído y borrado los códigos de avería de airbag y pretensor de cinturón de seguridad con equipo de diagnosis. m) Se han reconocido los diversos sistemas de alarma utilizados en los vehículos. n) Se han localizado los componentes en el vehículo y se conoce su funcionamiento. ñ) Se han realizado las pruebas para comprobar la operatividad de un sistema de alarma.	0,1% 0,1% 1% 0,1%	Prueba de conocimientos Observación directa		
	o) Se ha determinado el grado de protección de una alarma observando sus características técnicas.	0,25% 0,5%	Prueba de conocimientos		



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA



	p) Se ha instalado un sistema de alarma en un vehículo realizando previamente un esquema con la ubicación de los componentes y su interconexión eléctrica.		0,25%		Observación directa
	q) Se ha comprobado la interrelación entre los distintos sistemas.		0,1%		
	r) Se conoce el funcionamiento y los componentes de los cierres mecánicos y centralizados, así como los nuevos sistemas de apertura por tarjeta.		2%		
	s) Se han diferenciado las diversas tecnologías de los sistemas inmovilizadores.		1,5%		
	t) Se conoce su funcionamiento y localización de sus componentes.		0,2%		
	u) Se conoce el funcionamiento y se han reconocido los componentes de los sistemas de espejos eléctricos con regulación interior, calefactados, espejo derecho autoajustable al insertar la marcha atrás, abatibles, etc.	1ª	1%	1	Prueba de conocimientos
	v) Se ha reconocido la composición y el funcionamiento de los sistemas de asientos con regulación eléctrica.		0,5%		
	w) Se han reconocido los elementos que componen los sistemas de ayuda al aparcamiento y cambio involuntario de carril, su localización en el vehículo y las operaciones de desmontaje y montaje de los mismos.	2ª	6,4%	5	Prueba de conocimientos
	x) Se han diferenciado los distintos tipos de sensores y tecnologías utilizadas para medir la presión de los neumáticos.		2%	3	
	y) Se conoce el funcionamiento, composición y localización de los elementos, en los sistemas limitadores y reguladores de velocidad.		6,4%	5	
	z) Se conoce el funcionamiento, composición y localización de los elementos, de los sistemas de limpiaparabrisas con sensor de lluvia y del encendido automático de los faros.	1ª	1%	1	
	aa) Se han interpretado, correctamente, los esquemas eléctricos de cada uno de los sistemas anteriores y, ayudándose de los mismos, se han diagnosticado y localizado posibles averías, utilizando los instrumentos de comprobación y diagnosis adecuados.	1ª 2ª	0,75%	1,2,3,4,5	Observación directa



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA



	ab) Se han reprogramado y codificado los componentes de los sistemas de seguridad. ac) Se ha realizado el ajuste de parámetros y verificado el correcto funcionamiento.		0,3%	
			0,3%	
6. Sustituye lunas y elementos auxiliares de la carrocería describiendo los procedimientos de sustitución y montaje	a) Se han valorado las condiciones de trabajo y características de utilización que se tienen en cuenta para el diseño de las carrocerías de los automóviles.	1a	1%	Prueba de conocimientos
	b) Se han identificado los materiales y se conocen las técnicas de ensamblaje de las carrocerías.		1%	
	c) Se han descrito distintos tipos de carrocería y su constitución general.		1%	
	d) Se han desmontado y montado guarnecidos y elementos auxiliares de puertas utilizando manuales de taller y documentación técnica.		0,25%	Prueba de conocimientos
	e) Se ha desmontado, verificado y montado el conjunto de cerradura de un vehículo.		0,25%	
	f) Se ha ajustado el anclaje de cierre de la puerta.		0,25%	
	g) Se han clasificado los tipos de lunas relacionándolas con su constitución y montaje.		0,5%	
	h) Se han diferenciado entre los diferentes sistemas de fijación de las lunas (calzadas, pegadas, etc.).		1%	Observación directa
	i) Se han identificado las lunas por su simbología grabada.		0,25%	
	j) Se han seleccionado las herramientas adecuadas para la extracción y montaje de una luna según sus características.		0,1%	
	k) Se ha procedido a la extracción y montaje de una luna calzada y otra pegada, empleando los procedimientos establecidos.		0,5%	
	l) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.		0,1%	
	m) Se conocen las técnicas de desmontaje y montaje de accesorios de carrocería.		0,1%	
7. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas del área de electromecánica de un taller.	1a 2a	1,75%	Observación directa
	b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las operaciones del área de electromecánica.		1,75%	
	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en los procesos de electromecánica del vehículo.		1,75%	

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

	d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.		1,75%		
	e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.		1,75%		
	f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.				
	g) Se han aplicado las normas de seguridad en el manejo y almacenamiento de los sistemas pirotécnicos.		1,75%		

b. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

En caso de no superar en la primera convocatoria el 50% de los criterios de evaluación se pasará directamente a la segunda convocatoria, donde se evaluarán todos aquellos criterios de evaluación no superados en 1ª convocatoria. En el caso de tener resultados de aprendizaje no superados, aunque el cómputo de criterios de evaluación supere el 50 %, solo se deberán recuperar los criterios de evaluación no superados de dichos resultados, aunque haya criterios de evaluación no superados en otros resultados.

El alumnado con módulos pendientes deberá ser informado de las actividades programadas para su recuperación, así como del periodo de realización, temporalización y fecha en la que será evaluado.

c. DESARROLLO DE SISTEMAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE HAYA PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.

El alumnado con pérdida del derecho a la evaluación continua deberá realizar las actividades, prácticas o escritas, necesarias para conseguir las capacidades terminales del módulo. Para ello, se le establecerán un número determinado de actividades que se deberán realizar en el centro la semana anterior a la primera evaluación ordinaria.

Así mismo, se le realizará una prueba en la que se incluyan los contenidos módulo. La valoración de los distintos apartados será la siguiente:

- Parte teórico-práctica 100 %.

En el caso de no existir parte teórica o parte práctica, la realizada constituirá el 100% de la nota del módulo.

Las actividades prácticas propuestas para conseguir las capacidades terminales del módulo no realizadas por cualquier motivo tendrán una calificación de 0 puntos y serán evaluadas junto con el resto de las actividades prácticas haciendo media aritmética.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 27 de 39



5. METODOLOGÍA GENERAL

(métodos de trabajo, organización de tiempos, agrupamientos y espacios, materiales y recursos didácticos, libros de texto)

PRINCIPIOS PSICOPEDAGÓGICOS

Consideración de la actividad del profesor como mediadora y guía para el desarrollo de la actividad constructiva del alumno.

Partir del nivel de desarrollo del alumno. No se aplica tan solo a las capacidades previas, sino también a los conocimientos que los alumnos han construido con anterioridad y que condicionan la asimilación de los nuevos contenidos. Debemos tener en cuenta que en el aprendizaje entran en juego tres factores: la maduración (poder), la motivación (querer), y la actividad del alumno. En definitiva, este principio supone conocer a los alumnos y su nivel de desarrollo.

Facilitar la construcción de aprendizajes significativos que son aquellos que establecen vínculos sustantivos entre los nuevos contenidos a aprender y los que ya se encuentran en la estructura cognitiva del sujeto que aprende. Un aprendizaje es significativo cuando el alumno dota de significado al nuevo aprendizaje.

Los conocimientos deberán presentarse con lógica, resaltando sus relaciones de manera clara, con una estructura que tenga que ver con la materia a enseñar y con las capacidades cognitivas de los alumnos. Estos conocimientos deben estar contextualizados y relacionados con la experiencia vital de los alumnos.

Las actividades que se propongan serán variadas, con utilización de material y recursos didácticos diferentes. Esto por dos razones: evitar la monotonía y posibilitar la utilización de capacidades y estrategias de aprendizaje diferentes en los alumnos.

Los contenidos deben plantearse interrelacionados con los contenidos de los distintos módulos (interdisciplinariedad).

Garantizar la funcionalidad de los aprendizajes, es decir, que los contenidos que se imparten deben ser prácticos y útiles para llevar a cabo otros aprendizajes y además se deben reforzar los aspectos prácticos, la relación con el mundo del trabajo.

Potenciar actividades de investigación y de indagación. Hay que reforzar la utilización de estrategias de resolución de problemas.

Aprendizaje individual y en grupo. El profesor deberá buscar un equilibrio entre actividades individuales y de grupo para ir impulsando las relaciones sociales basadas en el respeto y la igualdad.

Metodología activa, basada en un proceso interactivo en el que el alumno participará en el aula o taller, en un clima de cooperación y aceptación de normas de grupo, en las cuales ha intervenido directamente el alumno para su concreción.

Impulsaremos un estilo de evaluación que sirva como punto de referencia a nuestra actuación pedagógica, que proporcione al alumno información sobre su proceso de aprendizaje y permita su participación a través de la autoevaluación y la coevaluación.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 28 de 39

PRINCIPIOS DIDÁCTICOS

Los conocimientos deberán presentarse con lógica, resaltando sus relaciones de manera clara, con una estructura coherente con el módulo.

Los contenidos estarán contextualizados y relacionados con la experiencia vital del alumnado.

Los contenidos deberán ser paulatinamente más complejos y profundos, pudiendo ser cada vez más abstractos.

Se reforzarán los aspectos prácticos, la relación con el mundo real y con el mundo laboral.

Se buscará crear un clima de relaciones agradable en clase, de confianza y responsabilidad, posibilitando la interrelación de los alumnos con el profesor.

Hay que posibilitar el trabajo autónomo del alumno.

Se utilizarán metodologías activas y no meramente repetitivas. Cuando se programen actividades de exposición oral de contenidos por parte del profesor, éstas se acompañarán de estrategias de motivación y, cuando sea posible, de actividades para realizar por los alumnos.

La concreción de los principios se plasmará en la búsqueda sistemática de la construcción de procedimientos del siguiente tipo:

- El módulo se desarrollará a través de la articulación en Unidades de Trabajo.
- Se partirá de los conocimientos del alumno, para lo cual habrá realizar actividades de detección de conocimientos previos.
- Se buscará la realización de trabajos por parte del alumno para completar los conocimientos.
- Previo a la realización de las actividades de tipo práctico, que serán la guía para el desarrollo de la Unidad, se realizará una exposición de contenidos por parte del profesor. Se procurará alternar las actividades de exposición de contenidos con las de tipo práctico.
- Las actividades prácticas se secuenciarán:
 - Explicación del profesor
 - Búsqueda de documentación y selección de documentación
 - Elección de útiles y herramientas
 - Identificación de elementos del sistema (o reconocimiento del objeto)
 - Realización de comprobaciones
 - Planificación de tareas de mantenimiento y reparación.
 - Identificación y resolución de averías

Tras las actividades de tipo práctico, se realizarán por parte del alumno los correspondientes trabajos sobre las mismas.



 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 29 de 39

TIPOS DE ACTIVIDADES.

Las actividades constituyen uno de los aspectos básicos de las unidades de trabajo cuya finalidad es la consecución de los objetivos didácticos. Recogen contenidos actitudinales, procedimentales y conceptuales y regulan las acciones, comportamientos e interacciones entre el profesor y sus alumnos, así como de los alumnos entre sí a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre los distintos tipos de actividades destacamos:

- Actividades de detección de conocimientos previos: Permiten detectar los conocimientos que posee el alumnado sobre el tema a tratar, se realizarán antes de comenzar la unidad didáctica y pueden ser: Cuestionarios de ideas previas, tormenta de ideas, preguntas al respecto, debates, etc.
- Actividades de introducción-motivación, que servirán para detectar las ideas previas y motivar al alumno en los contenidos a desarrollar. Éstas se desarrollarán al principio de cada unidad de trabajo.
- Actividades de desarrollo, donde se desarrollarán los principales contenidos conceptuales y procedimentales.
- Actividades de síntesis o resumen donde el alumno consolida su aprendizaje.
- Actividades de refuerzo o apoyo, para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento.
- Actividades de ampliación, útiles para aquellos alumnos que presentan un ritmo de aprendizaje más rápido.
- Actividades de evaluación, que pondrán de relieve el nivel de conocimientos adquiridos.

AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS Y DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS.

Se realizarán actividades individuales, por parejas, grupos pequeños y el grupo clase.

RECURSOS PERSONALES:

Miembros del departamento, colaboradores de actividades complementarias y extraescolares.

RECURSOS IMPRESOS

- Libro de Texto: Sistemas de Seguridad y Confortabilidad. Editorial Editex.

RECURSOS AUDIOVISUALES

- Ordenador con proyector y altavoces
- Vídeos e imágenes.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 30 de 39	

RECURSOS INFORMÁTICOS

- Ordenadores con conexión a Internet
- Programas informáticos
- Ordenador con equipo de diagnosis
- Plataforma Educamos CLM

RECURSOS ESPECÍFICOS

Los propios del taller de electromecánica.

- Herramientas.
- Equipos de medición y diagnosis.
- Maquetas y vehículos.
- Etc.

Para el mantenimiento de las herramientas y equipos, en especial las que son de uso directo por los alumnos (cajas de herramientas), al principio de curso, antes de bajar al taller, se les pedirá una cantidad a modo de fianza para poder restituir en caso de sustracción o deterioro por mal uso los anteriormente mencionados. Esta fianza será de quince euros (15€).

Si no hay ningún incidente, esta fianza se devolverá íntegramente al finalizar el curso, en caso de que lo hubiera se utilizará para el pago de la reposición de aquello que fuese necesario y se devolverá el importe sobrante si lo hubiera.

RECURSOS ORGANIZATIVOS

Los módulos de este ciclo se organizan en periodos de 1 o 2 sesiones.

Se buscará la no interferencia de los distintos grupos a la hora de realizar las actividades.

RECURSOS ESPACIALES

- Aula del taller
- Talleres.

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS con indicación de objetivos, espacio, tiempo y recursos a utilizar.

ACTIVIDAD	CUÁNDO	RECURSOS	OBJETIVOS
Viajes de prácticas por determinar	Según agenda (Jornada completa de viaje)	Autobús financiado por alumnado	Conocer distintos procesos de fabricación y reparación del automóvil Visitar ferias o congresos del sector

* Con la actual pandemia por COVID 19, los viajes extraescolares se encuentran suspendidos, pero se indica posibles actividades por si la situación actual cambiase a lo largo del curso.

7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN. PLAN INDIVIDUALIZADO DE TRABAJO.

Previo a la adopción de medidas en el aula o taller es necesario hacer una evaluación de los elementos que inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como una evaluación inicial del alumnado.

Los tipos de medida que podemos adoptar son:

Medidas de carácter general: son aquellas dirigidas a la adecuación de los elementos prescriptivos del currículo al contexto social del centro educativo.

- Adaptación de los materiales curriculares al contexto y al alumnado.

Medidas ordinarias de apoyo y refuerzo educativo: de individualización de la enseñanza: las dificultades no son muy importantes, son ajustes o adaptaciones no significativas. Se resolvería con ajustes en metodología, actividades, materiales y agrupamientos que se contemplarán en las propias actividades diseñadas para cada Unidad de Trabajo, entre ellas destacar:

- Formación de grupos: Se procurará que exista un equilibrio entre aquellos alumnos que progresan según lo previsto y aquellos que necesiten algún tipo de refuerzo (la composición del grupo podrá ser alterada por el profesor durante el desarrollo de los trabajos si se considera oportuno), buscando así la tutoría de sus compañeros.
 - En caso de encontrar un conjunto de alumnos que progresasen por encima de la media se procedería a la formación de grupos de profundización y enriquecimiento en contenidos específicos.
 - En caso de haber un grupo de alumnos que avance por debajo del resto de compañeros, se podrá formar grupos de refuerzo con ellos.
- Actividades individualizadas para aquellos alumnos que lo requieran (tendrán carácter único y personal); bien porque estén por debajo del nivel medio o por encima de éste. En caso de que se encuentren por debajo se aumentarán los

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 32 de 39		

ejercicios y las explicaciones individuales, si se encuentran por encima, destacarán más en unos objetivos que en otros, será en estos en los que haya que intervenir reforzando las actividades.

Aunque los contenidos y los objetivos sean iguales a los otros alumnos/as, habrá variaciones en la temporalización en la realización de prácticas y entrega de los trabajos.

8. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros. La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

9. ANEXOS:

a. PRESUPUESTO

El presupuesto para la realización del módulo se estima en 500€.

b. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO

(Con indicación de los niveles de competencia que, con relación a los contenidos mínimos, se deben alcanzar en cada uno de los módulos y ciclos, así como los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación)

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>	
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 33 de 39				

C. PLAN DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE EVALUACIÓN

(Con indicación de objetivos, actuaciones, calendario y participantes en materia de coordinación docente, así como las relativos a la coordinación de los procedimientos de evaluación y los criterios de evaluación y calificación).

10.4 MEDIDAS EXTRAORDINARIAS COVID-19.

ENSEÑANZA ONLINE.

En el caso que las autoridades sanitarias, o quienes sean competentes para ello, determinen que las clases no puedan ser presenciales, se establecerán los mecanismos oportunos para impartir las clases online.

Los instrumentos de enseñanza todavía no se pueden especificar, dado que no se sabe si las clases van a ser impartidas desde el instituto o desde los domicilios del profesorado.

En cuanto a los instrumentos de evaluación las pruebas de conocimientos podrán sustituirse por trabajos o pruebas de nivel online, considerando que las mismas pueden no representar la verdadera capacidad de un alumno, dado que podrían ayudarle en algún caso.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Evaluación	Ponderación criterios	Unidad de trabajo	Instrumento
1. Caracteriza la funcionalidad y constitución de los elementos que conforman los sistemas de seguridad y confortabilidad, describiendo su función en el conjunto al que pertenece.	a) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de seguridad y confortabilidad.	1 ^a 2 ^a	8%	1,2,3,4,5	Evaluación online
	b) Se ha identificado el funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad según sus características.		7%	1,2,3,4,5	
	c) Se han relacionado el uso de los fluidos utilizados en los sistemas de aire acondicionado y climatización con sus propiedades.		0,25%	4	
	d) Se han seleccionado las normas de utilización de los fluidos de aire acondicionado y climatización.		0,25%	4	
	e) Se han seleccionado las normas que hay que aplicar en el manejo, almacenamiento y seguridad de los equipos con dispositivos pirotécnicos.		0,25%	2	
	f) Se han realizado los esquemas de instalación de los sistemas de audiovisuales.		0,25%	3	
	g) Se han relacionado los parámetros de funcionamiento con los distintos sistemas		1,25%	1,2,3,4,5	



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	h) Se ha descrito el procedimiento que hay que utilizar en la recarga de datos y parámetros de funcionamiento de las centrales electrónicas		1,25%	1,2,3,4,5	
2. Localiza averías en los sistemas de seguridad y confortabilidad relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	a) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.	1	1,25%	1,2,3,4,5	Trabajos y tareas
	b) Se ha realizado un diagrama del proceso de diagnóstico de la avería.		1,25%	1,2,3,4,5	
	c) Se ha seleccionado la documentación técnica y se ha relacionado la simbología y los esquemas con los sistemas y elementos que hay que mantener.		1,25%	1,2,3,4,5	
	d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando la puesta en servicio del aparato.		1,25%	1,2,3,4,5	
	e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios.		1,25%	1,2,3,4,5	
	f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.		1,25%	1,2,3,4,5	
	g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados, determinando el elemento a sustituir o reparar.		1,25%	1,2,3,4,5	
	h) Se ha comprobado que no existen ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de fluido.		1,25%	1,2,3,4,5	
	i) Se han determinado las causas que han provocado la avería.		1,25%	1,2,3,4,5	
	j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.		1,25%	1,2,3,4,5	
3. Mantiene los sistemas de control de la temperatura del habitáculo, analizando y aplicando procesos de trabajo establecidos.	a) Se han interpretado, en la documentación técnica, los parámetros de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.	2	0,5%	4	Trabajos y tareas
	b) Se ha realizado un esquema de secuenciación lógica de las operaciones a realizar.		0,5%		
	c) Se ha diferenciado entre un sistema de ventilación controlado y no controlado.		2%		
	d) Se valora la importancia que tiene para la conducción (seguridad pasiva) el sistema de ventilación y calefacción.		0,5%		
	e) Se han identificado los componentes que integran los sistemas de ventilación y calefacción en los vehículos.		2%		
	f) Se conocen las operaciones de verificación de los sistemas de ventilación y calefacción más comunes.		2%		
	g) Se conocen los fundamentos físicos de los sistemas de aire acondicionado		3%		



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	h) Se ha diferenciado entre un sistema de aire acondicionado, un sistema de climatización semiautomática y un sistema de climatización automática.	1%		
	i) Se han reconocido los componentes del circuito, se localizan en el vehículo, y se conoce su misión y funcionamiento.	2%		
	j) Se han desmontado y montado componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.	0,45%	Trabajos y tareas	
	k) Se conocen las características de los fluidos de un circuito de aire acondicionado.	0,5%	Evaluación online	
	l) Se sabe que elementos desempeñan el control de seguridad del sistema	0,5%	Trabajos y tareas	
	m) Se han aplicado las normas de seguridad para la instalación y manipulación del sistema.	0,1%	Trabajos y tareas	
	n) Se han regulado los parámetros de funcionamiento de estos sistemas.	0,25%	Evaluación online	
	ñ) Se ha determinado la cantidad de refrigerante y lubricante necesarias para recargar el circuito.	0,1%	Trabajos y tareas	
	o) Se han diagnosticado las averías más frecuentes y analizado sus causas lógicas.	0,25%	Evaluación online	
	p) Se conoce el manejo de las estaciones de carga y recuperación.	0,25%	Trabajos y tareas	
	q) Se ha realizado la recuperación y recarga del fluido refrigerante utilizando la estación de carga.	0,25%		
	r) Se ha añadido colorante en la recarga de fluido refrigerante, para detectar fugas.	0,1%		
	s) Se han localizado fugas en la instalación utilizando otros métodos; detector acústico, presión de nitrógeno, etc.	0,1%		
	t) Se han verificado las presiones de trabajo así como la temperatura de salida del aire.	0,1%		
	u) Se han utilizado correctamente los equipos de diagnosis y se conoce el procedimiento a seguir para reparar una avería memorizada.	0,1%		
	v) Se han interpretado los esquemas eléctricos de los sistemas de aire acondicionado y climatización automática	0,1%		



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	w) Se han utilizado correctamente los aparatos de medida y se conocen los procedimientos de localización de averías en los circuitos eléctricos.		0,1%		
4. Mantiene las instalaciones y realiza el montaje de equipos audiovisuales, de comunicación y de confort, describiendo las técnicas de instalación y montaje.	a) Se conocen las cualidades que caracterizan al sonido.	2	2%	3	Evaluación online
	b) Se han identificado las diversas fuentes de sonido, sus características y se han realizado los ajustes de audio pertinentes.		0,5%		Trabajos y tareas
	c) Se han comparado las características que distinguen a cada altavoz: respuesta de frecuencia, potencia, impedancia, sensibilidad, etc.		0,75%		Evaluación online
	d) Se han localizado los componentes de los sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort en un vehículo, utilizando documentación del fabricante.		0,5%		
	e) Se ha instalado o sustituido la unidad principal de reproducción de sonido con sus altavoces.		0,25%		
	f) Se ha comprobado la funcionalidad de las instalaciones.		0,25%		Trabajos y tareas
	g) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria para la instalación de nuevos equipos en el vehículo.		0,1%		
	h) Se ha efectuado un esquema previo de montaje de instalación del nuevo equipo.		0,30%		Evaluación online
	i) Se han seleccionado los elementos del equipo a instalar y se han calculado las secciones de los conductores.		0,25%		Evaluación online
	j) Se ha realizado la recarga de parámetros y datos.		0,1%		
	k) Se ha realizado el montaje de los distintos componentes del sistema.		0,25%		
	l) Se ha verificado su funcionamiento utilizando equipos de comprobación.		0,5%		Trabajos y tareas
	m) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.		0,25%		
5. Mantiene los sistemas de seguridad de las personas y del propio vehículo, interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos	a) Se conoce la misión y el funcionamiento de los sistemas de retención; cinturones de seguridad, airbag y pretensores.	1ª	3%	2	Evaluación online
	b) Se conocen los diferentes tipos de cinturones de seguridad.		0,5%		
	c) Se han identificado los diferentes tipos de pretensores, según su posición de montaje y su modo de funcionamiento.		0,5%		
	d) Se han localizado en un vehículo los elementos que componen los sistemas de seguridad.		0,1%		
	e) Se distinguen los distintos tipos de airbag y se han realizado las operaciones de sustitución de los mismos, respetando las normas de seguridad adecuadas.		0,25%		Trabajos y tareas
	f) Se conoce la misión que realiza cada elemento y su funcionamiento.		1%		Evaluación online



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA



g) Se conoce el modo de actuación de los airbag de nueva generación o de volumen variable.		0,5%		
h) Se han realizado las operaciones de inutilización y desguace de los elementos pirotécnicos que forman parte de estos sistemas.		0,1%		
i) Se ha interpretado el esquema de funcionamiento de los sistemas de seguridad.		0,25%		
j) Se ha desmontado, verificado y montado los componentes de los sistemas de seguridad.		0,25%		
k) Se han utilizado, correctamente, los aparatos de medida eléctricos y se conocen los procedimientos de localización de averías en los circuitos eléctricos.		0,1%		
l) Se han leído y borrado los códigos de avería de airbag y pretensor de cinturón de seguridad con equipo de diagnosis.		0,1%		
m) Se han reconocido los diversos sistemas de alarma utilizados en los vehículos.		1%		Evaluación online
n) Se han localizado los componentes en el vehículo y se conoce su funcionamiento.		0,1%		Trabajos y tareas
ñ) Se han realizado las pruebas para comprobar la operatividad de un sistema de alarma.		0,25%		Evaluación online
o) Se ha determinado el grado de protección de una alarma observando sus características técnicas.		0,5%		Trabajos y tareas
p) Se ha instalado un sistema de alarma en un vehículo realizando previamente un esquema con la ubicación de los componentes y su interconexión eléctrica.		0,25%		Evaluación online
q) Se ha comprobado la interrelación entre los distintos sistemas.		0,1%		Trabajos y tareas
r) Se conoce el funcionamiento y los componentes de los cierres mecánicos y centralizados, así como los nuevos sistemas de apertura por tarjeta.		2%		Evaluación online
s) Se han diferenciado las diversas tecnologías de los sistemas inmovilizadores.		1,5%		
t) Se conoce su funcionamiento y localización de sus componentes.		0,2%		
u) Se conoce el funcionamiento y se han reconocido los componentes de los sistemas de espejos eléctricos con regulación interior, calefactados, espejo derecho autoajustable al insertar la marcha atrás, abatibles, etc.	1ª	1%	1	
v) Se ha reconocido la composición y el funcionamiento de los sistemas de asientos con regulación eléctrica.		0,5%		
w) Se han reconocido los elementos que componen los sistemas de ayuda al aparcamiento y cambio involuntario de carril, su localización en el vehículo y las operaciones de desmontaje y montaje de los mismos.	2ª	6,4%	5	Evaluación online
x) Se han diferenciado los distintos tipos de sensores y tecnologías utilizadas para medir la presión de los neumáticos.		2%	3	



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

6. Sustituye lunas y elementos auxiliares de la carrocería describiendo los procedimientos de sustitución y montaje	y) Se conoce el funcionamiento, composición y localización de los elementos, en los sistemas limitadores y reguladores de velocidad.		6,4%	5	
	z) Se conoce el funcionamiento, composición y localización de los elementos, de los sistemas de limpiaparabrisas con sensor de lluvia y del encendido automático de los faros.	1 ^a	1%	1	
	aa) Se han interpretado, correctamente, los esquemas eléctricos de cada uno de los sistemas anteriores y, ayudándose de los mismos, se han diagnosticado y localizado posibles averías, utilizando los instrumentos de comprobación y diagnosis adecuados.	1 ^a 2 ^a	0,75%	1,2,3,4,5	Trabajos y tareas
	ab) Se han reprogramado y codificado los componentes de los sistemas de seguridad.	2 ^a	0,3%		
	ac) Se ha realizado el ajuste de parámetros y verificado el correcto funcionamiento.	2 ^a	0,3%		
	a) Se han valorado las condiciones de trabajo y características de utilización que se tienen en cuenta para el diseño de las carrocerías de los automóviles.	1 ^a	1%		Evaluación online
	b) Se han identificado los materiales y se conocen las técnicas de ensamblaje de las carrocerías.	1 ^a	1%		Evaluación online
	c) Se han descrito distintos tipos de carrocería y su constitución general.	1 ^a	1%		Evaluación online
	d) Se han desmontado y montado guarneidos y elementos auxiliares de puertas utilizando manuales de taller y documentación técnica.	1 ^a	0,25%		Trabajos y tareas
	e) Se ha desmontado, verificado y montado el conjunto de cerradura de un vehículo.	1 ^a	0,25%	1	
	f) Se ha ajustado el anclaje de cierre de la puerta.	1 ^a	0,25%		
	g) Se han clasificado los tipos de lunas relacionándolas con su constitución y montaje.	1 ^a	0,5%		
	h) Se han diferenciado entre los diferentes sistemas de fijación de las lunas (calzadas, pegadas, etc.).	1 ^a	1%		
	i) Se han identificado las lunas por su simbología grabada.	1 ^a	0,25%		
	j) Se han seleccionado las herramientas adecuadas para la extracción y montaje de una luna según sus características.	1 ^a	0,1%		
	k) Se ha procedido a la extracción y montaje de una luna calzada y otra pegada, empleando los procedimientos establecidos.	1 ^a	0,5%		Trabajos y tareas



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

	I) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades. m) Se conocen las técnicas de desmontaje y montaje de accesorios de carrocería.		0,1%		
	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas del área de electromecánica de un taller. b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las operaciones del área de electromecánica.		1,75%		
7. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en los procesos de electromecánica del vehículo. d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos. e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	1 ^a 2 ^a	1,75%	1,2,3,4,5	Trabajos y tareas
	f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas. g) Se han aplicado las normas de seguridad en el manejo y almacenamiento de los sistemas pirotécnicos.		1,75%		
			1,75%		
			1,75%		
			1,75%		
			1,75%		

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

Programación Didáctica

Curso 2021/2022

Ciclo Formativo: **Profesional Básico en Mantenimiento de Vehículos**

Nivel: **Formación Profesional Básica**

Familia Profesional: **Transporte y Mantenimiento de Vehículos**

Referente europeo: **CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación)**

Curso: **1º**



Profesor: César Hernández Huélamo.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.	4
1.1. CONTEXTUALIZACIÓN SOCIO-CULTURAL DEL CENTRO Y DEL ALUMNADO.	4
1.2 MARCO LEGISLATIVO.	6
1.3 REQUISITOS DE ACCESO.	6
1.4 CONTINUACIÓN DE ESTUDIOS.	7
2. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.	7
2.1. LOS OBJETIVOS GENERALES DE ESTE CICLO FORMATIVO SON LOS SIGUIENTES.	7
2.2. OBJETIVOS DEL MÓDULO DE AMOVIBLES.	10
3. PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO Y MÓDULOS.	11
3.1. CUALIFICACIÓN.	11
3.2. COMPETENCIAS GENERAL DEL TÍTULO DE TÉCNICO PROFESIONAL BÁSICO EN MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS.	11
3.3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO.	12
3.4. COMPETENCIAS DEL MÓDULO DE AMOVIBLES.	14
4. SECUENCIACIÓN POR CURSOS Y MÓDULOS DE.	15
4.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.	15
4.2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.	19
4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	25
5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.	26
5.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.	26
5.2. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.	33
5.2.1. ALUMNADO QUE PIERDE EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA POR FALTAS DE ASISTENCIA A CLASE.	33
5.2.2. ALUMNADO QUE SUSPENDA ALGUNA DE LAS EVALUACIONES.	33
5.2.3. ALUMNADO CON MÓDULO PENDIENTE.	33
6. METODOLOGÍA GENERAL.	34
7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.	37
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN.	37
8.1. ATENCIÓN A ALUMNOS EXTRANJEROS.	37
8.2. ATENCIÓN A LA SOBREDOTACIÓN.	38

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

8.3. ATENCIÓN A LAS NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.	38
9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.	38
10. ANEXOS:	39
10.1. PRESUPUESTO	39
10.2. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO	39
10.3. PLAN DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE EVALUACIÓN	39

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

1. INTRODUCCIÓN.

La presente programación tiene como objeto el módulo profesional denominado “Amovibles” cuyo código es el 3044, perteneciente al Ciclo Formativo Profesional Básico en Mantenimiento de Vehículos, de la Familia Profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos. Con ella se pretende eliminar el azar y la improvisación; explica el plan de actuación docente de éste módulo, constituyendo un instrumento que permite incorporar mejoras en función de las reflexiones, análisis e innovaciones realizadas durante el proceso; y permite adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje a las características del entorno socioeconómico y del alumnado. Así esta programación ha sido elaborada teniendo en cuenta las características sociales y culturales de los alumnos del centro IES Pedro Mercedes y sus familias, así como las instalaciones del centro y en todo momento bajo las directrices del marco legislativo vigente.

1.1. CONTEXTUALIZACIÓN SOCIO-CULTURAL DEL CENTRO Y DEL ALUMNADO.

El IES Pedro Mercedes es un centro que adopta la inclusión y la no discriminación como modelo educativo y, por tanto, la educación en igualdad de oportunidades y la calidad de la educación para todo el alumnado.

Los valores que sustentan el proyecto educativo son la libertad, la responsabilidad personal, el respeto a las personas, la tolerancia, la solidaridad, la justicia y el respeto y cuidado del entorno.

Por otra parte, el instituto se compromete a la mejora continua de las actividades que se realizan en él con la participación activa de todos los colectivos que conforman la comunidad educativa y al fomento del trabajo en equipo basado en el rigor y la disciplina.

El Centro está situado en una zona urbana que ha experimentado durante los últimos años un importante incremento de población, especialmente de familias con hijos/as en edad escolar, lo que está motivando una gran demanda de solicitudes de admisión para cursar sobre todo la ESO.

La procedencia geográfica del alumnado varía según el tipo de estudios de que se trate.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

En Educación Secundaria Obligatoria el alumnado procede del entorno más inmediato al Instituto (colegios San Fernando, La Paz, Santa Teresa y, en menor medida, Hermanos Valdés y Albéniz), así como de los pueblos limítrofes a Cuenca.

En Bachillerato la procedencia corresponde, básicamente como en E.S.O., a la ciudad de Cuenca, alumnado que ha cursado previamente E.S.O. en el Instituto; y en menor medida alumnos y alumnas procedentes de otros Institutos o de pueblos de la provincia.

Concretamente en el caso de la **Formación Profesional Específica** el radio se amplía y existen alumnos de diversos pueblos de la provincia, sobre todo en el caso de la familia Agraria. En todo caso, la mayoría son personas residentes en Cuenca ciudad.

Su estatus o nivel socioeconómico responde en su mayor parte a una clase social media o media baja, con una tendencia creciente hacia familias de clase baja e incluso con dificultades económicas.

Es significativo que va en aumento el alumnado que tiene pocas expectativas en la institución escolar: alumnado en riesgo cierto de absentismo, de abandono prematuro del sistema educativo, de fracaso escolar en todo caso, alumnado con conductas disruptivas..., cuyas especiales características socioeducativas exigen una respuesta educativa ajustada a las mismas y el empleo de recursos personales y materiales adicionales.

Específicamente el grupo que cursa este módulo en el presente curso está formado por 13 alumnos , que tienen entre 15 y 17 años. 6 de ellos residen en Cuenca capital, pero el resto viene de distintos municipios próximos a la localidad. Dos de los alumnos es originario de Marruecos aunque lleva 7 meses afincado en España.

Tras la evaluación inicial, se ha detectado que el grupo de alumnos que conforma el primer curso de la Formación Profesional Básica del curso 2020/2021, es muy similar en conocimientos, procediendo especialmente de segundo y tercer curso de la ESO.

Se trata por tanto de alumnado con similar motivación y en la prueba inicial, presentan un gran desconocimiento de los principios básicos del módulo. Uno de los alumnos presenta grandes dificultades del idioma castellano.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

1.2 MARCO LEGISLATIVO.

Éste es un módulo profesional que está basado en la **La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE)**, que introduce los Ciclos de Formación Profesional Básica dentro de la Formación Profesional del sistema educativo, como medida para facilitar la permanencia de los alumnos y las alumnas en el sistema educativo y ofrecerles mayores posibilidades para su desarrollo personal y profesional. Este ciclo incluye, además, módulos relacionados con los bloques comunes de ciencias aplicadas y comunicación y ciencias sociales, que permitirán a los alumnos y las alumnas alcanzar y desarrollar las competencias del aprendizaje permanente a lo largo de la vida, para proseguir estudios de enseñanza secundaria post-obligatoria.

Es a través del **Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero** a través del que se aprueban 14 títulos profesionales básicos entre los que se encuentra el presente. El módulo profesional tiene la denominación “Amovibles”. Concretamente, en el caso de la comunidad autónoma de Castilla La Mancha, queda implantado por primera vez en el curso 2014/2015.

En lo referente a esta programación se debe tener en cuenta además el **Decreto 64/2014, de 24/07/2014**, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al Título Profesional Básico en Mantenimiento de Vehículos, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. (**BOE 5-3-2014 página 20503**), y la organización en dos cursos escolares, de **2.000 horas** de duración, necesarios para completar el ciclo formativo.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias, propias de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

Se realiza durante el **primer curso** y tiene una duración total de **225 horas** que se realizan íntegramente en el centro educativo a razón de **7 horas semanales**.

Para conseguir completar estas competencias debemos tener en cuenta los resultados de aprendizaje, relacionados con los criterios de evaluación, que el alumno debe adquirir en el centro de trabajo, así como las actividades a realizar y puestos de trabajo a desempeñar en el mismo.

1.3 REQUISITOS DE ACCESO.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

- Tener cumplidos quince años, o cumplirlos durante el año natural en curso, y no superar los diecisiete años de edad en el momento del acceso o durante el año natural en curso.
- Haber cursado 3º de ESO, o excepcionalmente haber cursado el segundo curso de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Propuesta de acceso a Formación Profesional Básica del equipo docente

1.4 CONTINUACIÓN DE ESTUDIOS.

Quienes superen el ciclo formativo recibirán el título Profesional Básico correspondiente.

- Permitirá el acceso a los ciclos formativos de grado medio de la Formación Profesional del sistema educativo.
- Podrán obtener el título de ESO si superan la evaluación final de Educación Secundaria Obligatoria.

2. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

2.1. LOS OBJETIVOS GENERALES DE ESTE CICLO FORMATIVO SON LOS SIGUIENTES.

Según el **Anexo VI del Boletín Oficial del Estado nº 55** del 5 de marzo de 2014:

- a) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos en la información del proceso, manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para realizar las operaciones de mecanizado básico.
- b) Ajustar los parámetros de los equipos de soldadura seleccionando el procedimiento para realizar operaciones de soldadura.
- c) Identificar las operaciones requeridas interpretando las especificaciones de los fabricantes para realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos de carga y arranque.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	 EDUCACION CLM
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

- d) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos interpretando las especificaciones técnicas contenidas en la información del proceso y manejándolos según la técnica requerida en cada caso para mantener elementos básicos del sistema de suspensión y ruedas.
- e) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos, interpretando las especificaciones de los fabricantes y manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para mantener los elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, y el cambio de fluidos.
- f) Seleccionar las operaciones adecuadas identificando los procedimientos de los fabricantes para realizar la sustitución de elementos básicos de los sistemas de alumbrado y auxiliares.
- g) Seleccionar las herramientas idóneas según el tipo de unión identificando las condiciones de calidad requeridas para desmontar, montar y sustituir elementos amovibles del vehículo.
- h) Manejar las herramientas idóneas en función del tipo de operación seleccionando los productos según las especificaciones de calidad para reparar y sustituir lunas del vehículo.
- i) Manejar los equipos, útiles y productos necesarios seleccionando los procedimientos de aplicación para realizar operaciones simples de preparación de superficies.
- j) Aplicar el plan de mantenimiento de equipos y de funcionamiento y uso del taller interpretando los requerimientos establecidos para mantener operativo el puesto de trabajo y preparados los útiles, herramientas y equipos necesarios.
- k) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- l) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

- m) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- n) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- ñ) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional
- o) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- p) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- q) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- r) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- s) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- t) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

- u) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- v) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- x) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

2.2. OBJETIVOS DEL MÓDULO DE AMOVIBLES.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo g), h) y k). Además, se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z) que se incluirán en este módulo profesional de forma coordinada con el resto de módulos profesionales.

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

- Desmontaje y montaje de elementos accesorios y guarneidos del vehículo.
- Sustitución de lunas pegadas y calzadas, realizando todas las operaciones y aplicando las normas de Prevención de Riesgos Laborales.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

3. PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO Y MÓDULOS.

Según el **Anexo VI del Boletín Oficial del Estado nº 55** del 5 de marzo de 2014:

Este profesional ejerce su actividad en el sector del mantenimiento de vehículos, principalmente en talleres de reparación y concesionarios de vehículos privados, industriales, agrícolas y de obras públicas. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Ayudante en el área de carrocería.
- Auxiliar de almacén de recambios.
- Operario empresas de sustitución de lunas.
- Ayudante en el área de electromecánica.
- Operario de taller de mecánica rápida.

3.1. CUALIFICACIÓN.

a) Operaciones auxiliares de mantenimiento de carrocería de vehículos TMV194_1 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

Unidad de competencia:

UC0621_1: Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples de un vehículo.

3.2. COMPETENCIAS GENERAL DEL TÍTULO DE TÉCNICO PROFESIONAL BÁSICO EN MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS.

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones básicas de mantenimiento electromecánico y carrocería de vehículos, desmontando y montando elementos mecánicos, eléctricos y amovibles del vehículo y ejecutando operaciones básicas de preparación de superficies, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y, comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	 EDUCACION CLM
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

3.3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO.

Las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Realizar operaciones de mecanizado básico, seleccionando los equipos, útiles y herramientas adecuadas al proceso, siguiendo las especificaciones técnicas, en las condiciones de calidad y de seguridad.
- b) Realizar operaciones de soldadura básicas, seleccionando los equipos, útiles y herramientas adecuadas al proceso, siguiendo las especificaciones técnicas, en las condiciones de calidad y de seguridad.
- c) Realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos de carga y arranque, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante.
- d) Mantener elementos básicos del sistema de suspensión y ruedas, realizando las operaciones requeridas de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- e) Mantener elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, sustituyendo fluidos y comprobando la ausencia de fugas según las especificaciones del fabricante.
- f) Realizar la sustitución de elementos básicos del sistema eléctrico de alumbrado y de los sistemas auxiliares, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante en las condiciones de seguridad fijadas.
- g) Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples del vehículo, aplicando los procedimientos establecidos por el fabricante en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
- h) Reparar y sustituir las lunas del vehículo, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante en las condiciones de seguridad y calidad requeridas.
- i) Realizar operaciones simples para la preparación de las superficies del vehículo, asegurando la calidad requerida, en los tiempos y formas establecidas.
- j) Realizar el enmascarado y desenmascarado del vehículo, aplicando los procedimientos especificados, utilizando el material y los medios adecuados y acondicionando el producto para etapas posteriores.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	 EDUCACIÓN CLM
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

- k) Mantener operativo el puesto de trabajo, y preparar equipos, útiles y herramientas necesarios para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento de vehículos.
- l) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- m) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- n) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- ñ) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- o) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- p) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- q) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- r) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- s) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	 EDUCACION CLM
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.

t) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.

u) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.

v) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.

w) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.

x) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.

y) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

3.4. COMPETENCIAS DEL MÓDULO DE AMOVIBLES.

La formación del módulo se relaciona con las competencias profesionales, personales y sociales:

g) Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples del vehículo, aplicando los procedimientos establecidos por el fabricante en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

h) Reparar y sustituir las lunas del vehículo, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante en las condiciones de seguridad y calidad requeridas

k) Mantener operativo el puesto de trabajo, y preparar equipos, útiles y herramientas necesarios para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento de vehículos.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

- s) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- t) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- u) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- v) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- w) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- x) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- y) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

4. SECUENCIACIÓN POR CURSOS Y MÓDULOS DE.

Según el **Decreto 64/2014, de 24/07/2014**, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al Título Profesional Básico en Mantenimiento de Vehículos, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

4.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
---------------------------	----	----------------------

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

1.- Sustituye las piezas exteriores y accesorios básicos relacionando el material extraído con su sistema de unión y posicionado.	30	a) Se ha relacionado los diferentes tipos de materiales de carrocería (acero, aluminio plástico, entre otros) con la técnica de unión utilizada. b) Se han relacionado los diferentes tipos de uniones reconociendo sus características en función de los métodos utilizados. c) Se han relacionado los diferentes accesorios susceptibles de ser sustituidos con el tipo de carrocería y sus características estructurales. d) Se ha realizado con destreza la sustitución de elementos amovibles exteriores de la carrocería con los útiles y herramientas propias para cada caso, justificando la técnica utilizada. e) Se ha comprobado que la pieza a sustituir guarda las mismas características estructurales y metrológicas. f) Se ha realizado la sustitución de accesorios básicos del automóvil, aplicando los pares de apriete establecidos y según las recomendaciones del fabricante. g) Se ha operado de forma ordenada con pulcritud, precisión y seguridad aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas. h) Se ha igualado la pieza sustituida con las piezas adyacentes manteniendo las cotas establecidas por el fabricante. i) Se ha comprobado la calidad del trabajo realizado corrigiendo las anomalías detectadas.
---	-----------	---

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

<p>2.- Realiza operaciones básicas de desmontaje y montaje de guarneidos, conjunto de elevación y cierre, relacionando la funcionalidad de los elementos con las especificaciones del fabricante.</p>	<p>30</p>	<p>a) Se ha relacionado el tipo de guarneido con la posición y elementos que protege. b) Se han relacionado todos los elementos que se fijan sobre el guarneido con su funcionamiento básico y su unión al mismo. c) Se han realizado operaciones de desmontaje de guarneidos aplicando los elementos de unión adecuados (roscado, grapado, pegado, entre otros) y siguiendo las normas establecidas por el fabricante. d) Se han relacionando los equipos, útiles y herramientas con la función y sus prestaciones en el proceso de desmontaje de guarneidos. e) Se ha desmontado o sustituido la lámina impermeabilizante de la puerta con la precaución requerida y según las normas establecidas por el fabricante. f) Se ha relacionado el tipo de cierre (mecánico, eléctrico, neumático, entre otros) con sus características con los elementos que lo componen y su ubicación en el vehículo. g) Se ha realizado el proceso de desmontaje de la cerradura según los procedimientos y precauciones establecidas por el fabricante. h) Se ha realizado el desmontaje del elevalunas identificando el tipo de mecanismo de accionamiento, sus características constructivas y las precauciones a tener en cuenta a la hora de montar la luna. i) Se ha ejecutado la fijación del cristal según las especificaciones del fabricante y de forma que asegure la calidad de funcionamiento. j) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.</p>
---	------------------	--

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

<p>3.- Repara y sustituye lunas pegadas o calzadas en el vehículo, aplicando el proceso adecuado y las instrucciones específicas del fabricante.</p>	<p>30</p>	<p>a) Se ha relacionado el tipo de luna montada en el vehículo con su tipo de anclaje, o mediante la serigrafía correspondiente a los datos de homologación describiendo sus características principales.</p> <p>b) Se ha realizado con destreza el proceso de desmontaje y montaje de lunas templadas (calzadas), según los procedimientos establecidos y en condiciones de seguridad.</p> <p>c) Se ha realizado con habilidad el proceso de desmontaje de las lunas laminadas (pegadas) eligiendo los procedimientos adecuados y la herramienta más conveniente.</p> <p>d) Se han relacionado los elementos constructivos con las técnicas de desmontaje empleadas (cuchillo térmico, cuerda de piano, entre otros).</p> <p>e) Se han limpiado adecuadamente y con los medios estipulados las zonas que van a estar en contacto, aplicando los productos de imprimación convenientes para obtener la calidad prescrita.</p> <p>f) Se han seleccionado los productos adecuados según los materiales a unir, teniendo en cuenta las características de cada uno de ellos y según las especificaciones prescritas por el fabricante.</p> <p>g) Se ha posicionando la luna sobre el marco del vehículo, guardando la homogeneidad con los elementos adyacentes y según las cotas especificadas por el fabricante.</p> <p>h) Se ha realizado la reparación de lunas laminadas, identificando el tipo de daño a reparar, utilizando las resinas adecuadas y siguiendo los procedimientos prescritos, asegurando una reparación de calidad.</p> <p>i) Se ha comprobado la calidad de la reparación, corrigiendo las anomalías detectadas.</p> <p>j) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud y precisión, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.</p>
--	------------------	---

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

<p>4.- Realiza 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>	10	<p>a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y las máquinas a manejar. b) Se han identificado los riesgos medioambientales asociados al proceso. c) Se han aplicado en todo el desarrollo del proceso, las normas de seguridad personal y medioambiental d) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes actividades. e) Se han identificado los diferentes residuos producidos en las distintas actividades realizadas en el taller de preparación de superficies, depositándolos en sus contenedores específicos f) Se han almacenado convenientemente los distintos residuos preparándolos para su posterior recogida. g) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.</p>
--	-----------	---

* La ponderación de los Resultados de Aprendizaje se aplicará a la hora de conformar la calificación final del módulo, una vez completado el proceso de enseñanza aprendizaje con la valoración del grado de consecución de dichos Resultados.

La nota de las evaluaciones parciales se obtendrá aplicando lo dispuesto en el apartado 5 de la presente programación puesto que en cada evaluación se trabajan contenidos asociados a uno o varios Resultados de Aprendizaje, pero no todos, por lo que no es posible aplicar aquella ponderación.

4.2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

La normativa establece los siguientes contenidos mínimos en este módulo:

1. Desmontaje de piezas exteriores y accesorios:

- Constitución general de un vehículo. Tipos de carrocerías y sus características.
- Tipos de cabinas y chasis.
- Uniones desmontables. Características de la unión y elementos utilizados.
- Uniones roscadas.
- Uniones remachadas.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	 EDUCACIONAL CLM
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

- Uniones pegadas. Cianocrilatos. Plásticos. Adhesivos en spray. Colas. Cintas adhesivas y placas insonorizantes.
- Uniones articuladas. Pernos. Pasadores.
- Otras uniones. Anillos de seguridad. Presillas y chavetas. Abrazaderas. Grapas.
- Puertas. Técnicas de desmontaje, montaje y ajuste. Útiles.
- Capó. Técnicas de desmontaje, montaje y ajuste. Útiles.
- Portón trasero y maletero. Técnicas de desmontaje, montaje y ajuste. Útiles.
- Aletas delanteras. Técnicas de desmontaje, montaje y ajuste. Útiles.
- Paragolpes. Técnicas de desmontaje, montaje y ajuste. Útiles.
- Accesorios. Técnica de desmontaje y montaje.

2. Operaciones de desmontaje y montaje de guarneidos, conjunto de cierre y elevalunas:

- Guarneidos. Tipos de guarneidos. Técnicas de desmontaje, montaje y ajuste.
Útiles
 - Mecanismos de cierre y elevación.
 - Cierres. Tipos de cierre. Técnica de sustitución y útiles.
 - Elevalunas. Tipos. Técnicas de desmontaje, montaje y ajuste. Útiles. Según su forma de mando. Según su morfología.

3. Reparación y sustitución de lunas:

- Lunas templadas. Características. Técnicas de desmontaje, montaje y ajuste.
Útiles
 - Lunas laminadas. Características. Técnicas de desmontaje, montaje y ajuste.
Útiles
 - Materiales de unión.
 - Técnicas de limpieza e imprimación.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

- Reparación de lunas laminadas.
- Tipos de daños.
- Útiles para la reparación de lunas.
- Técnicas de reparación.

4. Normas de prevención y medioambiente:

- Normas de seguridad.
- Equipos de protección individual.
- Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
- Reglas de orden y limpieza.
- Ergonomía.
- Protección del medioambiente.
- Reciclaje de productos.
- Directiva de residuos; directiva de envases.
- Sistemas y actuaciones de minimización del impacto medioambiental.

Para el desarrollo de los contenidos servirá como material de apoyo el libro de texto titulado “Amovibles” de la editorial Editex así como el Anexo sobre Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito mecánico del libro de texto de la misma editorial, titulado “Motores” y diverso material complementario elaborado por el profesor, especialmente adaptado a las características concretas del alumnado del grupo.

La secuenciación de las unidades se realizará en base al calendario escolar indicado por la Resolución de 14/06/2017, de la Dirección General de Programas, Atención a la Diversidad y Formación Profesional, por la que se concreta el calendario escolar regional de las enseñanzas no universitarias para el curso académico 2019/2020 en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha, atendiendo en nuestro caso al de la provincia de Cuenca. No obstante esta temporalización puede ser modificada en función de la evolución del grupo y de las actividades extraordinarias que se programen por parte del departamento y del centro.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

Distribución de contenidos por unidades y temporalización:

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZ.	
UD Nº	TÍTULOS/CONTENIDOS	Nº DE SESIONS	EV.
1	<p>LOS VEHÍCULOS Y SUS ELEMENTOS AMOVIBLES</p> <p>- <i>Constitución general de un vehículo. Tipos de carrocerías y sus características. Tipos de cabinas y chasis.</i></p> <p>La estructura constructiva de los vehículos Carrocería y chasis Carrocería de automóviles Carrocerías en todoterreno, camiones y autobuses Chasis de motocicletas Conjuntos mecánicos Sistemas de transmisión Sistemas de dirección Sistemas de suspensión Sistemas de frenado Conjuntos de seguridad y confortabilidad Placa del fabricante y número de identificación del vehículo</p>	5 semanas 22 horas	1a
2	<p>UNIONES DESMONTABLES ATORNILLADAS</p> <p>- <i>Uniones desmontables. Características de la unión y elementos utilizados.</i> - <i>Uniones roscadas.</i></p> <p>Uniones atornilladas Tuercas Arandelas Reparación de roscas Seguridad y tratamiento de residuos</p>	3 semanas 22 horas	1a

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

3	<p>UNIONES GRAPADAS, REMACHADAS Y PEGADAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Uniones remachadas.</i> - <i>Uniones pegadas. Cianocrilatos. Plásticos. Adhesivos en spray. Colas. Cintas adhesivas y placas insonorizantes.</i> - <i>Uniones articuladas. Pernos. Pasadores.</i> - <i>Otras uniones. Anillos de seguridad. Presillas y chavetas. Abrazaderas. Grapas.</i> <p>Uniones grapadas Uniones remachadas Uniones pegadas Uniones articuladas Uniones elásticas Prevención de riesgos y tratamiento de los residuos.</p>	4 semanas 28 horas	1ª
4	<p>DESMONTAJE Y MONTAJE DE ELEMENTOS AMOVIBLES</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Puertas. Técnicas de desmontaje, montaje y ajuste. Útiles.</i> - <i>Capó. Técnicas de desmontaje, montaje y ajuste. Útiles.</i> - <i>Portón trasero y maletero. Técnicas de desmontaje, montaje y ajuste. Útiles.</i> - <i>Aletas delanteras. Técnicas de desmontaje, montaje y ajuste. Útiles.</i> - <i>Paragolpes. Técnicas de desmontaje, montaje y ajuste. Útiles.</i> - <i>Accesorios. Técnica de desmontaje y montaje.</i> <p>La carrocería Los paragolpes Defensas Gancho de remolque Frente delantero atornillado Aletas Capó Portón trasero Puertas Salpicadero y consola central Asientos</p>	9 semanas 56 horas	2ª

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

5	<p style="text-align: center;">MECANISMOS DE CIERRE Y ELEVACIÓN</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Guanecidos. Tipos de guanecidos. Técnicas de desmontaje, montaje y ajuste. Útiles</i> - <i>Mecanismos de cierre y elevación.</i> - <i>Cierres. Tipos de cierre. Técnica de sustitución y útiles.</i> - <i>Everalunas. Tipos. Técnicas de desmontaje, montaje y ajuste. Útiles. Según su forma de mando. Según su morfología.</i> </div> <p>Mecanismos de apertura y cierre Puertas correderas con raíles Techo corredizo eléctrico Cierre centralizado Mecanismos de elevalunas</p>	8 semanas 48 horas	2a 3a
6	<p style="text-align: center;">LUNAS</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Lunas templadas. Características. Técnicas de desmontaje, montaje y ajuste. Útiles.</i> - <i>Lunas laminadas. Características. Técnicas de desmontaje, montaje y ajuste. Útiles</i> - <i>Materiales de unión.</i> - <i>Técnicas de limpieza e imprimación.</i> - <i>Reparación de lunas laminadas.</i> - <i>Tipos de daños.</i> - <i>Útiles para la reparación de lunas.</i> - <i>Técnicas de reparación.</i> </div> <p>El acristalamiento en los vehículos El vidrio Tipos de vidrios utilizados en los vehículos Identificación y homologación de lunas Sistemas de montaje de lunas Reparación de lunas laminadas Pegado de láminas solares Medidas de seguridad en la sustitución y reparación de lunas</p>	7 semanas 35 horas	3a

7	<p>ANEXO: NORMAS DE PREVENCIÓN Y MEDIOAMBIENTE</p> <div style="background-color: #e0f2e0; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> - Normas de seguridad. - Equipos de protección individual. - Dispositivos de máquinas para la seguridad activa. - Reglas de orden y limpieza. - Ergonomía. - Protección del medioambiente. - Reciclaje de productos. - Directiva de residuos; directiva de envases. - Sistemas y actuaciones de minimización del impacto medioambiental. </div> <p>Condiciones del lugar de trabajo y mantenimiento Protección colectiva e individual Riesgos en el taller de motores Señalización de seguridad Almacenamiento temporal de residuos</p>	2 semanas 14 horas	3a
	<p>Entre la primera y la segunda evaluación ordinaria el alumnado realizará actividades diferentes, según haya o no alcanzado los Resultados de aprendizaje.</p> <p>a) Alumnado con el módulo superado. Realizarán trabajos de ampliación y consolidación en las instalaciones del taller, con diferentes modelos de coches</p> <p>b) Alumnado con RA pendientes de superación que supongan una calificación negativa del módulo. Se apoyarán la realización en clase de la teoría y las prácticas necesarias para repasar los RA que no tiene superados, según cada alumno. Haciendo hincapié en aquellas cuestiones que revisten complejidad, todo en función de la demanda de los alumnos.</p>	3 semanas	3a

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RRAA	PONDERACIÓN R.A. EN NOTA FINAL	CEE	UD	EV
1.- Sustituye las piezas exteriores y accesorios básicos relacionando el material extraído con su sistema de unión y posicionado.	30 %	a)⇒i)	1,2,3,4	1,2
2.- Realiza operaciones básicas de desmontaje y montaje de				

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

guarnecidos, conjunto de elevación y cierre, relacionando la funcionalidad de los elementos con las especificaciones del fabricante.	30 %	a)⇒j)	1,2,3,4,5	1,2,3
3.- Repara y sustituye lunas pegadas o calzadas en el vehículo, aplicando el proceso adecuado y las instrucciones específicas del fabricante.	30 %	a)⇒j)	1,2,3,6	1,3
4.- Realiza 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.	10 %	a)⇒g)	7	1,2,3

5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Alumnado que asiste regularmente a clase.

Para la evaluación y calificación de este alumnado se seguirá el siguiente procedimiento y se aplicarán los siguientes criterios:

1) Revisión de libretas con el conjunto de las actividades realizadas por el alumnado, en clase, en taller (cuaderno de prácticas) o en casa, valorando el rigor y la precisión en los mismos, la secuencia lógica seguida en la resolución de las actividades, el orden y limpieza en la presentación, así como la asistencia y participación activa en las actividades realizadas. No se aceptarán entregas fuera de plazo sin justificar.

En cuanto a éstas, se calificará de la siguiente manera:

CASO 1	NOTA
Alumno/a que no entrega (no realiza) el trabajo solicitado en clase	0
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de manera insuficiente	1-4

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	 EDUCACION CLM
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

Alumno/a que lo entrega (lo realiza) aportando lo más básico	5-6
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de modo completo según directrices	7-8
Alumno/a que además de lo anterior propone alguna solución o idea	9-10

2) Pruebas escritas o controles periódicos realizados sobre las diferentes unidades didácticas, analizando la consecución de resultados de aprendizaje. Las pruebas escritas se calificarán de 1 a 10 puntos.

3) Realización de prácticas en el taller sobre las diferentes unidades didácticas, analizando si se aplican o no los procedimientos de ejecución vistos en clase, la capacidad de trabajo en equipo, el cuidado del material y útiles utilizados durante la realización de la misma, así como si se toman las medidas de seguridad pertinentes para la realización de la actividad. Las prácticas se calificarán de 1 a 10 puntos.

4) Observación del seguimiento del proceso de enseñanza aprendizaje. Para la calificación final del módulo, los decimales resultantes de la ponderación de los instrumentos de evaluación descritos se redondearán al alza o a la baja a criterio del profesor teniendo en cuenta aspectos de más difícil valoración objetiva relacionados con la actitud del alumno/a, su interés por la materia, su participación en las actividades propuestas, su contribución al adecuado desarrollo de las clases, etc.

Para optar a la calificación mediante este mecanismo de ponderación de los diferentes instrumentos de evaluación utilizados será preciso obtener un mínimo de un 5 en cada uno de ellos individualmente considerado. En caso de no alcanzarse el mínimo en alguno de los apartados, la calificación será negativa, debiendo el alumno realizar las actividades de recuperación que se le planifiquen.

En todo caso, los instrumentos empleados para la evaluación tendrán como referente los criterios de evaluación definidos para cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTR.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

1.	a) Se ha relacionado los diferentes tipos de materiales de carrocería (acero, aluminio plástico, entre otros) con la técnica de unión utilizada.	5%	1	1 ^a	Prueba escrita
	b) Se han relacionado los diferentes tipos de uniones reconociendo sus características en función de los métodos utilizados.	15%	2 ,3	1 ^a	Prueba escrita
	c) Se han relacionado los diferentes accesorios susceptibles de ser sustituidos con el tipo de carrocería y sus características estructurales.	5 %	1	1 ^a	Prueba escrita
	d) Se ha realizado con destreza la sustitución de elementos amovibles exteriores de la carrocería con los útiles y herramientas propias para cada caso, justificando la técnica utilizada.	20%	4	2 ^a	Práctica
	e) Se ha comprobado que la pieza a sustituir guarda las mismas características estructurales y metrológicas.	5%	2	2 ^a	Práctica
	f) Se ha realizado la sustitución de accesorios básicos del automóvil, aplicando los pares de apriete establecidos y según las recomendaciones del fabricante.	20%	4	2 ^a	Práctica
	g) Se ha operado de forma ordenada con pulcritud, precisión y seguridad aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.	20%	4	2 ^a	Práctica
	h) Se ha igualado la pieza sustituida con las piezas adyacentes manteniendo las cotas establecidas por el fabricante.	5%	4	2 ^a	Práctica
	i) Se ha comprobado la calidad del trabajo realizado corrigiendo las anomalías detectadas.	5%	4	2 ^a	Práctica

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

2.	a) Se ha relacionado el tipo de guarnecido con la posición y elementos que protege.	5%	4	2 ^a	Prueba escrita Prueba escrita Práctica Práctica Práctica Práctica Páctica Práctica Práctica Práctica
	b) Se han relacionado todos los elementos que se fijan sobre el guarnecido con su funcionamiento básico y su unión al mismo.	5%	4	2 ^a	
	c) Se han realizado operaciones de desmontaje de guarnecidos aplicando los elementos de unión adecuados (roscado, grapado, pegado, entre otros) y siguiendo las normas establecidas por el fabricante.	20%	4	2 ^a	
	d) Se han relacionando los equipos, útiles y herramientas con la función y sus prestaciones en el proceso de desmontaje de guarnecidos.	5%	4	2 ^a	
	e) Se ha desmontado o sustituido la lámina impermeabilizante de la puerta con la precaución requerida y según las normas establecidas por el fabricante.	10%	4	2 ^a	
	f) Se ha relacionado el tipo de cierre (mecánico, eléctrico, neumático, entre otros) con sus características con los elementos que lo componen y su ubicación en el vehículo.	5%	5	2 ^a	
	g) Se ha realizado el proceso de desmontaje de la cerradura según los procedimientos y precauciones establecidas por el fabricante.	15 %	5	2 ^a	
	h) Se ha realizado el desmontaje del elevalunas identificando el tipo de mecanismo de accionamiento, sus características constructivas y las precauciones a tener en cuenta a la hora de montar la luna.	15 %	5	2 ^a	
	i) Se ha ejecutado la fijación del cristal según las especificaciones del fabricante y de forma que asegure la calidad de funcionamiento.	5 %	5	2 ^a	
	j) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.	15 %	4,5	2 ^a	

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				

3.	a) Se ha relacionado el tipo de luna montada en el vehículo con su tipo de anclaje, o mediante la serigrafía correspondiente a los datos de homologación describiendo sus características principales.	5% 	6 	3 ^a 	Prueba escrita
	b) Se ha realizado con destreza el proceso de desmontaje y montaje de lunas templadas (calzadas), según los procedimientos establecidos y en condiciones de seguridad.	20 % 	6 	3 ^a 	Práctica
	c) Se ha realizado con habilidad el proceso de desmontaje de las lunas laminadas (pegadas) eligiendo los procedimientos adecuados y la herramienta más conveniente.	20% 	6 	3 ^a 	Práctica
	d) Se han relacionado los elementos constructivos con las técnicas de desmontaje empleadas (cuchillo térmico, cuerda de piano, entre otros).	5% 	6 	3 ^a 	Prueba escrita
	e) Se han limpiado adecuadamente y con los medios estipulados las zonas que van a estar en contacto, aplicando los productos de imprimación convenientes para obtener la calidad prescrita.	5 % 	6 	3 ^a 	Práctica
	f) Se han seleccionado los productos adecuados según los materiales a unir, teniendo en cuenta las características de cada uno de ellos y según las especificaciones prescritas por el fabricante.	5% 	6 	3 ^a 	Prueba escrita
	g) Se ha posicionando la luna sobre el marco del vehículo, guardando la homogeneidad con los elementos adyacentes y según las cotas especificadas por el fabricante.	10 % 	6 	3 ^a 	Práctica
	h) Se ha realizado la reparación de lunas laminadas, identificando el tipo de daño a reparar, utilizando las resinas adecuadas y siguiendo los procedimientos prescritos, asegurando una reparación de calidad.	15 % 	6 	3 ^a 	Práctica
	i) Se ha comprobado la calidad de la reparación, corrigiendo las anomalías detectadas.	5 % 	6 	3 ^a 	Práctica
	j) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud y precisión, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.	10 % 	6 	3 ^a 	Práctica

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

4.	a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y las máquinas a manejar.	10%	7	3 ^a	Prueba escrita
	b) Se han identificado los riesgos medioambientales asociados al proceso.	5%	7	3 ^a	Prueba escrita
	c) Se han aplicado en todo el desarrollo del proceso, las normas de seguridad personal y medioambiental	30%	7	3 ^a	Práctica
	d) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes actividades.	30%	7	3 ^a	Práctica
	e) Se han identificado los diferentes residuos producidos en las distintas actividades realizadas en el taller de preparación de superficies, depositándolos en sus contenedores específicos	10%	7	3 ^a	Prueba escrita
	f) Se han almacenado convenientemente los distintos residuos preparándolos para su posterior recogida.	5%	7	3 ^a	Práctica
	g) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.	10%	7	3 ^a	Práctica

De este modo, la calificación de cada evaluación parcial será obtenida aplicando los instrumentos de evaluación referidos para verificar la consecución de Resultados de Aprendizaje a través de los Criterios de Evaluación.

La calificación final tendrá en cuenta la obtenida en cada instrumento de evaluación utilizado para cada uno de los resultados de aprendizaje y se aplicará la ponderación de cada uno de los mismos. El profesor procederá al redondeo a entero, en caso necesario, teniendo valorando el grado de aprovechamiento del curso por el alumnado evaluado.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

5.2. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

5.2.1. ALUMNADO QUE PIERDE EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA POR FALTAS DE ASISTENCIA A CLASE.

Según la Orden de Evaluación de la FP básica existe la posibilidad de que el alumno pierda el derecho a la Evaluación continua por faltar a lo largo del curso a más de un 30% de las horas totales del módulo (225 horas del módulo); es decir, faltar a más de 68 horas de clase. En este caso, los alumnos afectados tienen derecho a un examen final en el mes de Junio, pero en este caso no podrá aplicarse el procedimiento de evaluación ordinario descrito en el apartado 5.1 por lo que se evaluará al alumnado con una prueba escrita de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del curso y con otra parte práctica. Tendrá una duración de 4 horas en total: 1:30 horas para el examen teórico y 2:30 horas para el práctico, que se desarrollará a continuación. La calificación final del módulo será la resultante de la corrección de dicha prueba, con redondeo, en su caso, al entero más próximo.

5.2.2. ALUMNADO QUE SUSPENDA ALGUNA DE LAS EVALUACIONES.

Cuando al aplicar los procedimientos descritos en el apartado 5.1. un/a alumno/a sea calificado negativamente en una evaluación (no alcanza el 5 en alguna de las partes), se le planificarán actividades de recuperación y será nuevamente evaluado mediante una prueba escrita u otro instrumento que se determine. Si persiste el resultado negativo, se realizará una prueba de recuperación final en junio (teórica y práctica), que incluirá toda la materia pendiente. La duración del examen dependerá de la materia pendiente..

5.2.3. ALUMNADO CON MÓDULO PENDIENTE.

El alumnado que haya accedido a 2º curso sin haber superado el módulo de Amovibles será evaluado con una prueba escrita de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del mismo. La calificación final del módulo será la resultante de la corrección de dicha prueba, con redondeo, en su caso, al entero más próximo. El alumnado que, teniendo pendiente el módulo de Amovibles, tenga superados algunos módulos de segundo curso que le permitan asistir a clase de este módulo será evaluado con arreglo al punto 5.1.1. y siguientes.

Se procederá conforme a lo dispuesto en el apartado 5.1.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	 EDUCACION CLM
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

6. METODOLOGÍA GENERAL.

La metodología didáctica de las enseñanzas de Formación Profesional debe integrar los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente.

Se seguirá una metodología activa y participativa que facilite la interacción, fomente la responsabilidad sobre el aprendizaje, asegure la motivación, favorezca la modificación o adquisición de nuevas actitudes, posibilite el desarrollo de habilidades y potencie la evaluación como un proceso de retroalimentación continua.

Estrategias de enseñanza

La diversidad del alumnado y la variedad de contenidos a impartir aconseja utilizar una amplia gama de estrategias didácticas, que combinen las de mayor peso expositivo con aquellas de indagación. El mayor o menor grado de ayuda pedagógica a prestar por el profesor, dependerá en gran medida de los conocimientos previos que el alumno posea respecto al nuevo aprendizaje al que se va a enfrentar y del tipo de contenidos que se va a abordar.

a) Estrategias expositivas

Consistirán en presentar, de forma oral o escrita, los contenidos estructurados de forma clara y coherente, que conecten con los conocimientos de partida del alumnado. Los contenidos que el alumno debe aprender le son presentados explícitamente; necesita asimilarlos de forma significativa, relacionándolos con conocimientos anteriores y encontrando sentidos a las actividades de aprendizaje.

Al inicio de cada Unidad didáctica se realizará un debate sobre las cuestiones que plantea el caso práctico inicial que sirva para poner de manifiesto lo que el alumnado conoce o intuye acerca de los nuevos contenidos que se van a desarrollar. Esta información puede obtenerse también oralmente, planteando un torbellino de ideas sobre las cuestiones planteadas o mediante la respuesta individual por parte de cada alumno y la posterior puesta en común por el grupo clase.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

Un posible riesgo que puede tener la utilización de estrategias expositivas es que el alumnado aprenda de forma memorística y repetitiva, por lo que es necesario cerciorarse de que los conocimientos adquiridos por los estudiantes se han integrado en su estructura de conocimientos, relacionándolos con los que ya conoce y siendo capaces de transferirlos y/o utilizarlos en diferentes situaciones.

Estas estrategias pueden verse reforzadas con esquemas o presentaciones multimedia.

b) Estrategias de indagación

Este tipo de estrategias requieren la utilización de técnicas de investigación por parte del alumnado, ofreciéndole un protagonismo mayor en la construcción del aprendizaje.

Los objetivos principales de las actividades basadas en la investigación y descubrimiento no suelen ser los aprendizajes conceptuales, sino que cumplen una función muy importante en la adquisición de procedimientos y de actitudes.

A través de las estrategias de indagación se posibilita el acercamiento del alumnado a situaciones reales, nuevas y/o problemáticas que le permitirán aplicar conocimientos ya adquiridos para la realización de nuevos aprendizajes, así como la posibilidad de ofrecer respuestas creativas a la solución de problemas. Todo ello contribuye, a su vez, a fomentar la autonomía en el trabajo de los alumnos y alumnas, así como a la creación de un clima de interrelaciones en el aula.

Existe una tipología variada de actividades o secuencias de acciones que pueden ser más o menos concretas o aplicables a situaciones diferentes. Entre ellas se podrían citar las siguientes:

1. Realización de mapas conceptuales.
2. Trabajos monográficos.
3. Análisis de situaciones y/o resolución de problemas.
4. La realización de debates a los que da lugar la exposición de cada una de las posturas obliga a exponer sus argumentos de forma rigurosa y a manifestar sus actitudes a favor o en contra de una determinada situación.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

5. Visitas a empresas e instituciones de interés profesional.
6. Comentario y debates de artículos de prensa técnica especializada, relacionados con los contenidos.

c) Trabajo en grupo

Durante el curso se utilizará más de un tipo de agrupamiento durante la realización de las diversas actividades de enseñanza-aprendizaje en clase y las prácticas en el taller. Se llevarán a cabo la realización de trabajos por proyectos, trabajos cooperativos, colaborativos, etc. en grupos para desarrollar las aptitudes del alumno en relación al trabajo en equipo, muy habitual en el ámbito mecánico.

Los criterios de agrupamiento a tener en cuenta serán:

- Ritmo de aprendizaje.
- Integración.
- Intereses.
- Motivación.
- Naturaleza de la actividad.

Para este módulo en concreto se proponen los siguientes tipos de agrupamientos:

- Aula o Grupo Clase.
- Trabajo Individual.
- Trabajo en equipo (2 o 3 componentes).

Orientaciones pedagógicas

Este módulo contempla aspectos como:

- Interpretación de croquis y planos.
- Conceptos sobre materiales y prácticas de metrología.
- Operaciones de montaje y desmontaje.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo deben fundamentarse desde el enfoque de “aprender-haciendo”, a través del diseño de actividades que proporcionen al alumnado un conocimiento real de su ámbito profesional.

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

No se contempla ninguna actividad complementaria actualmente aunque se está abierto a propuestas del departamento y/o centro.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN.

Para el alumnado que no adquiera las realizaciones profesionales en el desarrollo de los distintos contenidos a lo largo del curso (se incluye tanto el alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones como el que suspende el módulo en primera evaluación ordinaria y es convocado a segunda ordinaria) se analizarán las causas (tiempo de estudio insuficiente, falta de comprensión/dificultad de algunos contenidos, falta de elaboración de las tareas individualizadas (resolución de dudas en horas complementarias del profesor, planteamiento y corrección de prácticas similares a las realizadas en clase, revisión conjunta alumno/profesor del trabajo y de los exámenes realizados incidiendo en los errores cometidos y subsanación, repaso /estudio de los contenidos por parte del alumno...). El profesor informará individualmente al alumno/a de tales actividades, el periodo de su realización y la fecha prevista para su evaluación.

8.1. ATENCIÓN A ALUMNOS EXTRANJEROS.

En el caso de alumnos extranjeros con problemas de comunicación asociados al lenguaje, se realizarán **adaptaciones de acceso al currículo**, basadas fundamentalmente en los aspectos relativos a la organización de recursos humanos y en la adaptación de los recursos didácticos.

Por ejemplo, en el caso de los **alumnos procedentes de Sudamérica**, contamos con la ventaja de compartir la misma lengua pero habrá que poner atención a los tecnicismos y anglicismos característicos de la Informática.

Respecto al resto de alumnado cuya **lengua materna no es el castellano**, se tratará de explicar los contenidos de forma clara, darlos por escrito usando imágenes, iconos, buscar información en sus idiomas naturales o proporcionar información en inglés o francés. Se buscaría enriquecer tanto al alumnado hispano-hablante como al resto.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

8.2. ATENCIÓN A LA SOBREDOTACIÓN.

A estos alumnos no debemos prestarles menos atención que al resto, por el hecho de tener una sobredotación, ya que esto podría causar problemas de falta de motivación y de bajo rendimiento.

A dichos alumnos, que por su capacidad o experiencia tengan un nivel claramente superior al resto de la clase, se les propondrán **actividades específicas** que permitan desarrollar su intelecto de la forma más adecuada, recomendándoles lecturas de temas específicos sacados de Internet, de revistas o de libros sobre la materia y proponiéndoles la realización de actividades de mayor complejidad que al resto de la clase.

8.3. ATENCIÓN A LAS NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.

Cualquier adaptación curricular que hagamos a alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo laharemos siempre en colaboración con el **departamento de orientación**, el cual nos indicará los grados y formas de aprender del alumno con el fin de determinar qué objetivos de la programación conviene modificar o adaptar, eso sí, teniendo presentes tanto los objetivos generales del programa como la obtención de un nivel suficiente. Todo esto intentando siempre integrar al alumno con el resto de compañeros.

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros. La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

10. DESARROLLO DEL CURSO EN CASO DE CONFINAMIENTO.

10.1 Confinamiento de un grupo de alumnos.

Los alumnos confinados realizarán los trabajos escritos sobre la unidad que se está desarrollando en clase y programada que el profesor le mandará.

Las clases teóricas que el profesor imparte a su grupo, los alumnos las seguirán desde su casa con los medios digitales disponibles.

10.2 Confinamiento de todo el grupo.

Al confinarse todo el grupo las clases prácticas en talleres no se pueden realizar y se sustituyen por trabajos escritos de investigación sobre las unidades programadas.

Las clases teóricas que el profesor programe a su grupo los alumnos las seguirán desde su casa con los medios digitales disponibles.

10.3 Evaluación.

La evaluación de alumnos confinados se realizará sobre los trabajos presentados y con pruebas escritas si se considera necesario.

11. ANEXOS:

11.1. PRESUPUESTO

El presupuesto para la realización del módulo se estima en 500€.

11.2. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO

(Con indicación de los niveles de competencia que, con relación a los contenidos mínimos, se deben alcanzar en cada uno de los módulos y ciclos, así como los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación)

11.3. PLAN DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE EVALUACIÓN

(Con indicación de objetivos, actuaciones, calendario y participantes en materia de coordinación docente, así como las relativos a la coordinación de los procedimientos de evaluación y los criterios de evaluación y calificación).

MÓDULO: SISTEMAS ELÉCTRICOS Y DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD

CURSO: 1º AUTOMOCIÓN

AÑO ACADÉMICO: 2021/2022

PROFESOR: Álvaro Águeda Hernández

1. INTRODUCCIÓN.

(*A las prioridades establecidas en el Proyecto Educativo y a las características generales del alumnado que se incluyen a continuación, cada Departamento podrá añadir, en su caso, las propias de cada materia, ámbito o módulo*)

El IES Pedro Mercedes es uno de los 7 institutos de enseñanza secundaria que se sitúan en la localidad de Cuenca con unos 57.000 habitantes. Dentro de este Centro se imparte la Familia Profesional de Transporte y mantenimiento de vehículos, de la cual se imparten los Ciclos Formativos:

- FP Básica en mantenimiento de vehículos
- CF de Grado Medio Electromecánica de vehículos Automóviles
- CF de Grado Superior en Automoción

La presencia de esta familia profesional se justifica en la localidad por la cantidad de talleres de reparación de automóviles y camiones que existen en la misma y en los pueblos cercanos, ITV, tiendas de repuestos así como talleres de camiones y maquinaria agrícola.

El CFGS en Automoción viene englobado en la Ley Orgánica 2/2006 de Educación y establecido por el RD 1796/2008, de 3 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Automoción y se fijan sus enseñanzas mínimas y su currículo viene desarrollado por el Decreto 105/2009, de 04/08/2009, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al Título de Técnico o Técnica Superior en Automoción, en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

El módulo (0291) Sistemas eléctricos y de seguridad y confort se sitúa en primer curso de este Ciclo con una carga lectiva de 256 horas, a razón de 8 horas semanales durante un curso completo de 3 trimestres en enseñanza presencial diurna, pudiendo ocuparse plazas sobrantes por alumnos en la modalidad de enseñanza modular.

Los espacios de los que se dispone para impartir el módulo son un aula taller de electricidad, dentro de los espacios del Departamento de transporte y mantenimiento de vehículos que se incluye en el edificio D.

Los alumnos que acceden al Ciclo acceden por acceso directo a través de Bachillerato o de los Ciclos formativos de grado medio de la familia profesional. Se encuentran alumnos que retornan desde el mercado laboral y casos de alumnos que provienen de la universidad. El tope de alumnos en primer curso es de 25, encontrándose matriculados a fecha de esta programación 24.

Los intereses y curiosidades del alumnado son variados, algunos buscan el acceso a un puesto de trabajo de mayor calidad, estudiar fuera de su localidad de residencia, vía para continuar sus estudios, etc.

Los alumnos que proceden de bachillerato suelen presentar mayor facilidad para comprender los contenidos mientras que los procedentes de ciclos formativos poseen más facilidad a la hora de realizar actividades prácticas.

La inserción laboral de estos alumnos es relativamente buena observándose un crecimiento en el número de empresas del sector que se ve reflejado en una mayor demanda de alumnos en prácticas y futuros contratos.

Las empresas buscan cada vez más profesionales mejor formados.

2. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son asociados al módulo Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad son los siguientes:

- a) Interpretar la información y en general todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos, equipos y aperos para obtener un prediagnóstico de reparación.
- b) Analizar los sistemas del vehículo, con objeto de determinar averías utilizando técnicas de diagnosis, proponiendo soluciones para la reparación de las mismas.
- h) Analizar los sistemas eléctricos y electrónicos del vehículo, para planificar su mantenimiento y proponer los procesos de reparación.
- l) Interpretar las normas de seguridad laboral y medioambiental según la normativa vigente y documentación establecida para supervisar el cumplimiento de éstas.

El módulo está asociado a la cualificación profesional:

- b) Planificación y control del área de electromecánica

TMV050_3 (R.D. 295/2004 de 20 de febrero) que comprende la siguiente unidad de competencia:

UCO138_3: Planificar los procesos de reparación de los sistemas eléctricos, electrónicos, de seguridad y confortabilidad, controlando la ejecución de los mismos.

3. PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO Y MÓDULOS.

Competencia general.

La competencia general de este título consiste en organizar, programar y supervisar la ejecución de las operaciones de mantenimiento y su logística en el sector de automoción, diagnosticando averías en casos complejos, y garantizando el cumplimiento de las especificaciones establecidas por la normativa y por el fabricante del vehículo.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título asociadas al módulo son las que se relacionan a continuación:

- a) Obtener un prediagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente.
- b) Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones.
- j) Gestionar la limpieza y el orden en el lugar de trabajo cumpliendo los requisitos de salud laboral y de impacto medioambiental.
- l) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional
- n) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos.
- q) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.

Este profesional ejerce su actividad en el sector de construcción y mantenimiento de vehículos, en los subsectores de automóviles, vehículos pesados, tractores, maquinaria agrícola, de industrias extractivas, de construcción y de obras públicas.

Compañías de seguros.

Empresas fabricantes de vehículos y componentes.

Empresas dedicadas a la inspección técnica de vehículos.

Laboratorios de ensayos de conjuntos y subconjuntos de vehículos.

Empresas dedicadas a la fabricación, venta y comercialización de equipos de comprobación, diagnosis y recambios de vehículos.

Empresas de flotas de alquiler de vehículos, servicios públicos, transporte de pasajeros y mercancías.

Las ocupaciones y puestos de trabajo asociadas al módulo más relevantes son los siguientes:

Jefe del área de electromecánica.

Encargado de ITV.

Perito tasador de vehículos.

Jefe de servicio.



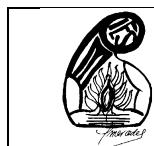
Encargado de área de recambios.

Encargado de área comercial de equipos relacionados con los vehículos.

4. SECUENCIACIÓN POR CURSOS Y MÓDULOS DE:

4.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. *Debe incluir ponderación de los mismos en la calificación.*

RR.AA.	CC.EE	CONTENIDOS BÁSICOS Y CURRICULARES	
1. Realiza el estudio y monta circuitos eléctricos relacionando los parámetros de funcionamiento de sus componentes con los fundamentos y leyes de la electricidad y el electromagnetismo.	a) Se han explicado los fundamentos y leyes más relevantes de la electricidad y magnetismo.	1. Estudio y montaje de circuitos:	Fundamentos eléctricos, magnitudes y leyes.
	b) Se han explicado los fundamentos de generación y transformación de corriente eléctrica.		Generación de corriente. Análisis de rectificación de corriente.
	c) Se ha interpretado y explicado la constitución, construcción y funcionamiento de los componentes eléctricos y electrónicos aplicados en el automóvil.		Acumuladores de electricidad. Componentes eléctricos y electrónicos fundamentales: Identificación, características y constitución. Identificación de funciones lógicas básicas digitales.
	d) Se han dibujado los circuitos aplicando la normativa y simbología específica.		Simbología normalizada de elementos eléctricos y electrónicos.
	e) Se han seleccionado y calibrado los equipos de medida.		Aparatos de medida, funcionamiento, calibración, ajuste, conexión.
	f) Se han seleccionado los elementos y realizado el montaje de circuitos con componentes eléctricos y electrónicos.		
	g) Se ha verificado que las conexiones eléctricas cumplen la calidad requerida.		Conectores, tipos, herramientas y útiles de unión.
	h) Se han medido y evaluado los parámetros eléctricos en los circuitos.		Utilización de las magnitudes y unidades de medida eléctrica.
	i) Se ha realizado el ajuste de parámetros necesario.		Aparatos de medida, funcionamiento, calibración, ajuste, conexión.
	j) Se ha verificado que el circuito cumple las especificaciones de funcionamiento estipuladas.		
2. Interpreta la operatividad de los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos relacionando su funcionalidad con los procesos de mantenimiento.	k) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	2. Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos:	
	a) Se ha interpretado la documentación técnica y relacionado la simbología con los componentes en el vehículo.		Componentes eléctricos y electrónicos del vehículo: Funcionamiento y características.
	b) Se ha descrito la constitución de cada uno de los sistemas de arranque, carga, alumbrado, maniobra, control, señalización y acústicos entre otros.		Características y funcionamiento de los sistemas de arranque, carga, alumbrado, maniobra, control y señalización entre otros. Características y funcionamiento de los sistemas de pretensores y Sistemas de transmisión de datos (CAM, MOSH, multiplexado, Bluetooth, entre otros) Arquitectura eléctrica y electrónica en sistemas multiplexados.
	c) Se ha descrito la constitución de cada uno de los sistemas de seguridad y confortabilidad, climatización, cierre centralizado, alarma, equipos		Características y funcionamiento de los sistemas de pretensores y airbag. Características y funcionamiento de los sistemas de seguridad,



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.

3. Diagnóstica averías de circuitos eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos interpretando las indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.	de sonido, y comunicación, entre otros.		climatización, cierre centralizado, alarma, equipos de sonido, internet, móvil, navegación y comunicación, entre otros.
	d) Se ha explicado el funcionamiento de los circuitos eléctricos, de seguridad y confortabilidad.		Características y funcionamiento de los sistemas de arranque, carga, alumbrado, maniobra, control y señalización entre otros.
	e) Se han descrito los sistemas eléctricos de potencia relacionando su utilización con las nuevas tecnologías en la propulsión de vehículos.		Características y funcionamiento de los sistemas de pretensores y airbag. Características y funcionamiento de los sistemas de seguridad, climatización, cierre centralizado, alarma, equipos de sonido, internet, móvil, navegación y comunicación, entre otros.
	f) Se ha descrito el funcionamiento de los componentes de los circuitos, explicando la interrelación entre ellos.		Características y funcionamiento de los sistemas de arranque, carga, alumbrado, maniobra, control y señalización entre otros.
	g) Se han realizado esquemas de circuitos eléctricos-electrónicos.		Características y funcionamiento de los sistemas de pretensores y Características y funcionamiento de los sistemas de seguridad, climatización, cierre centralizado, alarma, equipos de sonido, internet, móvil, navegación y comunicación, entre otros.
	h) Se han interpretado los esquemas de principio y de instalación de los circuitos eléctricos, según la representación utilizada por diversos fabricantes.		Interpretación de documentación técnica. Parámetros característicos.
	i) Se han explicado los parámetros a ajustar de los diferentes sistemas.		Ensayos y pruebas a realizar en los circuitos eléctricos.
	j) Se han descrito y realizado las operaciones de mantenimiento de los circuitos.		Procesos de mantenimiento.
	k) Se han descrito y realizado los ensayos y pruebas en los circuitos, y los equipos necesarios.		
	a) Se ha realizado un estudio sistemático de las anomalías planteadas identificando el sistema de donde provienen.	3. Diagnosis de averías en los sistemas:	Análisis sistemático de problemas.
	b) Se han identificado los conjuntos o elementos que hay que comprobar en cada uno de los circuitos analizados.		Definición de problema.
	c) Se ha seleccionado la documentación técnica relacionada con los procesos para el diagnóstico de la avería.		Equipos y medios de medición, control y diagnosis.
	d) Se ha seleccionado y calibrado el equipo o instrumento de medida para el diagnóstico.		Diagramas de secuencia para diagnóstico.
	e) Se ha realizado el diagrama de secuenciación lógica del proceso de diagnóstico ayudándose cuando proceda de un diagrama causa-efecto del problema		Equipos y medios de medición, control y diagnosis.
	f) Se ha conectado el equipo de diagnosis siguiendo las especificaciones técnicas.		



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.

	g) Se han medido los valores de los distintos parámetros que había que chequear y comparado con las especificaciones. h) Se ha identificado la avería y localizado su ubicación. i) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como seguridad personal y protección ambiental.		Interpretación de parámetros: de lectura directa y de los suministrados por los equipos de autodiagnosis del vehículo. Técnicas de diagnóstico no guiadas. Técnicas de localización de averías definiendo el proceso de actuación.
4. Determina los procedimientos de reparación analizando las causas y efectos de las averías encontradas.	a) Se ha definido el problema, consiguiendo enunciar de forma clara y precisa el mismo. b) Se han comparado los valores de los parámetros de diagnóstico con los datos en la documentación técnica a fin de determinar los elementos que hay que reparar o sustituir. c) Se han consultado las unidades de auto diagnosis comparando la información suministrada con especificaciones técnicas. d) Se ha determinado la causa de la avería, identificando posibles interacciones entre diferentes sistemas que se pueden plantear. e) Se ha realizado un esquema de secuenciación lógica de las operaciones a realizar. f) Se han generado diferentes alternativas de reparación en función del diagnóstico. g) Se ha justificado la alternativa elegida. h) Se han determinado los equipos y herramientas que se deben utilizar según el procedimiento elegido.	4. Procedimientos de reparación:	Proceso de análisis de problemas. Interpretación de la documentación técnica y parámetros. Técnicas de recogida de datos e información. Proceso de análisis de problemas. Esquemas de secuenciación lógica. Proceso de análisis de problemas. Procedimientos de reparación en función de las distintas variables.
5. Realiza operaciones de mantenimiento, en los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos, interpretando procedimientos de mantenimiento definidos.	a) Se ha interpretado la documentación técnica, relacionando los parámetros con el sistema objeto de mantenimiento. b) Se han seleccionado y preparado los equipos y herramientas que se van a utilizar. c) Se han realizado operaciones de desmontaje y montaje de conjuntos o elementos de sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos. d) Se han reparado elementos o conjuntos cuando sean susceptibles de reparación. e) Se ha comprobado y reparado las conexiones eléctricas que presentan resistencias indebidas. f) Se ha utilizado recuperadores de fluidos del sistema de aire acondicionado según normativas. g) Se han restituído los valores de los distintos parámetros a los indicados por las especificaciones técnicas. h) Se han borrado los históricos de las unidades de gestión electrónica. i) Se ha comprobado que las operaciones de mantenimiento no afectan a otros sistemas.	5. Mantenimiento de los sistemas:	Equipos, herramientas y útiles. Procesos de desmontaje, montaje y mantenimiento. Procesos de reparación. Procedimientos de manipulación de fluidos.

6. Planifica modificaciones y reformas de importancia en el área de electromecánica, relacionando las especificaciones de la reforma planteada con la normativa vigente.	j) Se ha comprobado que tras la reparación del sistema se devuelven sus características de funcionalidad.	6. Reformas de importancia en los vehículos:		
	k) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios así como las de seguridad personal y protección ambiental.		Normas de uso en equipos.	
	a) Se ha interpretado la normativa de aplicación a la reforma de importancia o a la instalación del nuevo equipo.			
	b) Se ha tipificado la reforma de importancia o la instalación del nuevo equipo.			
	c) Se han realizado los croquis y esquemas referentes a la reforma o a la instalación del nuevo equipo.			
	d) Se ha calculado el balance energético de la reforma o de la nueva instalación y se ha determinado si es soportable por el vehículo.			
	e) Se han previsto los materiales y procesos necesarios consultando manuales del vehículo y de la pieza o mecanismo que se incorpore.			
	f) Se ha calculado el coste de la modificación o de la nueva instalación, teniendo en cuenta las posibles dificultades de ejecución.			
	g) Se ha justificado la solución elegida desde el punto de vista de la seguridad y de su viabilidad de montaje.			
	h) Se ha detallado la documentación necesaria y se ha elaborado la que corresponda.			
	i) Se han localizado los organismos que intervienen en la autorización de la reforma de importancia o de la nueva instalación.			
	j) Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.			

La calificación del módulo (evaluaciones ordinarias) se obtiene de la suma de las calificaciones parciales de cada resultado de aprendizaje.

Las evaluaciones parciales son informativas y formativas. Al ser la evaluación continua estas evaluaciones parciales tienen en cuenta todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación ponderados hasta la realización de las mismas.

4.2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

El curso se desarrollará en periodo ordinario del 13 de septiembre al 7 de junio, cuando se realizará la primera evaluación ordinaria.

Durante el periodo comprendido entre la primera evaluación ordinaria y la segunda ordinaria (hasta el 21 de junio), para los alumnos que no la superen, se realizarán actividades de repaso y resolución sobre los resultados de aprendizaje y contenidos no superados de dudas por parte del profesor que imparte el módulo. Puntualmente se podrán realizar algunas actividades de recuperación si existiese tiempo para realizarlas.

Para los alumnos que superen el módulo en primera convocatoria ordinaria, se desarrollarán actividades de ampliación y consolidación por parte del Departamento de la Familia profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos.

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS				TEMPORALIZ.	
UT Nº	TÍTULO/CONTENIDOS			SESIÓN	EV.
1	<p>Circuitos eléctricos y electrónicos.</p> <p>1. Estudio y montaje de circuitos: Fundamentos eléctricos, magnitudes y leyes. Generación de corriente. Utilización de las magnitudes y unidades de medida eléctrica. Aparatos de medida, funcionamiento, calibración, ajuste, conexionado.</p> <p>Utilización de las magnitudes y unidades de medida eléctrica. Análisis de rectificación de corriente. Componentes eléctricos y electrónicos fundamentales: Identificación, características y constitución. Simbología normalizada de elementos eléctricos y electrónicos. Acumuladores de electricidad.</p>			30	1
2	<p>Circuitos eléctricos en el vehículo. Redes multiplexadas.</p> <p>1. Estudio y montaje de circuitos: Identificación de funciones lógicas básicas digitales.</p> <p>2. Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos: Sistemas de transmisión de datos (CAM, MOSH, multiplexado, Bluetooth, entre otros) Arquitectura eléctrica y electrónica en sistemas multiplexados.</p>			15	1
3	<p>Sistemas de carga y arranque</p> <p>2. Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos: Componentes eléctricos y electrónicos del vehículo: Funcionamiento y características. Características y funcionamiento de los sistemas de arranque, carga, alumbrado, maniobra, control y señalización entre otros. Cálculos básicos de la instalación de circuitos eléctricos. Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Parámetros característicos. Procesos de mantenimiento.</p> <p>Ensayos y pruebas a realizar en los circuitos eléctricos.</p> <p>5. Mantenimiento de los sistemas: Equipos, herramientas y útiles. Procesos de desmontaje, montaje y mantenimiento. Procesos de reparación. Normas de uso en equipos.</p>			25	1
4	<p>Circuitos de alumbrado, señalización, indicación y maniobra</p> <p>2. Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos: Componentes eléctricos y electrónicos del vehículo: Funcionamiento y características. Características y funcionamiento de los sistemas de arranque, carga, alumbrado, maniobra, control y señalización entre otros.</p> <p>Parámetros característicos. Procesos de mantenimiento.</p> <p>Ensayos y pruebas a realizar en los circuitos eléctricos.</p> <p>5. Mantenimiento de los sistemas: Equipos, herramientas y útiles.</p>			30	

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

	<p>Procesos de desmontaje, montaje y mantenimiento.</p> <p>Procesos de reparación.</p> <p>Normas de uso en equipos.</p>		
5	<p>Sistemas eléctricos auxiliares de confort y ayuda a la conducción</p> <p>2. Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos:</p> <p>Componentes eléctricos y electrónicos del vehículo: Funcionamiento y características.</p> <p>Características y funcionamiento de los sistemas de arranque, carga, alumbrado, maniobra, control y señalización entre otros.</p> <p>Parámetros característicos.</p> <p>Procesos de mantenimiento.</p> <p>Ensayos y pruebas a realizar en los circuitos eléctricos.</p> <p>5. Mantenimiento de los sistemas:</p> <p>Equipos, herramientas y útiles.</p> <p>Procesos de desmontaje, montaje y mantenimiento.</p> <p>Procesos de reparación.</p> <p>Procedimientos de manipulación de fluidos.</p> <p>Normas de uso en equipos.</p>	40	2
6	<p>Propulsión en vehículos híbridos y eléctricos</p> <p>2. Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos:</p> <p>Sistemas de propulsión eléctrica en los motores híbridos: características y funcionamiento del sistema. Sistemas de potencia y de generación de corriente.</p>	6	2
7	<p>Sistemas de seguridad. ADAS.</p> <p>2. Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos:</p> <p>Componentes eléctricos y electrónicos del vehículo: Funcionamiento y características.</p> <p>Características y funcionamiento de los sistemas de pretensores y airbag.</p> <p>Manejo de equipos con dispositivos pirotécnicos.</p> <p>Características y funcionamiento de los sistemas de seguridad, climatización, cierre centralizado, alarma, equipos de sonido, internet, móvil, navegación y comunicación, entre otros.</p> <p>Parámetros característicos.</p> <p>Procesos de mantenimiento.</p> <p>Ensayos y pruebas a realizar en los circuitos eléctricos.</p> <p>5. Mantenimiento de los sistemas:</p> <p>Equipos, herramientas y útiles.</p> <p>Procesos de desmontaje, montaje y mantenimiento.</p> <p>Procesos de reparación.</p> <p>Procedimientos de manipulación de fluidos.</p> <p>Normas de uso en equipos.</p>	30	2
8	<p>Reformas en vehículos</p> <p>6. Reformas de importancia en los vehículos:</p> <p>Certificaciones de la reforma.</p> <p>Legislación aplicable.</p> <p>Tipificación de la reforma.</p> <p>Documentación necesaria del fabricante del equipo a montar, del taller y del cliente.</p> <p>Organismos y entidades que intervienen en función de la reforma planteada.</p> <p>Planificación del proceso de la reforma de importancia.</p>	10	3

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

	Cálculo del coste de una reforma de importancia o de la instalación y montaje de nuevos equipos. Cálculo de balances energéticos del nuevo equipo.		
9	<p>Sistemas de ventilación y climatización.</p> <p>2. Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos:</p> <p>Componentes eléctricos y electrónicos del vehículo: Funcionamiento y características.</p> <p>Características y funcionamiento de los sistemas de seguridad, climatización, cierre centralizado, alarma, equipos de sonido, internet, móvil, navegación y comunicación, entre otros.</p> <p>Parámetros característicos.</p> <p>Procesos de mantenimiento.</p> <p>Ensayos y pruebas a realizar en los circuitos eléctricos.</p> <p>5. Mantenimiento de los sistemas:</p> <p>Equipos, herramientas y útiles.</p> <p>Procesos de desmontaje, montaje y mantenimiento.</p> <p>Procesos de reparación.</p> <p>Procedimientos de manipulación de fluidos.</p> <p>Normas de uso en equipos.</p>	30	3
10	<p>Diagnóstico y reparación</p> <p>3. Diagnosis de averías en los sistemas:</p> <p>Definición de problema.</p> <p>Equipos y medios de medición, control y diagnosis.</p> <p>Interpretación de parámetros: de lectura directa y de los suministrados por los equipos de autodiagnosis del vehículo.</p> <p>Técnicas de diagnóstico no guiadas.</p> <p>Técnicas de localización de averías definiendo el proceso de actuación.</p> <p>Diagramas de secuencia para diagnóstico.</p> <p>Análisis sistemático de problemas.</p> <p>Resolución de problemas.</p> <p>4. Procedimientos de reparación:</p> <p>Interpretación de la documentación técnica y parámetros.</p> <p>Esquemas de secuenciación lógica.</p> <p>Procedimientos de reparación en función de las distintas variables.</p> <p>Técnicas de recogida de datos e información.</p> <p>Proceso de análisis de problemas.</p> <p>Normativas de aplicación.</p>	25	3
11	<p>Equipos de sonido, comunicación y navegación</p> <p>2. Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos:</p> <p>Componentes eléctricos y electrónicos del vehículo: Funcionamiento y características.</p> <p>Características y funcionamiento de los sistemas de seguridad, climatización, cierre centralizado, alarma, equipos de sonido, internet, móvil, navegación y comunicación, entre otros.</p> <p>Parámetros característicos.</p> <p>Procesos de mantenimiento.</p>	15	3

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RRAA	CALIFICACIÓN EVALUACIONES			CCEE	UD	EV
	1ª PARCIAL	2ª PARCIAL	ORDINARIA			
1. Realiza el estudio y monta circuitos eléctricos relacionando los parámetros de funcionamiento de sus componentes con los fundamentos y leyes de la electricidad y el electromagnetismo.	9	2	2	a,b,e,h,i c,e,g,h,i,k d,f,j,k	1 2	1ª
2. Interpreta la operatividad de los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos relacionando su funcionalidad con los procesos de mantenimiento.	1	4	4	f a,b,d,f,g,j,k a,b,d,f,g,h,i,j,k e a,c,d,f,h,j,k a,c,d,f,h,l,j,k	3 4 5 6 7 8	1ª-2ª-3ª
3. Diagnóstica averías de circuitos eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos interpretando las indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.		2	1,5	a-i	10	3ª
4. Determina los procedimientos de reparación analizando las causas y efectos de las averías encontradas.		1	1	a-h	10	3ª
5. Realiza operaciones de mantenimiento, en los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos, interpretando procedimientos de mantenimiento definidos.		1	1	a-k	3 4 5 7 8	1ª-2ª-3ª
6. Planifica modificaciones y reformas de importancia en el área de electromecánica, relacionando las especificaciones de la reforma planteada con la normativa vigente.			0,5	a-j	8	3ª
	10	10	10			

1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Debe incluir instrumentos de evaluación, ponderación de los mismos en la calificación; así como el de la evaluación del alumnado con pérdida de evaluación continua.

5.1.1. Evaluación inicial.

En los primeros días de clase se llevará a cabo la evaluación inicial del alumnado a fin de comprobar el punto de partida sobre el que basar el proceso de enseñanza y aprendizaje. A tal efecto se llevará a cabo una prueba de conocimientos básicos relacionados con los contenidos del módulo. Las conclusiones de la evaluación inicial del módulo se trasladarán, en caso de ser relevantes por revelar dificultades de aprendizaje o cualquier otra circunstancia que pudiera condicionar el desarrollo del aprendizaje, a la sesión de evaluación inicial programada por el centro.

Por lo demás, es preciso distinguir los siguientes supuestos:

5.1.2. Alumnado que asiste regularmente a clase.

Para la evaluación y calificación de este alumnado se seguirá el siguiente procedimiento y se aplicarán los siguientes criterios e instrumentos:

- 1) Cada resultado de aprendizaje tiene un peso del 100% repartido entre los distintos criterios de evaluación, un resultado de aprendizaje se considera superado cuando se alcanza el 50% de su peso con todos los criterios de evaluación superados.
- 2) Los criterios de evaluación se califican de 0 a 10, correspondiendo el 0 al 0% del peso del criterio y el 10 al peso máximo otorgado a ese criterio dentro del resultado de aprendizaje al que corresponde.
 - En el caso que en un instrumento de evaluación se evalúe más de un resultado de aprendizaje, estos se considerarán superados si en el instrumento se obtiene una calificación mayor o igual que 5.
 - En el caso que un criterio de evaluación se evalúe con más de un instrumento de evaluación diferente, se considerará superado si en los distintos instrumentos se obtiene una calificación mayor o igual que 5. El peso de cada instrumento sobre el criterio se determinará a juicio del profesor en cada caso independiente.

En todo caso, los instrumentos empleados para la evaluación tendrán como referente los criterios de evaluación definidos para cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo.

- 3) Revisión de los trabajos y memorias realizados por el alumnado, en clase o en casa, valorando el rigor y la precisión en los mismos, la secuencia lógica seguida en la resolución de las actividades, el orden en la presentación, así como asistencia y participación activa en las actividades realizadas.

En cuanto a los trabajos, se calificará de la siguiente manera:

SUPUESTO	NOTA
Alumno/a que no entrega (no realiza) el trabajo solicitado	0
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de manera insuficiente	1-4
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) aportando lo más básico	5-6
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de modo completo con deficiencias	7-8
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de modo completo sin deficiencias	9-10

- 4) Revisión de las pruebas prácticas o escritas o controles periódicos realizados sobre las diferentes unidades didácticas, analizando la consecución de resultados de aprendizaje. Las pruebas se calificarán de 0 a 10 puntos
- 5) Observación directa del seguimiento del proceso de enseñanza aprendizaje mediante listas de control. Se puntuarán de 0 a 3 los indicadores establecidos para los distintos resultados de aprendizaje, posteriormente se convertirán a una calificación de 0 a 10.

Para superar la **evaluación parcial** se tendrá en cuenta todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación desarrollados hasta la realización de esa evaluación parcial. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje en cada evaluación.

La calificación de la **primera evaluación ordinaria** (Inicio junio) tendrá en cuenta todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación desarrollados durante el curso, aplicando los pesos de los criterios y las calificaciones parciales conforme a lo establecido en esta programación. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje.

Para alumnos que concurren a la **segunda evaluación ordinaria** (Finales junio), la calificación de los mismos se realizará igual que para la primera evaluación ordinaria, salvo que se tendrá en cuenta que en el periodo desde primera a segunda evaluación ordinaria el alumno solo se recuperan aquellos resultados de aprendizaje y criterios de evaluación no superados y el resto mantendrán su peso como en la primera ordinaria. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje.

La calificación de las evaluaciones se expresará en forma numérica de uno a diez, sin decimales (RD 1538/2006, Orden de 29/07/2010), conforme a la siguiente escala:

- Suspenso: 1,2,3,4
- Aprobado: 5,6,7,8,9,10

Para la calificación final del módulo, los decimales resultantes de la ponderación de los instrumentos de evaluación descritos se redondearán al alza o a la baja a criterio del profesor teniendo en cuenta aspectos de más difícil valoración objetiva relacionados con la actitud del alumno/a, su interés por la materia, su participación en las actividades propuestas, su contribución al adecuado desarrollo de las clases, etc.

En caso que la nota sea mayor de 5 pero existan criterios de evaluación no superados y por lo tanto algún resultado de aprendizaje se considere no superado, la calificación de la evaluación será de 4.

Se considerará **superado el módulo** si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en alguna de las evaluaciones ordinarias.

RR.AA.	CC.EE.	PESO (%)	UT	EV	INSTRUMENTO
1. Realiza el estudio y monta circuitos eléctricos relacionando los parámetros de funcionamiento de sus componentes con los fundamentos y leyes de la electricidad y el electromagnetismo.	a) Se han explicado los fundamentos y leyes más relevantes de la electricidad y magnetismo.	15	1	1	Prueba escrita
	b) Se han explicado los fundamentos de generación y transformación de corriente eléctrica.	10	1	1	Prueba escrita
	c) Se ha interpretado y explicado la constitución, construcción y funcionamiento de los componentes eléctricos y electrónicos aplicados en el automóvil.	20	2	1	Prueba escrita
	d) Se han dibujado los circuitos aplicando la normativa y simbología especificada.	5	1,3	1	Prueba escrita
	e) Se han seleccionado y calibrado los equipos de medida.	2,5	1	1	Prueba escrita
	f) Se han seleccionado los elementos y realizado el montaje de circuitos con componentes eléctricos y electrónicos.	30	3	1	Lista de control
	g) Se ha verificado que las conexiones eléctricas cumplen la calidad requerida.	2,5	2	1	Lista de control
	h) Se han medido y evaluado los parámetros eléctricos en los circuitos.	5	1,2	1	Memoria de práctica
	i) Se ha realizado el ajuste de parámetros necesario.	2,5	1,2	1	Lista de control
	j) Se ha verificado que el circuito cumple las especificaciones de funcionamiento estipuladas.	5	3	1	Lista de control
	k) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	2,5	2,3	1	Lista de control

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha 
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.			

<p>2. Interpreta la operatividad de los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos relacionando su funcionalidad con los procesos de mantenimiento.</p>	a) Se ha interpretado la documentación técnica y relacionado la simbología con los componentes en el vehículo.	5	4,5,7, 8,9,11	1,2	Prueba escrita
	b) Se ha descrito la constitución de cada uno de los sistemas de arranque, carga, alumbrado, maniobra, control, señalización y acústicos entre otros.	25	4,5	1,2	Prueba escrita
	c) Se ha descrito la constitución de cada uno de los sistemas de seguridad y confortabilidad, climatización, cierre centralizado, alarma, equipos de sonido, y comunicación, entre otros.	25	7,9,11	2-3	Prueba escrita
	d) Se ha explicado el funcionamiento de los circuitos eléctricos, de seguridad y confortabilidad.	10	4,5,7, 9,11	2,3	Prueba escrita
	e) Se han descrito los sistemas eléctricos de potencia relacionando su utilización con las nuevas tecnologías en la propulsión de vehículos.	5	6	2	Trabajo
	f) Se ha descrito el funcionamiento de los componentes de los circuitos, explicando la interrelación entre ellos.	10	4,5,7, 8,9,11	1,2,3	Prueba escrita
	g) Se han realizado esquemas de circuitos eléctricos-electrónicos.	10	4,5	2	Prueba escrita
	h) Se han interpretado los esquemas de principio y de instalación de los circuitos eléctricos, según la representación utilizada por diversos fabricantes.	10	4,5,7, 8,9	1,2,3	Prueba escrita
	i) Se han explicado los parámetros a ajustar de los diferentes sistemas.	5	7,9	2,3	Memoria de práctica
	j) Se han descrito y realizado las operaciones de mantenimiento de los circuitos.	5	4,5,7, 8,9	1,2,3	Memoria de práctica
	k) Se han descrito y realizado los ensayos y pruebas en los circuitos, y los equipos necesarios.	5	4,5,7, 8,9	1,2,3	Memoria de práctica
<p>3. Diagnóstica averías de circuitos eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos interpretando las indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.</p>	a) Se ha realizado un estudio sistemático de las anomalías planteadas identificando el sistema de donde provienen.	10	10	3	Trabajo
	b) Se han identificado los conjuntos o elementos que hay que comprobar en cada uno de los circuitos analizados.	10	10	3	Trabajo
	c) Se ha seleccionado la documentación técnica relacionada con los procesos para el diagnóstico de la avería.	10	10	3	Lista de control
	d) Se ha seleccionado y calibrado el equipo o instrumento de medida para el diagnóstico.	10	10	3	Lista de control
	e) Se ha realizado el diagrama de secuenciación lógica del proceso de diagnóstico ayudándose cuando proceda de un diagrama causa-efecto del problema	15	10	3	Memoria de práctica
	f) Se ha conectado el equipo de diagnosis siguiendo las especificaciones técnicas.	15	10	3	Lista de control
	g) Se han medido los valores de los distintos parámetros que había que chequear y comparado con las especificaciones.	15	10	3	Lista de control
	h) Se ha identificado la avería y localizado su ubicación.	10	10	3	Memoria de práctica
	i) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como seguridad personal y protección ambiental.	5	10	3	Lista de control

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				

4. Determina los procedimientos de reparación analizando las causas y efectos de las averías encontradas.	a) Se ha definido el problema, consiguiendo enunciar de forma clara y precisa el mismo.	10	10	3	Memoria de práctica
	b) Se han comparado los valores de los parámetros de diagnóstico con los datos en la documentación técnica a fin de determinar los elementos que hay que reparar o sustituir.	10	10	3	Memoria de práctica
	c) Se han consultado las unidades de auto diagnosis comparando la información suministrada con especificaciones técnicas.	20	10	3	Memoria de práctica
	d) Se ha determinado la causa de la avería, identificando posibles interacciones entre diferentes sistemas que se pueden plantear.	15	10	3	Memoria de práctica
	e) Se ha realizado un esquema de secuenciación lógica de las operaciones a realizar.	10	10	3	Trabajo
	f) Se han generado diferentes alternativas de reparación en función del diagnóstico.	15	10	3	Trabajo
	g) Se ha justificado la alternativa elegida.	10	10	3	Trabajo
	h) Se han determinado los equipos y herramientas que se deben utilizar según el procedimiento elegido.	10	10	3	Trabajo
5. Realiza operaciones de mantenimiento, en los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos, interpretando procedimientos de mantenimiento definidos.	a) Se ha interpretado la documentación técnica, relacionando los parámetros con el sistema objeto de mantenimiento.	5	10	3	Memoria de práctica
	b) Se han seleccionado y preparado los equipos y herramientas que se van a utilizar.	5	10	3	Lista de control
	c) Se han realizado operaciones de desmontaje y montaje de conjuntos o elementos de sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos.	20	10	3	Memoria de práctica
	d) Se han reparado elementos o conjuntos cuando sean susceptibles de reparación.	5	10	3	Memoria de práctica
	e) Se ha comprobado y reparado las conexiones eléctricas que presentan resistencias indebidas.	5	10	3	Lista de control
	f) Se ha utilizado recuperadores de fluidos del sistema de aire acondicionado según normativas.	10	10	3	Memoria de práctica
	g) Se han restituido los valores de los distintos parámetros a los indicados por las especificaciones técnicas.	10	10	3	Lista de control
	h) Se han borrado los históricos de las unidades de gestión electrónica.	20	10	3	Lista de control
	i) Se ha comprobado que las operaciones de mantenimiento no afectan a otros sistemas.	5	10	3	Lista de control
	j) Se ha comprobado que tras la reparación del sistema se devuelven sus características de funcionalidad.	10	10	3	Lista de control
	k) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios así como las de seguridad personal y protección ambiental.	5	10	3	Lista de control

6. Planifica modificaciones y reformas de importancia en el área de electromecánica, relacionando las especificaciones de la reforma planteada con la normativa vigente.

a) Se ha interpretado la normativa de aplicación a la reforma de importancia o a la instalación del nuevo equipo.	10	8	3	Trabajo
b) Se ha tipificado la reforma de importancia o la instalación del nuevo equipo.	10	8	3	Trabajo
c) Se han realizado los croquis y esquemas referentes a la reforma o a la instalación del nuevo equipo.	10	8	3	Trabajo
d) Se ha calculado el balance energético de la reforma o de la nueva instalación y se ha determinado si es soportable por el vehículo.	10	8	3	Trabajo
e) Se han previsto los materiales y procesos necesarios consultando manuales del vehículo y de la pieza o mecanismo que se incorpore.	10	8	3	Trabajo
f) Se ha calculado el coste de la modificación o de la nueva instalación, teniendo en cuenta las posibles dificultades de ejecución.	10	8	3	Trabajo
g) Se ha justificado la solución elegida desde el punto de vista de la seguridad y de su viabilidad de montaje.	10	11	3	Trabajo
h) Se ha detallado la documentación necesaria y se ha elaborado la que corresponda.	10	11	3	Trabajo
i) Se han localizado los organismos que intervienen en la autorización de la reforma de importancia o de la nueva instalación.	10	11	3	Trabajo
j) Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.	10	11	3	Trabajo

5.1.3. Alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones.

Cuando al aplicar los procedimientos descritos en el apartado anterior un/a alumno/a sea calificado negativamente en una evaluación, se le planificarán actividades de recuperación y será nuevamente evaluado mediante una prueba escrita u otro instrumento que se determine. Si persiste el resultado negativo, se realizará una prueba de recuperación final en junio, que incluirá toda la materia pendiente.

5.1.4. Alumnado que pierde el derecho a la evaluación continua por faltas de asistencia a clase
 Cuando un alumno o alumna acumule 52 (20% de las 256 horas de carga lectiva del módulo) faltas injustificadas de asistencia a clase. En este supuesto no podrá aplicarse el procedimiento de evaluación ordinario descrito en el apartado 5.1.1 por lo que se evaluará al alumnado con dos pruebas una escrita y otra práctica de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del curso. La calificación final del módulo será la resultante de la corrección de dicha prueba, con redondeo, en su caso, al entero más próximo.

5.1.5. Alumnado con módulo pendiente.

El alumnado que haya accedido a 2º curso sin haber superado el módulo de Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad será evaluado con una prueba teórico-práctica en el mes de febrero, antes de la primera evaluación ordinaria de 2º, teniendo en cuenta la programación del curso 2018-2019.

Resultado de Aprendizaje	ponderación
1. Realiza el estudio y monta circuitos eléctricos relacionando los parámetros de funcionamiento de sus componentes con los fundamentos y leyes de la electricidad y el electromagnetismo.	2
2. Interpreta la operatividad de los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos relacionando su funcionalidad con los procesos de mantenimiento.	4

Resultado de Aprendizaje	ponderación
3. Diagnostica averías de circuitos eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos interpretando las indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.	1,5
4. Determina los procedimientos de reparación analizando las causas y efectos de las averías encontradas.	1
5. Realiza operaciones de mantenimiento, en los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos, interpretando procedimientos de mantenimiento definidos.	1
6. Planifica modificaciones y reformas de importancia en el área de electromecánica, relacionando las especificaciones de la reforma planteada con la normativa vigente.	0,5

Se realizará una prueba en el mes de febrero, anterior a la primera evaluación ordinaria. Se realizará una prueba en el mes de noviembre coincidiendo con los resultados de aprendizaje desarrollados hasta la primera evaluación parcial del curso anterior, otra en diciembre que coincide con los resultados de aprendizaje desarrollados hasta la segunda evaluación parcial del curso anterior. Se pondrá a disposición del alumnado el material necesario para la preparación de las pruebas escritas y se atenderá al alumnado en función de la disponibilidad horaria tanto de alumnado como de profesorado.

5.2. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

Los alumnos deberán recuperar todos aquellos criterios de evaluación suspensos en cada unidad de trabajo para la adquisición de los Resultados de Aprendizaje y por tanto de la Competencia General.

Como los Resultados de Aprendizaje son inalterables, la recuperación debe llevar a la obtención de las mismas, lo que implica que se mantienen los criterios de evaluación intactos. Esto nos impide realizar adaptaciones, por lo que las actividades para llevarlas a cabo deben ser similares a las anteriormente suspensas para estos criterios.

Para aquellos alumnos que no superen una **prueba escrita o práctica**, se les realizará una prueba de similares características a la que suspendieron se dispondrán sesiones de recuperación de las actividades realizadas en las distintas unidades de trabajo, las cuales, se celebrarán durante el trimestre siguiente al que se desarrolló de la Unidad de Trabajo.

Se realizará una prueba final, tanto escrita como práctica, antes de la primera evaluación final ordinaria.

En caso de tratarse de **trabajos y memorias de prácticas**, la recuperación consistirá en la repetición del mismo o la realización de uno similar. El plazo de presentación del trabajo será decidido por el profesor responsable de cada módulo.

Las **prácticas de clase** (lista de control o examen práctico) se podrán recuperar, dependiendo de las características y la duración de cada una de ellas:

Repetir la prueba

Recuperar durante la realización de prácticas posteriores

Realización de una prueba final

En caso de haber perdido la evaluación continua, o aún no habiéndola perdido, no podrá realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas que, a juicio del equipo docente, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismos, para el resto del grupo, o para las instalaciones del centro, por lo que deberán de ser recuperadas en el transcurso del curso siguiente, por lo que deberán repetir curso.

La recuperación de las **tareas y tareas prácticas** consistirá en la realización de tareas similares (en casa) a las suspensas. En caso de que el profesor responsable del módulo lo considere, se podrán dar por aprobada al realizar pruebas o prácticas posteriores, al superar las mismas.

Alumnos que no han realizado alguna actividad

Aquellos alumnos que por algún motivo justificado no han realizado alguna actividad programada (por lo que no haya podido evaluarse algún criterio de evaluación), tendrán derecho a recuperarla siempre que sea

possible, o bien se podrá optar por una **prueba escrita o práctica**, aunque no tendrá que ser durante la misma evaluación.

En caso de ausencia injustificada, el alumno solo podrá recuperar en una prueba final.

Si se tratase de alguna actividad que durase varias sesiones, y el alumno faltase más de un 20% de las sesiones que dure la actividad, se le considerará esta como no superada y suspensos los criterios de evaluación asociados a la misma, encontrándose en el caso anterior.

ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN A LA SITUACIÓN DERIVADA DEL COVID-19

En caso de que algún alumno no pueda asistir a clase por encontrarse confinado, la entrega de trabajos y memorias se realizará exactamente igual a través del aula virtual de Educamos Castilla-La Mancha. Las pruebas escritas se realizarán en dicha aula virtual.

La ponderación de resultados de aprendizaje y criterios de evaluación permanecerá inalterada. Los instrumentos de evaluación se mantendrán adaptados como se ha indicado en el párrafo anterior.

En caso de tener que realizar clases virtuales, se procederá como en los párrafos anteriores.

6. METODOLOGÍA GENERAL (*métodos de trabajo, organización de tiempos, agrupamientos y espacios, materiales y recursos didácticos, libros de texto*)

PRINCIPIOS PSICOPEDAGÓGICOS

1. Consideración de la **actividad del profesor como mediadora y guía** para el desarrollo de la actividad constructiva del alumno.
2. **Partir del nivel de desarrollo del alumno.** No se aplica tan solo a las capacidades previas, sino también a los conocimientos que los alumnos han construido con anterioridad y que condicionan la asimilación de los nuevos contenidos. Debemos tener en cuenta que en el aprendizaje entran en juego tres factores: la maduración (poder), la motivación (querer), y la actividad del alumno. En definitiva, este principio supone conocer a los alumnos y su nivel de desarrollo.
3. **Facilitar la construcción de aprendizajes significativos** que son aquellos que establecen vínculos sustantivos entre los nuevos contenidos a aprender y los que ya se encuentran en la estructura cognitiva del sujeto que aprende. Un aprendizaje es significativo cuando el alumno dota de significado al nuevo aprendizaje.
4. Los **conocimientos deberán presentarse con lógica, resaltando sus relaciones** de manera clara, con una estructura que tenga que ver con la materia a enseñar y con las capacidades cognitivas de los alumnos. Estos conocimientos deben estar contextualizados y relacionados con la experiencia vital de los alumnos.
5. Las **actividades que se propongan serán variadas**, con utilización de material y recursos didácticos diferentes. Esto por dos razones: evitar la monotonía y posibilitar la utilización de capacidades y estrategias de aprendizaje diferentes en los alumnos.
6. Los **contenidos deben plantearse interrelacionados con los contenidos de los distintos módulos** (interdisciplinariedad).
7. **Garantizar la funcionalidad de los aprendizajes**, es decir, que los contenidos que se imparten deben ser prácticos y útiles para llevar a cabo otros aprendizajes y además se deben reforzar los aspectos prácticos, la relación con el mundo del trabajo.
8. **Potenciar actividades de investigación y de indagación.** Hay que reforzar la utilización de estrategias de resolución de problemas.
9. **Aprendizaje individual y en grupo.** El profesor deberá buscar un equilibrio entre actividades individuales y de grupo para ir impulsando las relaciones sociales basadas en el respeto y la igualdad.
10. **Metodología activa**, basada en un proceso interactivo en el que el alumno participará en el aula o taller, en un clima de cooperación y aceptación de normas de grupo, en las cuales ha intervenido directamente el alumno para su concreción.
11. Impulsaremos un estilo de **evaluación que sirva como punto de referencia a nuestra actuación pedagógica**, que proporcione al alumno información sobre su proceso de aprendizaje y permita su participación a través de la autoevaluación y la coevaluación.

PRINCIPIOS DIDÁCTICOS

- Los **conocimientos** deberán presentarse con lógica, resaltando sus relaciones de manera clara, con una estructura coherente con el módulo.
- Los **contenidos** estarán contextualizados y relacionados con la **experiencia vital** del alumnado.
- Los **contenidos** deberán ser paulatinamente más **complejos** y profundos, pudiendo ser cada vez más abstractos.
- Se reforzarán los aspectos prácticos**, la relación con el mundo real y con el mundo laboral.
- Se buscará crear un clima de relaciones agradable en clase**, de confianza y responsabilidad, posibilitando la interrelación de los alumnos con el profesor.
- Hay que **posibilitar el trabajo autónomo del alumno**.
- Se utilizarán metodologías activas y no meramente repetitivas**. Cuando se programen actividades de exposición oral de contenidos por parte del profesor, éstas se acompañarán de estrategias de motivación y, cuando sea posible, de actividades para realizar por los alumnos.

La concreción de los principios se plasmará en la búsqueda sistemática de la construcción de procedimientos del siguiente tipo:

- El módulo se desarrollará a través de la articulación en Unidades de Trabajo.
- Se partirá de los conocimientos del alumno, para lo cual habrá realizar actividades de detección de conocimientos previos.
- Se buscará la realización de trabajos por parte del alumno para completar los conocimientos.
- Previo a la realización de las actividades de tipo práctico, que serán la guía para el desarrollo de la Unidad, se realizará una exposición de contenidos por parte del profesor. Se procurará alternar las actividades de exposición de contenidos con las de tipo práctico.
- Las actividades prácticas se secuenciarán:
 - Explicación del profesor
 - Busqueda de documentación y selección de documentación
 - Elección de útiles y herramientas
 - Identificación de elementos del sistema (o reconocimiento del objeto)
 - Realización de comprobaciones
 - Planificación de tareas de mantenimiento y reparación.
 - Identificación y resolución de averías
- Tras las actividades de tipo práctico, se realizarán por parte del alumno los correspondientes trabajos sobre las mismas.

TIPOS DE ACTIVIDADES.

Las actividades constituyen uno de los aspectos básicos de las unidades de trabajo cuya finalidad es la consecución de los objetivos didácticos. Recogen contenidos actitudinales, procedimentales y conceptuales y regulan las acciones, comportamientos e interacciones entre el profesor y sus alumnos, así como de los alumnos entre sí a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre los distintos tipos de actividades destacamos:

- Actividades de **detección de conocimientos previos**: Permiten detectar los conocimientos que posee el alumnado sobre el tema a tratar, se realizarán antes de comenzar la unidad didáctica y pueden ser: Cuestionarios de ideas previas, tormenta de ideas, preguntas al respecto, debates, etc.
- Actividades de **introducción-motivación**, que servirán para detectar las ideas previas y motivar al alumno en los contenidos a desarrollar. Éstas se desarrollarán al principio de cada unidad de trabajo.
- Actividades de **desarrollo**, donde se desarrollarán los principales contenidos conceptuales y procedimentales.
- Actividades de **síntesis o resumen** donde el alumno consolida su aprendizaje.
- Actividades de **refuerzo o apoyo**, para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento.

- Actividades de **ampliación**, útiles para aquellos alumnos que presentan un ritmo de aprendizaje más rápido.
- Actividades de **evaluación**, que pondrán de relieve el nivel de conocimientos adquiridos.

AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS Y DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS.

Se realizarán actividades individuales, por parejas, grupos pequeños y el grupo clase. Los agrupamientos se realizarán, atendiendo a los siguientes criterios, según sea la situación:

- Decisión del profesor.

Los alumnos serán encargados de diferentes tareas durante el curso, que irán variando semanalmente durante la realización de las prácticas. Algunas de éstas que destacan por su importancia son:

- *Mantenimiento de las herramientas*: Tanto las de su carro como las de los armarios.
- *Recogida y orden de los materiales utilizados*.
- *Limpieza de la zona de trabajo*: Limpia las mesas y zonas de trabajo.

El uso de las máquinas, herramientas, útiles y equipos se adaptará a las actividades que se realicen en el curso y a las capacidades de los propios alumnos. Éstos utilizarán aquellas de forma autónoma, observando las normas de utilización y criterios de seguridad que le indique el profesor.

RECURSOS PERSONALES: miembros del departamento, colaboradores de actividades complementarias y extraescolares.

RECURSOS IMPRESOS

- Libro de Texto: Técnicas del Automóvil. Equipo eléctrico 11^a ed. Paraninfo
- Apuntes de clase
- Guías de distintos fabricantes. Manuales de Guía de Tasaciones.
- Materiales didácticos de elaboración propia (apuntes)
- Fotocopias

RECURSOS AUDIOVISUALES

- Ordenador con proyector y altavoces
- Vídeos e imágenes

RECURSOS INFORMÁTICOS

- Ordenadores con conexión a Internet
- Programas informáticos
- Ordenador con equipo de diagnosis
- Plataforma Papás 2.0

RECURSOS CURRICULARES

- **IMPRESOS:** Enciclopedia CEAC; Manuales técnicos del Automóvil, CEAC; revista Electrocarr; Bibliotaller (Grupo SERCA); Tecnología de Automoción 1 y 5 de Edebé, Editex; etc.
- **CD/DVD:** FIAT. Evolución-@. Automoción.

RECURSOS ESPECÍFICOS

Herramientas de trabajo:

- Herramientas generales: Carro de herramientas (juego de llaves de carraca, llaves de tubo, llaves allen, llaves fijas y acodadas, juego destornilladores distintas clases, etc.), llave dinamométrica
- Aparatos de medida: calibres, micrómetro, alexómetro, vacuómetro, relojes medida de presión (presión de gasolina y gasoil, soplado del turbo), probeta, etc.
- Herramientas específicas: llave de válvulas,...
- Herramientas de mecanizado: Terrajas, machos de roscar, etc.
- Tester, osciloscopio, cargador de baterías, cables de batería.

- Espátulas, mascarillas, ...
- **Materiales de desecho:** gasolina, gasoil, aceite lubricante, líquido de limpieza, pegamento para tornillos (loctite), juntas, disolventes, masillas, lijas, hierros, etc.
- **Equipos de trabajo:** Ordenador con programa de diagnosis (ESI-Tronic de Bosch, BERTON), Bancos comprobación encendidos etc.
- **Material de trabajo**
 - Maquetas de motores
 - Vehículos
 - Componentes del automóvil, culatas, bloques, elementos sistemas inyección....
- **Equipos de mecanizado:** Torno, lima, sierra alternativa, taladradora vertical.

Para el mantenimiento de las herramientas y equipos, en especial las que son de uso directo por los alumnos (cajas de herramientas), al principio de curso, antes de bajar al taller, se les pedirá una cantidad a modo de fianza para poder restituir en caso de sustracción o deterioro por mal uso los anteriormente mencionados. Esta fianza se determinará por el departamento.

Si no hay ningún incidente, esta fianza se devolverá íntegramente al finalizar el curso, en caso de que lo hubiera se utilizará para el pago de la reposición de aquello que fuese necesario y se devolverá el importe sobrante si lo hubiera.

RECURSOS ORGANIZATIVOS

Los módulos de este ciclo se organizan en periodos de 1, 2 ó 3 sesiones seguidas, salvo que el número de horas a la semana sea impar por lo que puede haber agrupación de tres sesiones o bien se encuentren de modo individual.

Se buscará la no interferencia de los distintos grupos a la hora de realizar las actividades. Esto no se puede conseguir a través de la distribución de equipos y herramientas, por lo que se procurará que a la hora de trabajar cada grupo tenga su propio espacio físico (banco de trabajo, lugar donde poner la maqueta, si se trabaja sobre un vehículo,...).

RECURSOS ESPACIALES

- **AULA-TALLER DE ELECTRICIDAD** en el que destacamos los siguientes recursos:
 - Elevador (de 2 columnas)
 - Tomas eléctricas, tanto monofásicas como trifásicas, con distintas clavijas y elementos de protección individuales
 - Tomas de aire comprimido
 - Bancos de trabajo polivalentes
 - Banco eléctrico
 - Armarios para guardar el equipo (osciloscopios, fuentes de alimentación, tester, generador de funciones,...)

DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS DE MÓDULO

Para la realización de actividades o parte de las mismas se podrán utilizar otras aulas y talleres del centro

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30 – 9:25		Aula / Taller			
9:25 – 10:20		Aula / Taller			
10:20 – 11:15		Aula / Taller			Aula / Taller
11:45 – 12:40					
12:40 – 13:35	Aula / Taller			Aula / Taller	
13:35 – 14:30	Aula / Taller			Aula / Taller	

ADAPTACIÓN METODOLÓGICA A LA SITUACIÓN COVID-19

En el caso que alumnos queden confinados, trabajarán de forma semipresencial, siguiendo las clases magistrales de manera no presencial, a través de la plataforma Teams integrada en la plataforma Educamos Castilla-La Mancha con sus medios informáticos.

En el caso que se tengan que impartir las clases de manera virtual para todo el grupo, se realizará de la manera indicada para la situación anterior.

En el caso que alumnos queden confinados, las clases prácticas de taller serán seguidas en la medida de lo posible por Teams y se complementarán con vídeos y explicaciones personalizadas.

En el caso que se tengan que impartir las clases prácticas de manera virtual serán realizadas por el profesor y seguidas por el alumnado en Teams y se complementarán con vídeos y explicaciones.

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS *con indicación de objetivos, espacio, tiempo y recursos a utilizar*

ACTIVIDAD	CUÁNDO	RECURSOS	OBJETIVOS
Viajes de prácticas por determinar	Según agenda (Jornada completa de viaje)	Autobús financiado por alumnado	Conocer distintos procesos de fabricación y reparación del automóvil Visitar ferias o congresos del sector

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN.

Previo a la adopción de medidas en el aula o taller es necesario hacer una evaluación de los elementos que inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como una evaluación inicial del alumnado.

Los tipos de medida que podemos adoptar son:

- Medidas de carácter general:** son aquellas dirigidas a la adecuación de los elementos prescriptivos del currículo al contexto social del centro educativo.
 - **Adaptación de los materiales curriculares** al contexto y al alumnado.
- Medidas ordinarias de apoyo y refuerzo educativo:** de individualización de la enseñanza: las dificultades no son muy importantes, son **ajustes o adaptaciones no significativas**. Se resolvería con ajuntos en metodología, actividades, materiales y agrupamientos que se contemplarán en las propias actividades diseñadas para cada Unidad de Trabajo, entre ellas destacar:
 - **Formación de grupos:** Se procurará que exista un equilibrio entre aquellos alumnos que progresan según lo previsto y aquellos que necesiten algún tipo de refuerzo (la composición del grupo podrá ser alterada por el profesor durante el desarrollo de los trabajos si se considera oportuno), buscando así la tutoría de sus compañeros.
 - En caso de encontrar un conjunto de alumnos que progresasen por encima de la media se procedería a la formación de grupos de profundización y enriquecimiento en contenidos específicos.
 - En caso de haber un grupo de alumnos que avance por debajo del resto de compañeros, se podrá formar grupos de refuerzo con ellos.
 - **Actividades individualizadas** para aquellos alumnos que lo requieran (tendrán carácter único y personal); bien porque estén por debajo del nivel medio o por encima de éste. En caso de que se encuentren por debajo se aumentarán los ejercicios y las explicaciones individuales, si se encuentran por encima, destaca más en unos objetivos que en otros, será en estos en los que haya que intervenir reforzando las actividades.
 - Aunque los contenidos y los objetivos sean iguales a los otros alumnos/as, habrá **variaciones en la temporalización** en la realización de prácticas y entrega de los trabajos.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

Para el alumnado que no adquiera las realizaciones profesionales en el desarrollo de los distintos contenidos a lo largo del curso (se incluye tanto el alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones como el que suspende el módulo en primera evaluación ordinaria y es convocado a segunda ordinaria) se analizarán las causas (tiempo de estudio insuficiente, falta de comprensión/dificultad de algunos contenidos, falta de elaboración de las tareas propuestas...) y, en función de las mismas, se concretarán actividades de recuperación individualizadas (resolución de dudas en horas complementarias del profesor, planteamiento y corrección de prácticas similares a las realizadas en clase, revisión conjunta alumno/profesor del trabajo y de los exámenes realizados incidiendo en los errores cometidos y su subsanación, repaso/estudio de los contenidos por parte del alumno...). El profesor informará individualmente al alumno/a de tales actividades, el periodo de su realización y la fecha prevista para su evaluación

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros. La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

10. ANEXOS:

10.1. PRESUPUESTO

El presupuesto para la realización del módulo se estima en 400€

10.2. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO

(Con indicación de los niveles de competencia que, con relación a los contenidos mínimos, se deben alcanzar en cada uno de los módulos y ciclos, así como los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación)

La presente programación estará a disposición de las familias en la página del centro y en el departamento.

10.3. PLAN DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE EVALUACIÓN

(Con indicación de objetivos, actuaciones, calendario y participantes en materia de coordinación docente, así como las relativos a la coordinación de los procedimientos de evaluación y los criterios de evaluación y calificación)

Se considera que la presente materia no se interrelaciona con otras materias del ciclo profesional, por tratarse de una materia de primer curso.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				Castilla-La Mancha	CICLOS FORMATIVOS CLM

MÓDULO: TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN Y RELACIONES

CURSO: 1º AUTOMOCIÓN

AÑO ACADÉMICO: 2021/2022

PROFESOR: Álvaro Águeda Hernández

1. INTRODUCCIÓN.

El IES Pedro Mercedes es uno de los 7 institutos de enseñanza secundaria que se sitúan en la localidad de Cuenca con unos 57.000 habitantes. Dentro de este Centro se imparte la Familia Profesional de Transporte y mantenimiento de vehículos, de la cual se imparten los Ciclos Formativos:

- FP Básica en mantenimiento de vehículos
- CF de Grado Medio Electromecánica de vehículos Automóviles
- CF de Grado Superior en Automoción

La presencia de esta familia profesional se justifica en la localidad por la cantidad de talleres de reparación de automóviles y camiones que existen en la misma y en los pueblos cercanos, ITV, tiendas de repuestos así como talleres de camiones y maquinaria agrícola.

El CFGS en Automoción viene englobado en la Ley Orgánica 2/2006 de Educación y establecido por el RD 1796/2008, de 3 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Automoción y se fijan sus enseñanzas mínimas y su currículo viene desarrollado por el Decreto 105/2009, de 04/08/2009, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al Título de Técnico o Técnica Superior en Automoción, en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

El módulo 0309 Técnicas de comunicación y relaciones se sitúa en primer curso de este Ciclo con una carga lectiva de 64 horas, a razón de 2 horas semanales durante un curso completo de 3 trimestres en enseñanza presencial diurna, pudiendo ocuparse plazas sobrantes por alumnos en la modalidad de enseñanza modular.

Los espacios de los que se dispone para impartir el módulo son un aula de informática 106 y el aula taller de electricidad.

Los alumnos que acceden al Ciclo acceden por acceso directo a través de Bachillerato o de los Ciclos formativos de grado medio de la familia profesional. Se encuentran alumnos que retornan desde el mercado laboral y casos de alumnos que provienen de la universidad. El número de alumnos matriculados en segundo curso a fecha de esta programación es de 24. Encontramos alumnos que proceden de bachillerato y grado medio.

Los intereses y curiosidades del alumnado son variados, algunos buscan el acceso a un puesto de trabajo de mayor calidad, estudiar fuera de su localidad de residencia, vía para continuar sus estudios, etc.

Los alumnos que proceden de bachillerato suelen presentar mayor facilidad para comprender los contenidos mientras que los procedentes de ciclos formativos poseen más facilidad a la hora de realizar actividades prácticas.

La inserción laboral de estos alumnos es relativamente buena observándose un crecimiento en el número de empresas del sector que se ve reflejado en una mayor demanda de alumnos en prácticas y futuros contratos.

Las empresas buscan cada vez más profesionales mejor formados.

2. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son asociados al módulo Sistemas eléctricos y de

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

seguridad y confortabilidad son los siguientes:

Al tratarse de un módulo de carácter transversal ayuda a cumplir la mayor parte de los objetivos generales

3. PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO Y MÓDULOS.

Competencia general.

La competencia general de este título consiste en organizar, programar y supervisar la ejecución de las operaciones de mantenimiento y su logística en el sector de automoción, diagnosticando averías en casos complejos, y garantizando el cumplimiento de las especificaciones establecidas por la normativa y por el fabricante del vehículo.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título asociadas al módulo son las que se relacionan a continuación:

- k) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
- m) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma sincera, respetuosa y tolerante.
- q) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.

Este profesional ejerce su actividad en el sector de construcción y mantenimiento de vehículos, en los subsectores de automóviles, vehículos pesados, tractores, maquinaria agrícola, de industrias extractivas, de construcción y de obras públicas.

Compañías de seguros.

Empresas fabricantes de vehículos y componentes.

Empresas dedicadas a la inspección técnica de vehículos.

Laboratorios de ensayos de conjuntos y subconjuntos de vehículos.

Empresas dedicadas a la fabricación, venta y comercialización de equipos de comprobación, diagnosis y recambios de vehículos.

Empresas de flotas de alquiler de vehículos, servicios públicos, transporte de pasajeros y mercancías.

Las ocupaciones y puestos de trabajo asociadas al módulo más relevantes son los siguientes:

Jefe del área de electromecánica.

Recepcionista de vehículos.

Jefe de taller de vehículos de motor.

Encargado de ITV.

Perito tasador de vehículos.

Jefe de servicio.

Encargado de área de recambios.

Encargado de área comercial de equipos relacionados con los vehículos.

Jefe del área de carrocería: chapa y pintura.

4. SECUENCIACIÓN POR CURSOS Y MÓDULOS DE:

4.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. *Debe incluir ponderación de los mismos en la calificación.*



RR.AA.	CC.EE.	CONTENIDOS BÁSICOS Y CURRICULARES
1. Aplica técnicas de comunicación analizando las características y posibilidades de las mismas.	<ul style="list-style-type: none">a) Se han identificado las diferentes técnicas de comunicación, sus ventajas y limitaciones.b) Se han descrito las características de los distintos canales de comunicación.c) Se han definido los parámetros que caracterizan la atención adecuada en función del canal de comunicación utilizado.d) Se han descrito las técnicas más utilizadas de comunicación según los diferentes canales de comunicación.e) Se han identificado los errores más habituales en la comunicación.f) Se ha definido los parámetros para controlar la claridad y precisión en la transmisión y recepción de la información.g) Se ha valorado la importancia del lenguaje no verbal en la comunicación presencial.h) Se han adaptado la actitud y el discurso a la situación de que se parte.i) Se han identificado los elementos fundamentales en la comunicación oral.	<p>Objetivos de la comunicación. Tipos de comunicación.</p> <p>Redes de comunicación, canales y medios.</p> <p>La comunicación generadora de comportamientos.</p> <p>Obstáculos en la comunicación. Modelo de comunicación interpersonal: Barreras y dificultades.</p> <p>Actitudes y técnicas de la comunicación oral.</p> <p>Pautas de conducta: la escucha y las preguntas. Influencia de la tipología de las personas en la elección del canal de comunicación.</p> <p>Proceso de comunicación: etapas.</p>
2. Atiende posible clientela, relacionando sus necesidades con las características del servicio o producto.	<ul style="list-style-type: none">a) Se han identificado los objetivos de una correcta atención a la clientela.b) Se han caracterizado los diferentes tipos de clientela.c) Se han clasificado y caracterizado las distintas etapas de un proceso de comunicación.d) Se ha analizado, en su caso, la información histórica de la clientela.e) Se ha interpretado el comportamiento de la clientela.f) Se han identificado las motivaciones de compra o demanda de un servicio de la clientela.g) Se ha observado la forma y actitud adecuada en la atención y asesoramiento a la clientela en función del canal de comunicación utilizado.h) Se han valorado las interferencias que dificultan la comunicación con la clientela.i) Se han descrito las actitudes positivas hacia los clientes, en la acogida y en la despedida.	<p>Concepto de cliente y clienta: identificación de clientela externa e interna.</p> <p>Motivaciones de la clientela: actitudes, comportamientos.</p> <p>Técnicas de captación de la persona interlocutora.</p> <p>Motivaciones de la clientela: actitudes, comportamientos.</p> <p>Técnicas de estrategia de la relación y del estilo comunicativo: La voz, el lenguaje, el silencio, los gestos, entre otros.</p> <p>Técnicas de obtención de información complementaria.</p> <p>Verificación de la comprensión del mensaje y/o grado de satisfacción.</p>



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.

3. Transmite la imagen de negocio relacionándola con las características y objetivos de la empresa.	a) Se han identificado las herramientas y elementos básicos de marketing.	3. Transmisión de imagen de empresa:	El marketing en la actividad económica: su influencia en la imagen de la empresa.
	b) Se ha definido el concepto de imagen de la empresa.		Sistemas de organización de las empresas: organigramas.
	c) Se han relacionado diferentes organigramas de funcionamiento con los objetivos y características del servicio.		Establecimiento de canales de comunicación con la clientela, tanto presencial como no presencial. Empatía.
	d) Se han identificado las fórmulas de cortesía y de tratamiento protocolario.		Procedimientos de obtención y recogida de información.
	e) Se ha valorado la necesidad de transmitir una información diversa y precisa.		Procedimientos transmisión de información dentro de la empresa.
	f) Se han descrito los elementos fundamentales para transmitir en la comunicación telefónica la imagen adecuada de la empresa.		Imagen corporativa: puntos fuertes, detección de puntos débiles, información a transmitir.
	g) Se ha valorado la importancia de la imagen corporativa para transmitir los objetivos de la empresa.		Procedimientos transmisión de información dentro de la empresa.
	h) Se han aplicado las normas de seguridad y confidencialidad que se deben respetar en las comunicaciones.		Procedimientos transmisión de información dentro de la empresa.
	i) Se han descrito las técnicas para proporcionar una información exacta y adecuada.		Establecimiento de canales de comunicación con la clientela, tanto presencial como no presencial.
	j) Se ha realizado elementos y utilizado sistemas de publicidad*		
4. Gestiona quejas, reclamaciones y sugerencias analizando el problema e identificando la legislación aplicable.	a) Se han definido los conceptos formales y no formales de quejas, reclamaciones y sugerencias.	4. Gestión de quejas, reclamaciones y sugerencias:	Quejas, reclamaciones y sugerencias.
	b) Se han reconocido los principales motivos de quejas de la clientela en las empresas de mantenimiento de vehículos.		Principales motivos de quejas de clientes en empresas de mantenimiento de vehículos.
	c) Se han jerarquizado en función del tipo de organización los canales de presentación de reclamaciones.		Elementos de recogida de quejas, reclamaciones o sugerencias.
	d) Se han establecido las fases a seguir en la gestión de quejas y reclamaciones en su ámbito de competencia.		Fases de la gestión de quejas y reclamaciones.
	e) Se ha aplicado la normativa legal vigente en el proceso de resolución de reclamaciones de la clientela.		Normativa legal vigente relacionada con reclamaciones.
	f) Se ha valorado la importancia de las quejas, reclamaciones y sugerencias como elemento de mejora continua.		Quejas, reclamaciones y sugerencias.
	g) Se han definido los puntos clave que debe contener un manual corporativo de atención al cliente y gestión de quejas y reclamaciones.		Normativa legal vigente relacionada con reclamaciones.
	h) Se ha valorado la importancia de observar una actitud proactiva para anticiparse a incidencias en el proceso.		Fases de la gestión de quejas y reclamaciones.



5. Controla la calidad del servicio prestado, analizando el grado de satisfacción de la posible clientela.	a) Se han descrito las incidencias comunes en los procesos de atención al cliente en empresas de mantenimiento de vehículos.	5. Control de la calidad de los servicios:	Calidad y mejora continua.
	b) Se ha definido el concepto de calidad y sus implicaciones en la atención al cliente.		Características del servicio: factores de calidad.
	c) Se han identificado los factores que influyen en la calidad de prestación del servicio.		Relación entre la calidad de servicio y la fidelización.
	d) Se ha obtenido información de la clientela para conocer sus necesidades y demandas.		Documentos o cuestionarios para medir el grado de satisfacción.
	e) Se ha relacionado la calidad de servicio con la fidelización de la clientela.		Procedimientos de control del servicio: parámetros y técnicas de control.
	f) Se ha analizado las características del servicio prestado, comparándolas con las necesidades de la clientela.		Evaluación del servicio: métodos e indicadores.
	g) Se han descrito los métodos de evaluación de la eficiencia en la prestación del servicio.		
	h) Se han propuesto posibles medidas de resolución ante problemas tipo de atención al cliente en empresas de mantenimiento de vehículos.		
	i) Se han presentado conclusiones a través de informes a cerca de la satisfacción de los clientes, aportando medidas que puedan optimizar la calidad del servicio.		
	j) Se ha transmitido el departamento correspondiente los defectos detectados en el producto o servicio para mejorar su calidad.		Métodos de optimización de la calidad del servicio.

La calificación de las evaluaciones parciales se obtendrá aplicando lo dispuesto en el apartado 5 de la presente programación puesto que en cada evaluación se trabajan contenidos asociados a uno o varios Resultados de Aprendizaje.

4.2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

El curso se desarrollará en periodo ordinario del 13 de septiembre al 7 de junio, cuando se realizará la primera evaluación ordinaria.

Durante el periodo comprendido entre la primera evaluación ordinaria y la segunda ordinaria (hasta el 21 de junio), para los alumnos que no la superen, se realizarán actividades de repaso y resolución sobre los resultados de aprendizaje y contenidos no superados de dudas por parte del profesor que imparte el módulo. Puntualmente se podrán realizar algunas actividades de recuperación si existiese tiempo para realizarlas.

Para los alumnos que superen el módulo en primera convocatoria ordinaria, se desarrollarán actividades de ampliación y consolidación por parte del Departamento de la Familia profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos.



RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZ.	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS BÁSICOS	NÚMERO SESIONES	EV.
1	Objetivos de la comunicación. Tipos de comunicación. Proceso de comunicación: etapas. Redes de comunicación, canales y medios. Obstáculos en la comunicación. La comunicación generadora de comportamientos. Actitudes y técnicas de la comunicación oral. Pautas de conducta: la escucha y las preguntas. Modelo de comunicación interpersonal: Barreras y dificultades. Influencia de la tipología de las personas en la elección del canal de comunicación.	11	1
2	Concepto de cliente y clienta: identificación de clientela externa e interna. Motivaciones de la clientela: actitudes, comportamientos. Técnicas de captación de la persona interlocutora. Técnicas de estrategia de la relación y del estilo comunicativo: La voz, el lenguaje, el silencio, los gestos, entre otros. Técnicas de obtención de información complementaria. Verificación de la comprensión del mensaje y/o grado de satisfacción.	11	1
3	El marketing en la actividad económica: su influencia en la imagen de la empresa. Sistemas de organización de las empresas: organigramas. Establecimiento de canales de comunicación con la clientela, tanto presencial como no presencial. Procedimientos de obtención y recogida de información. Imagen corporativa: puntos fuertes, detección de puntos débiles, información a transmitir. Procedimientos transmisión de información dentro de la empresa. Métodos para evaluar la atención a la clientela. Empatía.	10	2
4	Marketing y publicidad Establecimiento de canales de comunicación con la clientela, tanto presencial como no presencial. La publicidad en el taller	10	2
5	Quejas, reclamaciones y sugerencias. Principales motivos de quejas de clientes en empresas de mantenimiento de vehículos. Elementos de recogida de quejas, reclamaciones o sugerencias. Fases de la gestión de quejas y reclamaciones. Normativa legal vigente relacionada con reclamaciones.	11	3
6	Características del servicio: factores de calidad. Relación entre la calidad de servicio y la fidelización. Documentos o cuestionarios para medir el grado de satisfacción. Procedimientos de control del servicio: parámetros y técnicas de control. Calidad y mejora continua. Evaluación del servicio: métodos e indicadores. Métodos de optimización de la calidad del servicio.	11	3



4.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RRAA	CALIFICACIÓN EVALUACIONES			CCEE	UD	EV
	1ª PARCIAL	2ª PARCIAL	ORDINARIA			
1. Aplica técnicas de comunicación analizando las características y posibilidades de las mismas.	5	2,5	1,75	a-i	1	1ª
2. Atiende posible clientela, relacionando sus necesidades con las características del servicio o producto.	5	2,5	1,75	a-i	2	1ª
3. Transmite la imagen de negocio relacionándola con las características y objetivos de la empresa.		5	3	a-i	3-4	2ª
4. Gestiona quejas, reclamaciones y sugerencias analizando el problema e identificando la legislación aplicable.			1,75	a-h	5	3ª
5. Controla la calidad del servicio prestado, analizando el grado de satisfacción de la posible clientela.			1,75	a-j	6	3ª
	10	10	10			

5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Debe incluir instrumentos de evaluación, ponderación de los mismos en la calificación; así como el de la evaluación del alumnado con pérdida de evaluación continua.

Hay que distinguir los siguientes supuestos:

5.1.1. Evaluación inicial.

En los primeros días de clase se llevará a cabo la evaluación inicial del alumnado a fin de comprobar el punto de partida sobre el que basar el proceso de enseñanza y aprendizaje. A tal efecto se llevará a cabo una prueba de conocimientos básicos relacionados con los contenidos del módulo. Las conclusiones de la evaluación inicial del módulo se trasladarán, en caso de ser relevantes por revelar dificultades de aprendizaje o cualquier otra circunstancia que pudiera condicionar el desarrollo del aprendizaje, a la sesión de evaluación inicial programada por el centro.

Por lo demás, es preciso distinguir los siguientes supuestos:

5.1.2. Alumnado que asiste regularmente a clase.

Para la evaluación y calificación de este alumnado se seguirá el siguiente procedimiento y se aplicarán los siguientes criterios e instrumentos:

- 1) Cada resultado de aprendizaje tiene un peso del 100% repartido entre los distintos criterios de evaluación, un resultado de aprendizaje se considera superado cuando se alcanza el 50% de su peso con todos los criterios de evaluación superados.
 - 2) Los criterios de evaluación se califican de 0 a 10, correspondiendo el 0 al 0% del peso del criterio y el 10 al peso máximo otorgado a ese criterio dentro del resultado de aprendizaje al que corresponde.
- En el caso que en un instrumento de evaluación se evalúe más de un resultado de aprendizaje, estos se considerarán superados si en el instrumento se obtiene una calificación mayor o igual



a 5.

- En el caso que un criterio de evaluación se evalúe con más de un instrumento de evaluación diferente, se considerará superado si en los distintos instrumentos se obtiene una calificación mayor o igual que 5. El peso de cada instrumento sobre el criterio se determinará a juicio del profesor en cada caso independiente.

En todo caso, los instrumentos empleados para la evaluación tendrán como referente los criterios de evaluación definidos para cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo.

3) Revisión de los trabajos y memorias realizados por el alumnado, en clase o en casa, valorando el rigor y la precisión en los mismos, la secuencia lógica seguida en la resolución de las actividades, el orden en la presentación, así como asistencia y participación activa en las actividades realizadas.

En cuanto a los trabajos, se calificará de la siguiente manera:

SUPUESTO	NOTA
Alumno/a que no entrega (no realiza) el trabajo solicitado	0
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de manera insuficiente	1-4
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) aportando lo más básico	5-6
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de modo completo con deficiencias	7-8
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de modo completo sin deficiencias	9-10

4) Revisión de las pruebas prácticas o escritas o controles periódicos realizados sobre las diferentes unidades didácticas, analizando la consecución de resultados de aprendizaje. Las pruebas se calificarán de 0 a 10 puntos

5) Observación directa del seguimiento del proceso de enseñanza aprendizaje mediante listas de control. Se puntuarán de 0 a 3 los indicadores establecidos para los distintos resultados de aprendizaje, posteriormente se convertirán a una calificación de 0 a 10.

Para superar **la primera y segunda evaluación parcial** se tendrá en cuenta todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación desarrollados hasta la realización de esa evaluación parcial. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje en cada evaluación.

La calificación de la **primera evaluación ordinaria** (Principios de Junio) tendrá en cuenta todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación desarrollados durante el curso, aplicando los pesos de los criterios y las calificaciones parciales conforme a lo establecido en esta programación. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje.

Para alumnos que concurren a la **segunda evaluación ordinaria** (Finales de junio), la calificación de los mismos se realizará igual que para la primera evaluación ordinaria, salvo que se tendrá en cuenta que en el periodo desde primera a segunda evaluación ordinaria el alumno solo se recuperan aquellos resultados de aprendizaje y criterios de evaluación no superados y el resto mantendrán su peso como en la primera ordinaria. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje.

La calificación de las evaluaciones se expresará en forma numérica de uno a diez, sin decimales (RD 1538/2006, Orden de 29/07/2010), conforme a la siguiente escala:

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	Castilla-La Mancha
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				

- Suspenso: 1,2,3,4
- Aprobado: 5,6,7,8,9,10

Para la calificación final del módulo, los decimales resultantes de la ponderación de los instrumentos de evaluación descritos se redondearán al alza o a la baja a criterio del profesor teniendo en cuenta aspectos de más difícil valoración objetiva relacionados con la actitud del alumno/a, su interés por la materia, su participación en las actividades propuestas, su contribución al adecuado desarrollo de las clases, etc.

En caso que la nota sea mayor de 5 pero existan criterios de evaluación no superados y por lo tanto algún resultado de aprendizaje se considere no superado, la calificación de la evaluación será de 4.

Se considerará **superado el módulo** si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en alguna de las evaluaciones ordinarias.

RR.AA.	CC.EE.	PESO %	UT	EVAL.	INSTRUMENTO EVALUACIÓN
1. Aplica técnicas de comunicación analizando las características y posibilidades de las mismas.	a) Se han identificado las diferentes técnicas de comunicación, sus ventajas y limitaciones.	15	1	1	Prueba escrita
	b) Se han descrito las características de los distintos canales de comunicación.	10	1	1	Prueba escrita
	c) Se han definido los parámetros que caracterizan la atención adecuada en función del canal de comunicación utilizado.	10	1	1	Prueba escrita
	d) Se han descrito las técnicas más utilizadas de comunicación según los diferentes canales de comunicación.	15	1	1	Prueba escrita
	e) Se han identificado los errores más habituales en la comunicación.	10	1	1	Prueba escrita
	f) Se ha definido los parámetros para controlar la claridad y precisión en la transmisión y recepción de la información.	10	1	1	Prueba escrita
	g) Se ha valorado la importancia del lenguaje no verbal en la comunicación presencial.	10	1	1	Prueba escrita
	h) Se han adaptado la actitud y el discurso a la situación de que se parte.	10	1	2	Prueba escrita
	i) Se han identificado los elementos fundamentales en comunicación oral.	10	1	2	Prueba escrita
2. Atiende posible clientela, relacionando sus necesidades con las características del servicio o producto.	a) Se han identificado los objetivos de una correcta atención a la clientela.	15	3	1	Prueba escrita
	b) Se han caracterizado los diferentes tipos de clientela.	15	3	1	Prueba escrita
	c) Se han clasificado y caracterizado las distintas etapas de un proceso de comunicación.	10	3	1	Prueba escrita
	d) Se ha analizado, en su caso, la información histórica de la clientela.	10	3	1	Trabajo
	e) Se ha interpretado el comportamiento de la clientela.	10	3	1	Prueba escrita
	f) Se han identificado las motivaciones de compra o demanda de un servicio de la clientela.	10	3	1	Prueba escrita
	g) Se ha observado la forma y actitud adecuada en la atención y asesoramiento a la clientela en función del canal de comunicación utilizado.	10	3	1	Trabajo
	h) Se han valorado las interferencias que dificultan la comunicación con la clientela.	10	3	1	Prueba escrita
	i) Se han descrito las actitudes positivas hacia los clientes, en la acogida y en la despedida.	10	3	1	Prueba escrita

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				Castilla-La Mancha	

3. Transmite la imagen de negocio relacionándola con las características y objetivos de la empresa.	a) Se han identificado las herramientas y elementos básicos de marketing. b) Se ha definido el concepto de imagen de la empresa. c) Se han relacionado diferentes organigramas de funcionamiento con los objetivos y características del servicio. d) Se han identificado las fórmulas de cortesía y de tratamiento protocolario. e) Se ha valorado la necesidad de transmitir una información diversa y precisa. f) Se han descrito los elementos fundamentales para transmitir en la comunicación telefónica la imagen adecuada de la empresa. g) Se ha valorado la importancia de la imagen corporativa para transmitir los objetivos de la empresa. h) Se han aplicado las normas de seguridad y confidencialidad que se deben respetar en las comunicaciones. i) Se han descrito las técnicas para proporcionar una información exacta y adecuada. j) Se ha realizado elementos y utilizado sistemas de publicidad	10	2	2	Prueba escrita
4. Gestiona quejas, reclamaciones y sugerencias analizando el problema e identificando la legislación aplicable.	a) Se han definido los conceptos formales y no formales de quejas, reclamaciones y sugerencias. b) Se han reconocido los principales motivos de quejas de la clientela en las empresas de mantenimiento de vehículos. c) Se han jerarquizado en función del tipo de organización los canales de presentación de reclamaciones. d) Se han establecido las fases a seguir en la gestión de quejas y reclamaciones en su ámbito de competencia. e) Se ha aplicado la normativa legal vigente en el proceso de resolución de reclamaciones de la clientela. f) Se ha valorado la importancia de las quejas, reclamaciones y sugerencias como elemento de mejora continua. g) Se han definido los puntos clave que debe contener un manual corporativo de atención al cliente y gestión de quejas y reclamaciones. h) Se ha valorado la importancia de observar una actitud proactiva para anticiparse a incidencias en el proceso.	15	4	2	Prueba escrita
prestado, analizando el grado de satisfacción de la posible clientela.	a) Se han descrito las incidencias comunes en los procesos de atención al cliente en empresas de mantenimiento de vehículos. b) Se ha definido el concepto de calidad y sus implicaciones en la atención al cliente. c) Se han identificado los factores que influyen en la calidad de prestación del servicio. d) Se ha obtenido información de la clientela para conocer sus necesidades y demandas. e) Se ha relacionado la calidad de servicio con la fidelización de la clientela.	10	5	3	Prueba escrita



f) Se ha analizado las características del servicio prestado, comparándolas con las necesidades de la clientela.	10	5	3	Prueba escrita
g) Se han descrito los métodos de evaluación de la eficiencia en la prestación del servicio.	10	5	3	Prueba escrita
h) Se han propuesto posibles medidas de resolución ante problemas tipo de atención al cliente en empresas de mantenimiento de vehículos.	10	5	3	Prueba escrita
i) Se han presentado conclusiones a través de informes a cerca de la satisfacción de los clientes, aportando medidas que puedan optimizar la calidad del servicio.	10	5	3	Trabajo
j) Se ha transmitido el departamento correspondiente los defectos detectados en el producto o servicio para mejorar su calidad.	10	5	3	Prueba escrita

5.1.3. Alumnado que suspenda alguna de las los instrumentos de evaluación aplicados en las evaluaciones.

Cuando al aplicar los procedimientos descritos en el apartado anterior un/a alumno/a sea calificado negativamente en una evaluación, se le planificarán actividades de recuperación y será nuevamente evaluado mediante una prueba escrita u otro instrumento que se determine. Si persiste el resultado negativo, se realizará una prueba de recuperación final en junio, que incluirá toda la materia pendiente.

5.1.4. Alumnado que pierde el derecho a la evaluación continua por faltas de asistencia a clase

Cuando un alumno o alumna acumule 13 (20% de las 64 horas de carga lectiva del módulo) faltas injustificadas de asistencia a clase. En este supuesto no podrá aplicarse el procedimiento de evaluación ordinario descrito en el apartado 5.1.1 por lo que se evaluará al alumnado con dos pruebas una escrita y otra práctica de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del curso. La calificación final del módulo será la resultante de la corrección de dicha prueba, con redondeo, en su caso, al entero más próximo, siendo obligatorio para aprobar alcanzar o superar la calificación de 5.

5.2. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

Los alumnos que suspendan algún resultado de aprendizaje deberán recuperarlo mediante pruebas similares a las que realizó. Al final de curso (Principios de Junio) habrá una prueba final para aquellos alumnos que tengan resultados de aprendizaje suspensos. A finales de Junio habrá una segunda prueba similar a la de junio.

Los alumnos que pierdan la evaluación continua realizarán la prueba con todos los resultados de aprendizaje.

ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN A LA SITUACIÓN DERIVADA DEL COVID-19

En caso de que algún alumno no pueda asistir a clase por encontrarse confinado, la entrega de trabajos se realizará exactamente igual a través del aula virtual de Educamos Castilla-La Mancha. Las pruebas escritas se realizarán en dicha aula virtual.

La ponderación de resultados de aprendizaje y criterios de evaluación permanecerá inalterada. Los instrumentos de evaluación se mantendrán adaptados como se ha indicado en el párrafo anterior.

En caso de tener que realizar clases virtuales, se procederá como en los párrafos anteriores.

6. METODOLOGÍA GENERAL (*métodos de trabajo, organización de*

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

tiempos, agrupamientos y espacios, materiales y recursos didácticos, libros de texto)

PRINCIPIOS PSICOPEDAGÓGICOS

1. Consideración de la **actividad del profesor como mediadora y guía** para el desarrollo de la actividad constructiva del alumno.
2. **Partir del nivel de desarrollo del alumno.** No se aplica tan solo a las capacidades previas, sino también a los conocimientos que los alumnos han construido con anterioridad y que condicionan la asimilación de los nuevos contenidos. Debemos tener en cuenta que en el aprendizaje entran en juego tres factores: la maduración (poder), la motivación (querer), y la actividad del alumno. En definitiva, este principio supone conocer a los alumnos y su nivel de desarrollo.
3. **Facilitar la construcción de aprendizajes significativos** que son aquellos que establecen vínculos sustantivos entre los nuevos contenidos a aprender y los que ya se encuentran en la estructura cognitiva del sujeto que aprende. Un aprendizaje es significativo cuando el alumno dota de significado al nuevo aprendizaje.
4. Los **conocimientos deberán presentarse con lógica, resaltando sus relaciones** de manera clara, con una estructura que tenga que ver con la materia a enseñar y con las capacidades cognitivas de los alumnos. Estos conocimientos deben estar contextualizados y relacionados con la experiencia vital de los alumnos.
5. Las **actividades que se propongan serán variadas**, con utilización de material y recursos didácticos diferentes. Esto por dos razones: evitar la monotonía y posibilitar la utilización de capacidades y estrategias de aprendizaje diferentes en los alumnos.
6. Los **contenidos deben plantearse interrelacionados con los contenidos de los distintos módulos** (interdisciplinariedad).
7. **Garantizar la funcionalidad de los aprendizajes**, es decir, que los contenidos que se imparten deben ser prácticos y útiles para llevar a cabo otros aprendizajes y además se deben reforzar los aspectos prácticos, la relación con el mundo del trabajo.
8. **Potenciar actividades de investigación y de indagación.** Hay que reforzar la utilización de estrategias de resolución de problemas.
9. **Aprendizaje individual y en grupo.** El profesor deberá buscar un equilibrio entre actividades individuales y de grupo para ir impulsando las relaciones sociales basadas en el respeto y la igualdad.
10. **Metodología activa**, basada en un proceso interactivo en el que el alumno participará en el aula o taller, en un clima de cooperación y aceptación de normas de grupo, en las cuales ha intervenido directamente el alumno para su concreción.
11. Impulsaremos un estilo de **evaluación que sirva como punto de referencia a nuestra actuación pedagógica**, que proporcione al alumno información sobre su proceso de aprendizaje y permita su participación a través de la autoevaluación y la coevaluación.

PRINCIPIOS DIDÁCTICOS

- a. Los **conocimientos deberán presentarse con lógica**, resaltando sus relaciones de manera clara, con una estructura coherente con el módulo.
- b. Los **contenidos estarán contextualizados y relacionados con la experiencia vital** del alumnado.
- c. Los **contenidos deberán ser paulatinamente más complejos** y profundos, pudiendo ser cada vez más abstractos.
- d. **Se reforzarán los aspectos prácticos**, la relación con el mundo real y con el mundo laboral.
- e. **Se buscará crear un clima de relaciones agradable en clase**, de confianza y responsabilidad, posibilitando la interrelación de los alumnos con el profesor.
- f. Hay que **posibilitar el trabajo autónomo del alumno**.
- g. **Se utilizarán metodologías activas y no meramente repetitivas.** Cuando se programen actividades de exposición oral de contenidos por parte del profesor, éstas se acompañarán de estrategias de motivación y, cuando sea posible, de actividades para realizar por los alumnos.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EAO2	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

construcción de procedimientos del siguiente tipo:

- El módulo se desarrollará a través de la articulación en Unidades de Trabajo.
- Se partirá de los conocimientos del alumno, para lo cual habrá realizar actividades de detección de conocimientos previos.
- Se buscará la realización de trabajos por parte del alumno para completar los conocimientos.
- Previo a la realización de las actividades de tipo práctico, que serán la guía para el desarrollo de la Unidad, se realizará una exposición de contenidos por parte del profesor. Se procurará alternar las actividades de exposición de contenidos con las de tipo práctico.
- Las actividades prácticas se secuenciarán:
 - Explicación del profesor
 - Busqueda de documentación y selección de documentación
 - Elección de útiles y herramientas
 - Identificación de elementos del sistema (o reconocimiento del objeto)
 - Realización de comprobaciones
 - Planificación de tareas de mantenimiento y reparación.
 - Identificación y resolución de averías
- Tras las actividades de tipo práctico, se realizarán por parte del alumno los correspondientes trabajos sobre las mismas.

TIPOS DE ACTIVIDADES.

Las actividades constituyen uno de los aspectos básicos de las unidades de trabajo cuya finalidad es la consecución de los objetivos didácticos. Recogen contenidos actitudinales, procedimentales y conceptuales y regulan las acciones, comportamientos e interacciones entre el profesor y sus alumnos, así como de los alumnos entre sí a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre los distintos tipos de actividades destacamos:

- Actividades de **detección de conocimientos previos**: Permiten detectar los conocimientos que posee el alumnado sobre el tema a tratar, se realizarán antes de comenzar la unidad didáctica y pueden ser: Cuestionarios de ideas previas, tormenta de ideas, preguntas al respecto, debates, etc.
- Actividades de **introducción-motivación**, que servirán para detectar las ideas previas y motivar al alumno en los contenidos a desarrollar. Estas se desarrollarán al principio de cada unidad de trabajo.
- Actividades de **desarrollo**, donde se desarrollarán los principales contenidos conceptuales y procedimentales.
- Actividades de **síntesis o resumen** donde el alumno consolida su aprendizaje.
- Actividades de **refuerzo o apoyo**, para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento.
- Actividades de **ampliación**, útiles para aquellos alumnos que presentan un ritmo de aprendizaje más rápido.
- Actividades de **evaluación**, que pondrán de relieve el nivel de conocimientos adquiridos.

AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS Y DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS.

Se realizarán actividades individuales, por parejas, grupos pequeños y el grupo clase. Los agrupamientos se realizarán, atendiendo a los siguientes criterios, según sea la situación:

- Decisión del profesor.

RECURSOS PERSONALES: miembros del departamento, colaboradores de actividades complementarias y extraescolares.



RECURSOS IMPRESOS

- Libro de Texto sobre la materia:
 - Técnicas de comunicación y relaciones. Cesvimap (Libro de Texto recomendado)
 - Técnicas de comunicación y relaciones. Editex
 - Logística y comunicación en el taller de vehículos. Paraninfo
- Materiales didácticos de elaboración propia (apuntes)
- Fotocopias

RECURSOS AUDIOVISUALES

- Ordenador con proyector y altavoces
- Vídeos e imágenes

RECURSOS INFORMÁTICOS

- Ordenadores con conexión a Internet
- Programas informáticos: Office, microsoft publisher, Windows movie maker, etc.
- Plataforma Papás 2.0

RECURSOS CURRICULARES

Aulas, muebles de escritorio

RECURSOS ORGANIZATIVOS

Los módulos de este ciclo se organizan en periodos de 1 sesión, salvo que el número de horas a la semana sea impar por lo que puede haber agrupación de tres sesiones o bien se encuentren de modo individual.

Se buscará la no interferencia de los distintos grupos a la hora de realizar las actividades. Los alumnos trabajarán en su puesto individual salvo cuando se formen grupos de trabajo en los que se permitirá que se junten.

RECURSOS ESPACIALES

- Aula referencia grupo

DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS DE MÓDULO

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30-9:25					
9:25-10:20					
10:20-11:15					
11:45-12:40					Aula/Taller
12:40-13:35					
13:35-14:30			Aula/Taller		

ADAPTACIÓN METODOLÓGICA A LA SITUACIÓN COVID-19

En el caso que alumnos queden confinados, trabajarán de forma semipresencial, siguiendo las clases de manera no presencial, a través de la plataforma Teams integrada en la plataforma Educamos Castilla-La Mancha con sus medios informáticos.

En el caso que se tengan que impartir las clases de manera virtual para todo el grupo, se realizará de la manera indicada para la situación anterior.

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

con indicación de objetivos, espacio, tiempo y recursos a utilizar

Las propuestas por el Departamento de Automoción.



8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN.

Previo a la adopción de medidas en el aula o taller es necesario hacer una evaluación de los elementos que inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como una evaluación inicial del alumnado.

Los tipos de medida que podemos adoptar son:

- Medidas de carácter general:** son aquellas dirigidas a la adecuación de los elementos prescriptivos del currículo al contexto social del centro educativo.
 - **Adaptación de los materiales curriculares** al contexto y al alumnado.
- Medidas ordinarias de apoyo y refuerzo educativo:** de individualización de la enseñanza: las dificultades no son muy importantes, son **ajustes o adaptaciones no significativas**. Se resolvería con ajuntres en metodología, actividades, materiales y agrupamientos que se contemplarán en las propias actividades diseñadas para cada Unidad de Trabajo, entre ellas destacar:
 - **Formación de grupos:** Se procurará que exista un equilibrio entre aquellos alumnos que progresan según lo previsto y aquellos que necesiten algún tipo de refuerzo (la composición del grupo podrá ser alterada por el profesor durante el desarrollo de los trabajos si se considera oportuno), buscando así la tutoría de sus compañeros.
 - En caso de encontrar un conjunto de alumnos que progresasen por encima de la media se procedería a la formación de grupos de profundización y enriquecimiento en contenidos específicos.
 - En caso de haber un grupo de alumnos que avance por debajo del resto de compañeros, se podrá formar grupos de refuerzo con ellos.
 - **Actividades individualizadas** para aquellos alumnos que lo requieran (tendrán carácter único y personal); bien porque estén por debajo del nivel medio o por encima de éste. En caso de que se encuentren por debajo se aumentarán los ejercicios y las explicaciones individuales, si se encuentran por encima, destacarán más en unos objetivos que en otros, será en estos en los que haya que intervenir reforzando las actividades.
 - Aunque los contenidos y los objetivos sean iguales a los otros alumnos/as, habrá **variaciones en la temporalización** en la realización de prácticas y entrega de los trabajos.

Para el alumnado que no adquiera las realizaciones profesionales en el desarrollo de los distintos contenidos a lo largo del curso (se incluye tanto el alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones como el que suspende el módulo en primera evaluación ordinaria y es convocado a segunda ordinaria) se analizarán las causas (tiempo de estudio insuficiente, falta de comprensión/dificultad de algunos contenidos, falta de elaboración de las tareas propuestas...) y, en función de las mismas, se concretarán actividades de recuperación individualizadas (resolución de dudas en horas complementarias del profesor, planteamiento y corrección de prácticas similares a las realizadas en clase, revisión conjunta alumno/profesor del trabajo y de los exámenes realizados incidiendo en los errores cometidos y su subsanación, repaso/estudio de los contenidos por parte del alumno...). El profesor informará individualmente al alumno/a de tales actividades, el periodo de su realización y la fecha prevista para su evaluación

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros. La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

10. ANEXOS:

10.1. PRESUPUESTO

El presupuesto para la realización del módulo se estima en 400€

10.2. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO

(Con indicación de los niveles de competencia que, con relación a los contenidos mínimos, se deben alcanzar en cada uno de los módulos y ciclos, así como los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación)

La presente programación estará a disposición de las familias en la página del centro y en el departamento.

10.3. PLAN DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE EVALUACIÓN

(Con indicación de objetivos, actuaciones, calendario y participantes en materia de coordinación docente, así como los relativos a la coordinación de los procedimientos de evaluación y los criterios de evaluación y calificación)

Se considera que la presente materia no se interrelaciona con otras materias del módulo.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
Página 1 de 25			

Programación Didáctica

Curso 2021/2022

Curso de Especialización - Mantenimiento de Vehículos Híbridos y Eléctricos

Seguridad en vehículos híbridos y eléctricos.

Prof.: Álvaro Águeda Hernández

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 2 de 25

Contenido

1 INTRODUCCIÓN	3
2 OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO	5
3 PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO Y MÓDULOS	7
4 RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE VALUACIÓN Y CONTENIDOS	8
4.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	8
4.2 CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.....	12
4.3 RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS D EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.	
14	
5 MODIFICACIÓN DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.....	15
5.1 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	15
5.2 PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN	20
6 METODOLOGÍA GENERAL.....	21
7 MATERIALES Y RECURSO DIDÁCTICOS.....	22
8 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO AMPLIACIÓN.....	22
9 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.....	24
10 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	24
11 DESARROLLO DEL CURSO EN CASO DE CONFINAMIENTO.....	24
11.1 CONFINAMIENTO DE UN GRUPO DE ALUMNOS.....	24
11.2 CONFINAMIENTO DE TODO EL GRUPO.....	25
11.3 Evaluación.....	25
12 ANEXOS.....	25
12.1 Presupuesto.....	25

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 3 de 25



1 INTRODUCCIÓN.

El módulo «**Seguridad en vehículos híbridos y eléctricos**» pertenece al Curso de Especialización de mantenimiento de vehículos eléctricos e híbridos, perteneciente a la familia profesional de “Transporte y Mantenimiento de Vehículos”.

Real Decreto 281/2021, de 20 de abril, por el que se establece el Curso de especialización en Mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos y se fijan los aspectos básicos del currículo.

El curso de especialización en Mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.
- Duración: 650 horas.
- Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos. (Únicamente a efectos de clasificación de las enseñanzas de formación profesional).
- Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: P-3.5.4.

ENTORNO PROFESIONAL.

Las personas que hayan obtenido el certificado que acredita la superación de este curso de especialización podrán ejercer su actividad en el sector de la producción y mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos y en subsectores de automóviles.

Entre otros sectores empresariales, cabe destacar los que a continuación se relacionan:

- a) Empresas de fabricación de vehículos.
- b) Empresas de mantenimiento de vehículos.
- c) Empresas de fabricación y distribución de componentes de vehículos.
- d) Empresas de fabricación, comercialización y mantenimiento de equipos de comprobación, diagnosis y recambios de vehículos.
- e) Empresas operadoras de flotas de alquiler de vehículos.
- f) Empresas de instalación de accesorios de vehículos.
- g) Empresas de flotas de servicios públicos, transporte de pasajeros y mercancías.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 4 de 25

- h) Empresas de inspección técnica de vehículos.
- i) Empresas de mantenimiento y reciclado de baterías de vehículos.
- j) Centros autorizados de tratamiento (CATs) de vehículos eléctricos y/o híbridos.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- a) Técnico de mantenimiento de vehículos eléctricos.
- b) Técnico de mantenimiento de vehículos híbridos.
- c) Técnico instalador de accesorios de vehículos.
- d) Vendedor/distribuidor de recambios y equipos de diagnosis.
- e) Técnico de montaje en empresas de fabricación de vehículos.
- f) Técnico reparador de sistemas neumáticos e hidráulicos.
- g) Técnico reparador de sistemas de transmisión y frenos.
- h) Técnico reparador de sistemas de dirección y suspensión.
- i) Técnico reparador de sistemas eléctricos y de carga.
- j) Operario de empresas de fabricación de recambios.
- k) Operario de centros autorizados de tratamiento (CATs) de vehículos eléctricos y/o híbridos.

PROSPECTIVA DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN EL SECTOR O SECTORES.

Las administraciones educativas tendrán en cuenta, para la implantación de la oferta, la valoración de las siguientes consideraciones en su territorio:

- a) El sector del transporte se encuentra en constante cambio, debido principalmente a la transición energética que contribuirá en mayor medida a la mejora del cambio climático, es por ello que se esté demandando formación especializada y siendo necesaria también, la permanente actualización de sus profesionales.
- b) La aplicación de nuevas normas de seguridad y la normativa de la UE sobre la reducción de emisiones contaminantes de dióxido de carbono en vehículos, que impone grandes multas a los fabricantes que incumplan esta normativa, dará lugar a un aumento en los niveles de calidad exigidos en el mantenimiento, determinando una actividad más rigurosa para su control, basada en la aplicación adecuada de las normas de calidad específicas de los vehículos híbridos y eléctricos.



 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 5 de 25



- c) La progresiva implantación de nuevos sistemas de propulsión, alimentados por combustibles alternativos que no serán derivados del petróleo (pila de hidrógeno, biomasa, GNC, fotovoltaico, entre otros) denominados híbridos y eléctricos, hace necesaria una formación específica en el sector.
- d) España es un referente internacional en el sector de automoción en el ámbito de la producción de vehículos. Los principales fabricantes de automóviles a nivel mundial tienen centros de producción en España; además, la práctica totalidad de las tecnologías de automoción están aplicadas en nuestro país.
- e) Las estructuras empresariales se modernizarán para adaptarse a las nuevas demandas de los nuevos modelos de vehículos híbridos y eléctricos, produciéndose un incremento considerable de las inversiones destinadas a la adquisición de bienes de equipo, con una importante renovación e implantación de maquinaria específica.
- f) El sector de automoción español realiza importantes inversiones en sostenibilidad ecológica, empleo responsable de los recursos y compromiso con el medio ambiente, atendiendo a las exigencias de innovación y desarrollo tecnológico. La complejidad de los diferentes subsistemas de vehículos híbridos y eléctricos requiere de especialistas cualificados y con capacidad de adaptación a las nuevas tecnologías y modelos productivos.
- g) En el mantenimiento del vehículo híbrido y eléctrico, se exige la garantía de asegurar la circulación de los vehículos con el máximo control para la seguridad, requisito esencial del sector de automoción.
- h) Por todo ello, en el mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos se está demandando mano de obra cada vez más cualificada, que permita atender la perspectiva de fuerte incremento de la actividad, con un mayor control de calidad, sostenibilidad, seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

2 OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

Los objetivos generales de este curso de especialización son los siguientes:

- a) Interpretar la información incluida en manuales técnicos, seleccionando los procesos metodológicos para realizar la reparación en los sistemas de vehículos híbridos y eléctricos.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 6 de 25



- b) Aplicar procedimientos de trabajo establecidos en los vehículos híbridos y eléctricos para localizar y determinar las causas de las averías.
- c) Cumplir la normativa de seguridad en vehículos híbridos y eléctricos, siguiendo los protocolos establecidos para evitar riesgos laborales y medioambientales.
- d) Aplicar las técnicas de reparación de elementos y conjuntos de los sistemas de propulsión, siguiendo los procedimientos establecidos para realizar reparaciones de calidad.
- e) Aplicar las técnicas de desmontaje y montaje de sistemas de almacenamiento de energía, siguiendo los protocolos de seguridad para cumplir la normativa establecida para su sustitución.
- f) Identificar y analizar datos de sistemas de gestión, carga y almacenamiento de energía comparando los resultados con los valores preestablecidos por el fabricante para su verificación y ajuste.
- g) Relacionar los elementos que constituyen los sistemas de transmisión de fuerzas y de gestión térmica en vehículos híbridos y eléctricos con sus funciones, aplicando los procedimientos establecidos para realizar la reparación.
- h) Realizar comprobaciones de los procesos realizados, comparándolos con los parámetros de calidad preestablecidos por el fabricante, para verificar el resultado de su intervención.
- i) Aplicar los procedimientos de mantenimiento correctivo y preventivo, siguiendo normas de calidad, para conseguir el correcto funcionamiento de máquinas y equipos.
- j) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- k) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- l) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 7 de 25



- m) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- n) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

3 PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN.

El **PERFIL PROFESIONAL** del curso de especialización en Mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos queda determinado por su competencia general y sus competencias profesionales, personales y sociales.

La **COMPETENCIA GENERAL** de este curso de especialización, consiste en realizar operaciones de mantenimiento, montaje de elementos y conjuntos, localización de averías, reparación, verificación y ajuste, en vehículos con sistemas de propulsión híbridos y eléctricos, siguiendo especificaciones técnicas de seguridad y de protección ambiental, cumpliendo la normativa vigente.

Las **COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES** de este curso de especialización son las que se relacionan a continuación:

- a) Seleccionar los procesos de reparación en los sistemas de vehículos híbridos y eléctricos, interpretando la información incluida en manuales técnicos.
- b) Localizar averías en los sistemas de vehículos híbridos y eléctricos, siguiendo los procedimientos establecidos.
- c) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, de acuerdo la normativa establecida para vehículos híbridos y eléctricos.
- d) Reparar elementos individuales, subconjuntos y conjuntos de los sistemas de propulsión híbridos y eléctricos del vehículo, utilizando procedimientos y técnicas apropiadas.
- e) Sustituir los sistemas de almacenamiento de energía en los vehículos eléctricos, manejando las herramientas y equipos requeridos y aplicando las técnicas establecidas según normativa.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 8 de 25



- f) Verificar y ajustar los parámetros de los sistemas de gestión, carga y almacenamiento en vehículos híbridos y eléctricos, manejando los equipos y aplicando las técnicas establecidas.
- g) Reparar los sistemas de transmisión de fuerzas y de gestión térmica en los vehículos híbridos y eléctricos, aplicando las técnicas apropiadas.
- h) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos por el fabricante.
- i) Realizar el mantenimiento de primer nivel en máquinas y equipos, de acuerdo con la ficha de mantenimiento y la periodicidad establecida.
- j) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- k) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- l) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- m) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- n) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

4 RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE VALUACIÓN Y CONTENIDOS.

4.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

En la tabla que se muestra a continuación se expresan los resultados de aprendizaje junto su ponderación en la nota final del módulo y sus criterios de evaluación.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 9 de 25

RRAA CCEE	20%	<p>1. Describe la normativa de seguridad relativa a los talleres de mantenimiento de vehículos, relacionándola con las situaciones de peligro y accidentes, que se pueden producir en el mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos.</p> <p>a) Se ha descrito la importancia y la obligación de tener un plan de seguridad actualizado en las empresas. b) Se han identificado los derechos y deberes más relevantes del empleado en materia de seguridad. c) Se ha descrito las normas sobre simbología y situación física de señales y alarmas, equipos contra incendios y equipos de primeros auxilios. d) Se han definido las propiedades y usos de las ropas de protección personal y los equipos específicos de seguridad. e) Se han descrito las características y utilización de los equipos y medios de primeros auxilios y curas. f) Se ha explicado la importancia de mantener en perfecto estado de funcionamiento los sistemas de ventilación y evacuación de residuos. g) Se ha relacionado la limpieza y el orden en el puesto de trabajo con la seguridad personal.</p>
RRAA CCEE	20%	<p>2. Caracteriza los efectos de una descarga eléctrica de alto voltaje en la manipulación de elementos en vehículos híbridos y eléctricos, aplicando los equipos de protección individual y colectiva según la normativa vigente.</p> <p>a) Se han descrito los efectos directos de una descarga eléctrica (fibrilación, asfixia, tetanización muscular, quemaduras, entre otros) relacionándolos con sus consecuencias. b) Se han relacionado los efectos indirectos de una descarga eléctrica (pérdida de equilibrio, lesiones oftalmológicas por radiación, por proyección de partículas, entre otros) con las causas que las producen. c) Se han relacionado las condiciones fisiológicas de las personas y la trayectoria del paso de la corriente con los efectos que pueden occasionar. d) Se ha descrito la funcionalidad de los equipos de protección individual para la manipulación de vehículos híbridos y eléctricos cumpliendo la normativa establecida. e) Se ha identificado el equipamiento de protección colectiva (señalización, postes de delimitación de zona, extintores tipo ABC, bolsas aislantes, entre otros) relacionándolos con su funcionalidad. f) Se han relacionado los elementos de protección en el vehículo eléctrico (detector de fuga eléctrica, captador de intensidad, relés de seguridad, entre otros) con su aplicación y funcionalidad. g) Se han identificado los motivos de riesgos eléctricos (fallo de aislamiento, rotura de cables, exceso de tensión, calor extremo, arco eléctrico, entre otros) relacionándolos con las causas que los producen.</p>

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 10 de 25

RRAA CCEE	20% a) Se han seleccionado los elementos de señalización (carteles, pancartas, cadenas de delimitación, conos de señalización, entre otros) para asegurar la zona de trabajos eléctricos. b) Se ha delimitado la zona de trabajo con las señales de riesgo eléctrico y balizamientos, aplicando los protocolos establecidos. c) Se ha colocado la pétiga de extracción y el extintor de tipo ABC en la zona de trabajo de alta tensión, cumpliendo con los protocolos de seguridad. d) Se ha identificado la clase de vehículo eléctrico o híbrido con rótulo de advertencia, según sus características eléctricas de alto voltaje. e) Se ha rellenado la documentación para el seguimiento de las operaciones realizadas en el vehículo eléctrico cumpliendo la normativa establecida. f) Se ha informado al nivel inmediato superior que se ha procedido a delimitar la zona de trabajo para poder realizar los trabajos eléctricos de alto voltaje, aplicando la normativa de seguridad vigente. g) Se han cumplido las normas de seguridad, utilizando los equipos de protección colectiva en el desarrollo de las operaciones realizadas.
RRAA CCEE	15% 4. Posiciona los elementos de seguridad en el vehículo híbrido o eléctrico, realizando las funciones de acompañante de seguridad del nivel inmediato superior en el proceso de desactivación de alto voltaje y comprueba la ausencia de tensión, cumpliendo la normativa de seguridad establecida. a) Se ha informado al nivel inmediato superior para que se responsabilice de la desconexión de alto voltaje y posteriormente poder realizar los trabajos eléctricos, aplicando la normativa vigente. b) Se ha ayudado al posicionamiento de los elementos de seguridad en el vehículo cumpliendo la normativa vigente en vehículos híbridos y eléctricos. c) Se han seleccionado las herramientas y útiles específicos (detector de ausencia de tensión, herramientas aisladas, bolsas cubre terminales, entre otros) para asegurar los trabajos eléctricos. d) Se han utilizado los equipos de protección individual (guantes aislantes, calzado dieléctrico, ropa de protección, pantalla anti-arcos, entre otros) cumpliendo la normativa de seguridad establecida. e) Se ha realizado la comprobación de ausencia de tensión aplicando los planes de seguridad en vehículos eléctricos o híbridos. f) Se han protegido los sistemas eléctricos de alto voltaje contra reconexión aplicando la normativa de seguridad. g) Se han aislado los terminales con bolsas cubre terminales y cinta aislante aplicando los protocolos de seguridad vigentes. h) Se han aplicado las normas de seguridad, utilizando los equipos de protección

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 11 de 25

		individual y colectiva en el desarrollo de las técnicas y medidas utilizadas.
RRAA	15%	5. Verifica la desconexión y señala con discos de condensación los elementos que no se deben maniobrar en vehículos eléctricos e híbridos, según la normativa vigente.
CCEE		<p>a) Se han realizado las operaciones de verificación de tensión de cada uno de los elementos según especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa de seguridad vigente.</p> <p>b) Se han efectuado las operaciones de colocación de discos de condensación en los elementos establecidos, siguiendo las instrucciones técnicas y cumpliendo la normativa de seguridad.</p> <p>c) Se ha comprobado visualmente el estado de la batería de alto voltaje, asegurando que no presenta daños ni pérdidas.</p> <p>d) Se ha verificado el estado del aislante de los cables de alta tensión (color naranja) y de sus terminales, asegurando su funcionalidad.</p> <p>e) Se ha guardado en lugar seguro el interruptor de servicio, evitando la conexión accidental durante los trabajos en vehículos eléctricos o híbridos.</p> <p>f) Se ha llenado la documentación de seguimiento en vehículos híbridos o eléctricos, cumpliendo la normativa de seguridad y calidad.</p> <p>g) Se han colocado los carteles indicativos de «vehículo sin tensión» y «trabajo en curso» en la parte delantera y trasera del vehículo, informando de la situación de los trabajos.</p> <p>h) Se ha aplicado la normativa de seguridad y de impacto ambiental, utilizando los equipos de protección y comprobando el estado de la batería de alto voltaje.</p>
RRAA	10%	6. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos laborales inherentes en la manipulación de vehículos eléctricos e híbridos para prevenirlos.
CCEE		<p>a) Se han identificado los riesgos laborales y causas de los efectos de una descarga eléctrica de alto voltaje en la manipulación de elementos en vehículos híbridos y eléctricos.</p> <p>b) Se han descrito las medidas de prevención y protección colectiva, delimitando la zona de trabajo y aplicando los protocolos establecidos.</p> <p>c) Se ha colocado la señalización de seguridad según la normativa vigente.</p> <p>d) Se han instalado los elementos de seguridad en los conectores eléctricos de alta tensión.</p> <p>e) Se han utilizado los equipos de protección individual en las operaciones de comprobación de desconexión y aislamiento de elementos de alta tensión en vehículos eléctricos e híbridos.</p> <p>f) Se han realizado y completado las fichas o documentos de seguridad durante los procesos efectuados cumpliendo la normativa establecida.</p> <p>g) Se ha cumplido la normativa vigente de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</p>

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 12 de 25

4.2 CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

En la tabla que se muestra a continuación se expresan las nueve unidades de trabajo que componen el módulo y sus contenidos junto a la temporalización de éstas.

U.T.	TÍTULO Y CONTENIDOS	Unidades de trabajo		Temporalización
		Nº de horas	EV.	
1	Descripción de la normativa de seguridad relativa a los talleres de mantenimiento de vehículos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Normativa vigente sobre seguridad en los talleres de mantenimiento de vehículos. ➤ Apartados que deben figurar en el plan de seguridad de la empresa. ➤ Ropas de protección específicas. ➤ Señales, alarmas, equipos contra incendios. ➤ Importancia de la limpieza y el orden en el puesto de trabajo. 	Mes Octubre	1ª	
2	Caracterización de los efectos de una descarga eléctrica de alto voltaje en la manipulación de vehículos híbridos y eléctricos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ El cuerpo humano como conductor eléctrico. ➤ Efectos sobre el cuerpo humano dependiendo de la intensidad. ➤ Efectos directos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Hormigueos y calambres. ○ Atrapamiento. ○ Quemaduras. ○ Parada respiratoria. ➤ Efectos indirectos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pérdida de equilibrio. ○ Lesiones oftalmológicas por radiación. ○ Lesiones por proyección de partículas. ➤ Riesgos eléctricos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Exceso de corriente eléctrica. ○ Inducción. ○ Arcos eléctricos. ➤ Equipos de protección individual: <ul style="list-style-type: none"> ○ Guantes dieléctricos. ○ Calzado de seguridad dieléctrico. ○ Gafas de protección. ○ Pantalla anti arcos. ○ Mascarilla. ○ Ropa de trabajo. ➤ Equipos de protección colectiva: <ul style="list-style-type: none"> ○ Señalizaciones. 	Mes Noviembre	1ª	

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017

Unidades de trabajo		Temporalización	
U.T.	TÍTULO Y CONTENIDOS	Nº de horas	EV.
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Extintores (A-B-C). ○ Herramientas aisladas. ○ Pértiga de extracción. ➤ Intervenciones en caso de accidente de origen eléctrico (PAS). 		
3	Delimitación de la zona de trabajo de alto voltaje e identificación del vehículo: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Delimitación de zona de trabajo de alto voltaje. ➤ Acordonamiento. ➤ Elementos de señalización. <ul style="list-style-type: none"> ○ Carteles. ○ Pancartas. ○ Cadenas de delimitación. ➤ Tipos de señales. ➤ Señalización de peligro. ➤ Señalización de prohibición: <ul style="list-style-type: none"> ○ Prohibido el acceso a la zona de alto voltaje. ➤ Identificación del tipo de vehículo híbrido o eléctrico: <ul style="list-style-type: none"> ○ Características eléctricas del vehículo. ○ Tensión máxima de alto voltaje. 	1ª quincena Diciembre	1ª
PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL			2ª sem Diciembre
4	Posicionamiento de los elementos de seguridad y comprobación de ausencia de tensión: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Elementos de seguridad en el vehículo. ➤ Herramientas y útiles específicos de seguridad. ➤ Caja de herramientas con protectores de tensión hasta 1000V. ➤ Puesta en seguridad de vehículos eléctricos e híbridos. ➤ Verificador de ausencia de tensión. ➤ Aislamiento de terminales. ➤ Aislamiento de conectores. 	Mes Enero	2ª
5	Verificación de desconexión y señalización con discos de condenación: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Verificador/comprobador de ausencia de tensión. ➤ Instalación inactiva. ➤ Bloqueo de la fuente de alimentación de alto voltaje. ➤ Dispositivos de separación o corte de circuito eléctrico. ➤ Discos de condenación. ➤ Señalización de vehículo sin tensión. ➤ Información de trabajos en el vehículo. 	Mes Febrero	2ª
6	Aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental para prevenir los riesgos laborales en vehículos eléctricos e híbridos:	Mes Marzo	2ª

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017

Unidades de trabajo		Temporalización	
U.T.	TÍTULO Y CONTENIDOS	Nº de horas	EV.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riesgos laborales inherentes a los procesos y manejo de alto voltaje. ➤ Equipos de protección individual. ➤ Prevención y protección colectiva. ➤ Señalización de seguridad en el taller. ➤ Protección ambiental. - Recogida de residuos. 		
SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL		1ª sem Abril	
RECUPERACIÓN unidades 1, 2 y 3		2ª sem Abril	
RECUPERACIÓN – EVALUACIÓN FINAL		3ª sem Junio	

No obstante, esta temporalización puede ser modificada en función de la evolución del grupo y de las actividades extraordinarias que se programen por parte del departamento y del centro.

Las unidades se han temporalizado para que estén terminadas antes de la evaluación correspondiente, de forma que las unidades de la segunda evaluación podrán comenzarse en el primer trimestre.

4.3 RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS D EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.

RRAA	PODERACIÓN NOTA FINAL	CCEE	UT	EV
1. Describe la normativa de seguridad relativa a los talleres de mantenimiento de vehículos, relacionándola con las situaciones de peligro y accidentes, que se pueden producir en el mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos.	20%	Todos	1	
2. Caracteriza los efectos de una descarga eléctrica de alto voltaje en la manipulación de elementos en vehículos híbridos y eléctricos, aplicando los equipos de protección individual y colectiva según la normativa vigente.	20%	Todos	2	1ª
3. Acordonla la zona de trabajo de alto voltaje e identifica el vehículo, para realizar las intervenciones según las condiciones de seguridad establecidas en la normativa vigente.	20 %	Todos	3	
4. Posiciona los elementos de seguridad en el vehículo híbrido o eléctrico, realizando las funciones de acompañante de seguridad del nivel inmediato superior en el proceso de	15%	Todos	4	

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 15 de 25

RRAA	PONDERACIÓN NOTA FINAL	CCEE	UT	EV
desactivación de alto voltaje y comprueba la ausencia de tensión, cumpliendo la normativa de seguridad establecida.				
5. Verifica la desconexión y señala con discos de condensación los elementos que no se deben maniobrar en vehículos eléctricos e híbridos, según la normativa vigente.	15 %	Todos	5	2ª
6. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos laborales inherentes en la manipulación de vehículos eléctricos e híbridos para prevenirlos.	10 %	Todos	6	

5 MODIFICACIÓN DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

5.1 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN.

Hay que distinguir los siguientes supuestos:

A. Alumnado que asiste regularmente a clase.

Para la evaluación y calificación de este alumnado se seguirá el siguiente procedimiento y se aplicarán los siguientes criterios:

- Revisión de los trabajos realizados por el alumnado, en clase o en casa, valorando el rigor y la precisión en los mismos, la secuencia lógica seguida en la resolución de las actividades, el orden en la presentación, así como asistencia y participación activa en las actividades realizadas.

En cuanto a los trabajos, se calificará de la siguiente manera:

SUPUESTO	NOTA
Alumno/a que no entrega (no realiza) el trabajo solicitado en clase	0
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de manera insuficiente	1-4
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) aportando lo más básico	5-6
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de modo completo según directrices	7-8
Alumno/a que además de lo anterior propone alguna solución o idea alternativa	9-10

- Revisión de las pruebas orales o escritas o controles periódicos realizados sobre las diferentes unidades didácticas, analizando la consecución de resultados de aprendizaje. Las pruebas escritas se calificarán de 1 a 10 puntos-

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 16 de 25



→ Observación del seguimiento del proceso de enseñanza aprendizaje.

Para la calificación final del módulo, los decimales resultantes de la ponderación de los instrumentos de evaluación descritos se redondearán al alza o a la baja a criterio del profesor teniendo en cuenta aspectos de más difícil valoración objetiva relacionados con la actitud del alumno/a, su interés por la materia, su participación en las actividades propuestas, su contribución al adecuado desarrollo de las clases, etc.

Para optar a la calificación mediante este mecanismo de ponderación de los diferentes instrumentos de evaluación utilizados será preciso obtener un mínimo de un 4 en cada uno de ellos individualmente considerado. En caso de no alcanzarse el mínimo en alguno de los apartados, la calificación será negativa, debiendo el alumno realizar las actividades de recuperación que se le planifiquen

En todo caso, los instrumentos empleados para la evaluación tendrán como referente los criterios de evaluación definidos para cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo según se muestra en la siguiente tabla:

RR.AA.	CC.EE.	%	UT	Ins. Ev.
1. Describe la normativa de seguridad relativa a los talleres de mantenimiento de vehículos, relacionándola con las situaciones de peligro y accidentes, que se pueden producir en el mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos.	a) Se ha descrito la importancia y la obligación de tener un plan de seguridad actualizado en las empresas.	15%	1	Examen teórico-práctico
	b) Se han identificado los derechos y deberes más relevantes del empleado en materia de seguridad.	15%	1	Examen teórico-práctico
	c) Se ha descrito las normas sobre simbología y situación física de señales y alarmas, equipos contra incendios y equipos de primeros auxilios.	15%	1	Examen teórico-práctico
	d) Se han definido las propiedades y usos de las ropas de protección personal y los equipos específicos de seguridad.	10%	1	Examen teórico-práctico
	e) Se han descrito las características y utilización de los equipos y medios de primeros auxilios y curas.	15%	1	Examen teórico-práctico
	f) Se ha explicado la importancia de mantener en perfecto estado de funcionamiento los sistemas de ventilación y evacuación de residuos.	15%	1	Examen teórico-práctico
	g) Se ha relacionado la limpieza y el orden en el puesto de trabajo con la seguridad personal.	15%	1	Examen teórico-práctico
Ón de elementos en vehículos híbridos y eléctricos,	a) Se han descrito los efectos directos de una descarga eléctrica (fibrilación, asfixia, tetanización muscular, quemaduras, entre otros) relacionándolos con sus consecuencias.	10%	2	Examen teórico-práctico

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN			
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA					 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 17 de 25		

b) Se han relacionado los efectos indirectos de una descarga eléctrica (pérdida de equilibrio, lesiones oftalmológicas por radiación, por proyección de partículas, entre otros) con las causas que las producen. c) Se han relacionado las condiciones fisiológicas de las personas y la trayectoria del paso de la corriente con los efectos que pueden ocasionar. d) Se ha descrito la funcionalidad de los equipos de protección individual para la manipulación de vehículos híbridos y eléctricos cumpliendo la normativa establecida. e) Se ha identificado el equipamiento de protección colectiva (señalización, postes de delimitación de zona, extintores tipo ABC, bolsas aislantes, entre otros) relacionándolos con su funcionalidad. f) Se han relacionado los elementos de protección en el vehículo eléctrico (detector de fuga eléctrica, captador de intensidad, relés de seguridad, entre otros) con su aplicación y funcionalidad. g) Se han identificado los motivos de riesgos eléctricos (fallo de aislamiento, rotura de cables, exceso de tensión, calor extremo, arco eléctrico, entre otros) relacionándolos con las causas que los producen.	10% 10% 15% 15% 20% 20%	2 2 2 2 2 2	Examen teórico-práctico Examen teórico-práctico Examen teórico-práctico Examen teórico-práctico Examen teórico-práctico Examen teórico-práctico	
	a) Se han seleccionado los elementos de señalización (carteles, pancartas, cadenas de delimitación, conos de señalización, entre otros) para asegurar la zona de trabajos eléctricos.	15%	3	Examen teórico-práctico
	b) Se ha delimitado la zona de trabajo con las señales de riesgo eléctrico y balizamientos, aplicando los protocolos establecidos.	15%	3	Examen teórico-práctico
	c) Se ha colocado la pétiga de extracción y el extintor de tipo ABC en la zona de trabajo de alta tensión, cumpliendo con los protocolos de seguridad.	10%	3	Examen teórico-práctico
	d) Se ha identificado la clase de vehículo eléctrico o híbrido con rótulo de advertencia, según sus características eléctricas de alto voltaje.	15%	3	Examen teórico-práctico
	e) Se ha rellenado la documentación para el seguimiento de las operaciones realizadas en el vehículo eléctrico cumpliendo la normativa establecida.	15%	3	Examen teórico-práctico

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN			
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA					
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 18 de 25		

4. Posiciona los elementos de seguridad en el vehículo híbrido o eléctrico, realizando las funciones de acompañante de seguridad del nivel inmediato superior en el proceso de desactivación de alto voltaje y comprueba la ausencia de tensión, cumpliendo la normativa de seguridad establecida.	f) Se ha informado al nivel inmediato superior que se ha procedido a delimitar la zona de trabajo para poder realizar los trabajos eléctricos de alto voltaje, aplicando la normativa de seguridad vigente.	15%	3	Examen teórico-práctico
	g) Se han cumplido las normas de seguridad, utilizando los equipos de protección colectiva en el desarrollo de las operaciones realizadas.	15%	3	Examen teórico-práctico
	a) Se ha informado al nivel inmediato superior para que se responsabilice de la desconexión de alto voltaje y posteriormente poder realizar los trabajos eléctricos, aplicando la normativa vigente.	15%	4	Examen teórico-práctico
	b) Se ha ayudado al posicionamiento de los elementos de seguridad en el vehículo cumpliendo la normativa vigente en vehículos híbridos y eléctricos.	15%	4	Examen teórico-práctico
	c) Se han seleccionado las herramientas y útiles específicos (detector de ausencia de tensión, herramientas aisladas, bolsas cubre terminales, entre otros) para asegurar los trabajos eléctricos.	15%	4	Examen teórico-práctico
	d) Se han utilizado los equipos de protección individual (guantes aislantes, calzado dieléctrico, ropa de protección, pantalla anti-arcos, entre otros) cumpliendo la normativa de seguridad establecida.	15%	4	Examen teórico-práctico
	e) Se ha realizado la comprobación de ausencia de tensión aplicando los planes de seguridad en vehículos eléctricos o híbridos.	10%	4	Examen teórico-práctico
	f) Se han protegido los sistemas eléctricos de alto voltaje contra reconexión aplicando la normativa de seguridad.	10%	4	Examen teórico-práctico
	g) Se han aislado los terminales con bolsas cubre terminales y cinta aislante aplicando los protocolos de seguridad vigentes.	10%	4	Examen teórico-práctico
	h) Se han aplicado las normas de seguridad, utilizando los equipos de protección individual y colectiva en el desarrollo de las técnicas y medidas utilizadas.	10%	4	Examen teórico-práctico

condencio n los elementos que no se deben manejar en	a) Se han realizado las operaciones de verificación de tensión de cada uno de los elementos según especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa de seguridad vigente.	15%	5	Examen teórico-práctico
--	--	-----	---	-------------------------

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN			
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA					 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 19 de 25		

b) Se han efectuado las operaciones de colocación de discos de condenación en los elementos establecidos, siguiendo las instrucciones técnicas y cumpliendo la normativa de seguridad. c) Se ha comprobado visualmente el estado de la batería de alto voltaje, asegurando que no presenta daños ni pérdidas. d) Se ha verificado el estado del aislante de los cables de alta tensión (color naranja) y de sus terminales, asegurando su funcionalidad. e) Se ha guardado en lugar seguro el interruptor de servicio, evitando la conexión accidental durante los trabajos en vehículos eléctricos o híbridos. f) Se ha llenado la documentación de seguimiento en vehículos híbridos o eléctricos, cumpliendo la normativa de seguridad y calidad. g) Se han colocado los carteles indicativos de «vehículo sin tensión» y «trabajo en curso» en la parte delantera y trasera del vehículo, informando de la situación de los trabajos. h) Se ha aplicado la normativa de seguridad y de impacto ambiental, utilizando los equipos de protección y comprobando el estado de la batería de alto voltaje.	15% 5	Examen teórico-práctico
	10% 5	Examen teórico-práctico
	10% 5	Examen teórico-práctico
	15% 5	Examen teórico-práctico
	10% 5	Examen teórico-práctico
	15% 5	Examen teórico-práctico
	10% 5	Examen teórico-práctico
	15% 6	Examen teórico-práctico
6. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos laborales inherentes en la manipulación de vehículos eléctricos e híbridos para prevenirlos.	15% 6	Examen teórico-práctico
	15% 6	Examen teórico-práctico

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 20 de 25	

	g) Se ha cumplido la normativa vigente de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	10%	6	Examen teórico-práctico
--	--	-----	---	-------------------------

De este modo, la calificación de cada evaluación parcial será obtenida aplicando los instrumentos de evaluación referidos para verificar la consecución de Resultados de Aprendizaje a través de los Criterios de Evaluación.

La calificación final tendrá en cuenta la obtenida en cada instrumento de evaluación utilizado para cada uno de los resultados de aprendizaje y se aplicará la ponderación de cada uno de los mismos. El profesor procederá al redondeo a entero, en caso necesario, teniendo valorando el grado de aprovechamiento del curso por el alumnado evaluado.

B. Alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones.

Cuando al aplicar los procedimientos descritos en el apartado anterior un/a alumno/a sea calificado negativamente en una evaluación, se le planificarán actividades de recuperación y será nuevamente evaluado mediante una prueba escrita u otro instrumento que se determine. Si persiste el resultado negativo, se realizará una prueba de recuperación final en junio, que incluirá toda la materia pendiente.

C. Alumnado que pierde el derecho a la evaluación continua por faltas de asistencia a clase.

Cuando un alumno o alumna acumule 9 (20% de las 45 horas de carga lectiva del módulo) faltas injustificadas de asistencia a clase, o el 20% de las horas de carga lectiva del módulo en cómputo trimestral, perderá el derecho a la evaluación continua. En este supuesto no podrá aplicarse el procedimiento de evaluación ordinario descrito en el apartado 5.1 por lo que se evaluará al alumnado con una prueba escrita de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del curso. La calificación final del módulo será la resultante de la corrección de dicha prueba, con redondeo, en su caso, al entero más próximo.

5.2 PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

Se procederá conforme lo dispuesto en el apartado 5.1

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 21 de 25

6 METODOLOGÍA GENERAL.

El modelo actual de Formación Profesional requiere una metodología didáctica que se adapte a los fines de la adquisición de las capacidades y competencias y a la naturaleza del Ciclo Formativo que se desarrolla, para que el alumnado pueda construir su propio aprendizaje y lo ponga en práctica en su vida profesional.

La metodología didáctica de las enseñanzas de Formación Profesional integra los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos, con el fin de que el alumno adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional.

Una vez explicados los contenidos teóricos, se pueden realizar las prácticas programadas. El profesor realizará los apartados prácticos que sean necesarios, después los alumnos realizarán individualmente o agrupados las prácticas de las unidades didácticas. Mientras tanto, el profesor planteará cuestiones y problemas propios de la práctica, a la vez que resolverá las dudas que el alumno plantea.

Las prácticas programadas se podrán realizar individualmente o en grupos, adaptando el nivel de dificultad a las capacidades del alumno.

Concretando, se procurará que las sesiones de teoría no duren más de 1 hora para intentar mantener la atención del alumnado al máximo posible intercalándolas con sesiones de unas dos horas de prácticas en el taller. De manera que la relación entre horas de teoría y práctica quede en torno a 1/2 y 1/2 respectivamente. Se procurará tener en cuenta, para la consecución de este objetivo, el tipo de sesión realizada en los módulos impartidos inmediatamente antes y de la clase en cuestión.

El aprendizaje, cuando sea posible se orienta en la realización de actividades prácticas con utilidad real que se emplearán en posteriores unidades o módulos, es decir, el alumno encontrará una coherencia en lo que aprende y obtendrá resultados motivadores y positivos de su trabajo.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de seguridad y prevención de riesgos laborales en vehículos híbridos y eléctricos.

La función de asegurar y prevenir los riesgos laborales en vehículos híbridos y eléctricos, incluye aspectos como:

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 22 de 25



- Interpretar documentación técnica de seguridad.
- Delimitar la zona de trabajo de alto voltaje.
- Efectuar el posicionamiento de elementos de seguridad.
- Realizar la comprobación de ausencias de tensión en vehículos híbridos y eléctricos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), h), i), j), k), l), m) y n) y las competencias profesionales, personales y sociales c), d), f), g), h), i), j), k), l), m) y n), del curso de especialización.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionados con:

- El aseguramiento de los procesos y protocolos de seguridad en vehículos eléctricos e híbridos.
- El manejo de los equipos de comprobación.
- La aplicación de la normativa de prevención y seguridad vigente.
- El cumplimiento de las normas de protección ambiental.

7 MATERIALES Y RECURSO DIDÁCTICOS.

Las sesiones de teoría se realizan en el aula asignada al grupo en la cual se dispondrá de pizarra, PC y cañón proyector.

Las sesiones de prácticas se realizarán en el taller de vehículos eléctricos e híbridos.

8 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO AMPLIACIÓN.

En el aula nos encontramos con un alumnado muy diverso. Esta diversidad, fiel reflejo de nuestra sociedad, está originada por múltiples motivos, como pueden ser diferentes capacidades, diferentes procedencias, distintas motivaciones e intereses, etc. Se ha de partir del principio de que la mejor manera de atender a la diversidad y de prevenir problemas de aprendizaje, es elaborar programaciones que sean sensibles a las diferencias y que favorezcan la individualización de la enseñanza.

Partiendo de este principio, nuestra propuesta pretende que la vía principal de atención a la diversidad se encuentre en la propia programación, que pueda permitir al profesor individualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje para ir adaptándolo a su ritmo de introducción de nuevos contenidos. La

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 23 de 25

programación se plantea para dar respuesta a las necesidades educativas de todo el alumnado, manifestadas en los siguientes ámbitos:

- a) **Capacidad para aprender:** Los contenidos se plantean para que, con la intervención del profesor, se pueda graduar la dificultad y se ajuste progresivamente a la capacidad para aprender que diferencia a cada persona.
- b) **Motivación por aprender:** Está íntimamente ligada al futuro profesional del alumnado.
- c) **Estilo de aprendizaje:** El estudio se puede abordar desde los diferentes estilos de aprendizaje del alumnado; un estilo que va desde una perspectiva global para posteriormente tener en cuenta lo particular, otras personas aprenden paso a paso desde lo particular a lo general.
- d) **Interés del alumnado:** En la formación profesional este ámbito está íntimamente ligado a la motivación por aprender (incorporación al mundo profesional).

El desarrollo de la programación ha de ser lo suficientemente abierta y flexible para que el profesorado pueda introducir los cambios que estimen necesarios para dar respuesta a las diferentes capacidades y motivaciones para aprender, los diferentes estilos de aprendizaje e interés del alumnado. De esta forma las adaptaciones que se puedan hacer permiten facilitar la evolución individualizada de cada persona para que pueda cumplir los objetivos de forma diferente trabajando los mismos contenidos.

El proceso de enseñanza y aprendizaje propuesto incorpora una gran variedad de tipos de actividades que permiten la diversidad de agrupamientos y la adquisición de aprendizajes a distinto nivel, en función del punto de partida y las posibilidades del alumnado. Muchas de estas actividades con diferentes soluciones, según los enfoques, permitirán afrontar y resolver los problemas desde diferentes capacidades e intereses.

Las actividades programadas en cada unidad didáctica serán planteadas partiendo del análisis de los contenidos que se trabajan, de tal forma que no sean demasiado fáciles y, por consiguiente, poco motivadoras, ni tan difíciles que les resulten inalcanzables y les desmotiven.

Las actividades tienen distintos niveles de dificultad y distintos enfoques, para que todo el alumnado pueda realizarlas con éxito y permiten utilizar metodologías diversas, dependiendo de los contenidos que se desarrollen (cuestiones con respuestas conceptuales, cuestiones tipo test, debates, redactar y cumplimentar documentos, realizar organigramas, actividades fuera del aula, simulaciones en el aula, consultas y búsquedas en Internet, etc.).



 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 24 de 25

La dificultad de las actividades estará graduada para poder atender a la diversidad del alumnado y, en muchas ocasiones, dejar libertad para que el profesor pueda adaptarlas al contexto educativo y social, en que se desenvuelve la actividad docente, secuenciándolas de forma distinta o dando prioridad a unos contenidos sobre otros.

Se realizarán si fuera necesario actividades diferentes para diferentes agrupamientos, de forma que el profesor pueda atender a todo el alumnado, o que algunas personas puedan ser tutoradas por otras personas de la clase, “técnica entre iguales”.

9 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros.

La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

10 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Las que se determinen en el departamento y el centro.

11 DESARROLLO DEL CURSO EN CASO DE CONFINAMIENTO.

11.1 CONFINAMIENTO DE UN GRUPO DE ALUMNOS.

Los alumnos confinados realizarán los trabajos escritos sobre la unidad que se desarrolla en clase y programada que el profesor le mandará.

Las clases teóricas que el profesor imparte a su grupo, los alumnos la seguirán con los medios digitales disponibles.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 25 de 25

11.2 CONFINAMIENTO DE TODO EL GRUPO.

Al confinarse todo el grupo, las clases prácticas en talleres no se pueden realizar y se sustituirán por trabajos escritos de investigación sobre las unidades programadas.

Las clases teóricas que el profesor programe a su grupo los alumnos las seguirán en su casa con los medios digitales disponibles.

11.3 Evaluación.

La evaluación de los alumnos confinados se realizará sobre los trabajos presentados y con pruebas escritas si se considera necesario a través de la plataforma digital.

La evaluación se realizará sin modificar porcentajes de criterios, ni ponderaciones tanto sea presencial, semipresencial y online.

12 ANEXOS.

12.1 Presupuesto.

El presupuesto para la realización del módulo se estima en 12.000 €.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017

Programación Didáctica

Curso 2021/2022

Ciclo Formativo Grado Medio Electromecánica de Vehículos Automóviles

Sistemas de Carga y Arranque

Prof.: Álvaro Águeda Hernández

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 2 de 22



Contenido

1 INTRODUCCIÓN	3
2 OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.	3
3 PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO Y MÓDULOS.	4
4 RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE VALUACIÓN Y CONTENIDOS.	5
4.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	5
4.2 CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.....	8
4.3 RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS D EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.	
11	
5 MODIFICACIÓN DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.....	12
5.1 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN.	12
5.2 PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.	18
6 METODOLOGÍA GENERAL.....	18
7 MATERIALES Y RECURSO DIDÁCTICOS.....	19
8 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO AMPLIACIÓN.....	19
9 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.....	21
10 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.	21
11 DESARROLLO DEL CURSO EN CASO DE CONFINAMIENTO.....	21
11.1 CONFINAMIENTO DE UN GRUPO DE ALUMNOS.....	21
11.2 CONFINAMIENTO DE TODO EL GRUPO.....	22
11.3 Evaluación.	22
12 ANEXOS.....	22
12.1 Presupuesto.....	22

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 3 de 22



1 INTRODUCCIÓN.

El módulo «**Sistemas de carga y arranque**» pertenece al ciclo formativo de grado medio «Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles», perteneciente a la familia profesional de “Transporte y Mantenimiento de Vehículos”.

El Real Decreto 453/2010, de 16 de abril, establece el título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles y fija sus enseñanzas mínimas.

Esta programación del módulo de Circuitos de Carga y Arranque, desarrolla la Cualificación profesional y las unidades de competencia siguientes: a) Mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos de vehículos TMV197_2 (R.D. 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia: UC0626_2: Mantener los sistemas de carga y arranque de vehículos.

2 OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

Los objetivos generales del ciclo a los que contribuye el este módulo son:

- a) Interpretar la información y, en general, todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica para seleccionar el proceso de reparación.
- b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de electromecánica.
- c) Manejar instrumentos y equipos de medida y control, explicando su funcionamiento y conectándolos adecuadamente para localizar averías.
- e) Analizar la información suministrada por los equipos de diagnosis, comparándola con las especificaciones dadas por el fabricante para determinar el proceso de mantenimiento y reparación.
- g) Aplicar las leyes más relevantes de la electricidad en el cálculo y definición de circuitos eléctrico-electrónicos de vehículos para proceder a su reparación y montaje.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 4 de 22



- j) Analizar el funcionamiento de las centralitas electrónicas y la información que suministran, efectuando la recarga, extracción de datos y reseteado de las mismas para obtener información necesaria en el mantenimiento.
- k) Realizar medidas, comparando los resultados con los valores de los parámetros de referencia para verificar los resultados de sus intervenciones.
- l) Analizar y describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

3 PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO Y MÓDULOS.

El perfil profesional del título se determina por la competencia general y las competencias profesionales, personales y sociales contenidas en el Real Decreto 453/2010, de 16 de abril, por el que se establece el Título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles y se fijan sus enseñanzas mínimas y que aparecen recogidas en la programación de la familia profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos a la que nos remitimos en este apartado.

El presente módulo contribuye a la adquisición de dichas competencias y más especialmente a las siguientes:

- a) Interpretar la información y, en general, todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica para seleccionar el proceso de reparación.
- b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de electromecánica.
- c) Manejar instrumentos y equipos de medida y control, explicando su funcionamiento y conectándolos adecuadamente para localizar averías.
- d) Realizar los croquis y los cálculos necesarios para efectuar operaciones de mantenimiento.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 5 de 22



- e) Analizar la información suministrada por los equipos de diagnosis, comparándola con las especificaciones dadas por el fabricante para determinar el proceso de mantenimiento y reparación.
- g) Aplicar las leyes más relevantes de la electricidad en el cálculo y definición de circuitos eléctrico-electrónicos de vehículos para proceder a su reparación y montaje.
- i) Aplicar las técnicas y métodos de operación pertinentes en el desmontaje, montaje y sustitución de elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctrico-electrónicos de los sistemas del vehículo para proceder a su mantenimiento y reparación.
- j) Analizar el funcionamiento de las centralitas electrónicas y la información que suministran, efectuando la recarga, extracción de datos y reseteado de las mismas para obtener información necesaria en el mantenimiento.
- k) Realizar medidas, comparando los resultados con los valores de los parámetros de referencia para verificar los resultados de sus intervenciones.
- l) Analizar y describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- m) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.

4 RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE VALUACIÓN Y CONTENIDOS.

4.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

En la tabla que se muestra a continuación se expresan los resultados de aprendizaje junto su ponderación en la nota final del módulo y sus criterios de evaluación.

RRAA	15%	1. Caracteriza la funcionalidad de elementos y conjuntos eléctricos y electrónicos básicos en los vehículos aplicando las leyes y reglas de la electricidad y el magnetismo.
CCEE	a) Se han definido las distintas magnitudes eléctricas y sus unidades	

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 6 de 22	

		<p>asociadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> b) Se han identificado los elementos eléctricos y electrónicos por su simbología y se ha realizado su representación. c) Se han explicado las características fundamentales de los semiconductores. d) Se han descrito los diferentes tipos de componentes electrónicos básicos. e) Se ha explicado el funcionamiento de los elementos pasivos utilizados en los circuitos. f) Se ha descrito el fenómeno de transformación y rectificación de la corriente. g) Se han descrito los procesos de generación de movimiento por efecto del electromagnetismo. h) Se han identificado los sensores y actuadores más usuales y su aplicación en vehículos. i) Se han descrito las aplicaciones de conjuntos electrónicos básicos en vehículos. j) Se han descrito los principios básicos de electrónica digital. 	
RRAA	15%	<p>2. Monta circuitos eléctricos y electrónicos básicos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.</p>	
CCEE		<ul style="list-style-type: none"> a) Se han interpretado los esquemas eléctricos de los circuitos. b) Se ha interpretado la documentación técnica de equipos y aparatos de medida. c) Se ha resuelto circuitos eléctricos de corriente continua. d) Se han calibrado y ajustado los aparatos de medida. e) Se han medido los parámetros de los circuitos determinando el conexionado del aparato. f) Se han determinado y seleccionado las herramientas, útiles y materiales necesarios para el montaje de los circuitos. g) Se han realizado distintos montajes de acumuladores y se ha efectuado su carga. h) Se ha realizado el montaje de circuitos utilizando diferentes componentes. i) Se ha verificado la funcionalidad de los circuitos montados. j) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo. 	
RRAA	15%	<p>3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de carga y arranque describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.</p>	
CCEE		<ul style="list-style-type: none"> a) Se han descrito las características y constitución del circuito de carga. 	

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 7 de 22

		<ul style="list-style-type: none"> b) Se han descrito las características de los elementos que componen el circuito de carga. c) Se han localizado los elementos que componen los circuitos de carga en el vehículo. d) Se han descrito los parámetros a controlar en los sistemas de carga. e) Se ha descrito las características y constitución del circuito de arranque. f) Se han descrito las características de los elementos que componen los circuitos de arranque. g) Se han identificado los elementos que componen el circuito de arranque en el vehículo. h) Se han descrito los parámetros a controlar en los sistemas de arranque.
RRAA	15%	<p style="font-weight: bold;">4. Identifica averías de los circuitos de carga y arranque, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</p>
CCEE		<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha interpretado la documentación técnica. b) Se han identificado los síntomas provocados por la avería. c) Se han seleccionado los equipos y aparatos de medida, eligiendo el punto de conexión adecuado. d) Se han comprobado o medido distintos parámetros en función de los síntomas detectados. e) Se ha comparado los parámetros obtenidos en las mediciones con los especificados. f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica. g) Se ha comprobado la ausencia de ruidos anómalos, vibraciones y deslizamientos. h) Se han determinado las causas que han provocado la avería.
RRAA	20%	<p style="font-weight: bold;">5. Repara averías en el sistema de carga interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.</p>
CCEE		<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha interpretado la documentación técnica, y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento. b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio. c) Se han realizado las operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo procedimientos establecidos de trabajo. d) Se han comprobado el estado de los elementos, determinando los que se deben reparar o sustituir. e) Se han reparado elementos del sistema cuando sea factible su reparación.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 8 de 22

	f) Se ha procedido al montaje de elementos sustituidos ajustando sus parámetros de funcionamiento. g) Se ha verificado tras las operaciones realizadas que se restituye la funcionalidad requerida por el sistema. h) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.	
RRAA	20%	6. Repara el sistema de arranque del vehículo, interpretando los procedimientos establecidos por los fabricantes, y aplicando sus especificaciones técnicas.
CCEE	a) Se ha interpretado la documentación técnica, y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento. b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio. c) Se han comprobado el estado de los elementos determinando los que se deben reparar o sustituir. d) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje, y montaje de los conjuntos y elementos estipulada en el procedimiento. e) Se ha procedido al montaje de elementos sustituidos realizado el ajuste de parámetros. f) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida del sistema. g) Se han aplicado las normas de uso en equipos y medios, así como las medidas de seguridad personal y de protección ambiental.	

4.2 CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

En la tabla que se muestra a continuación se expresan las nueve unidades de trabajo que componen el módulo y sus contenidos junto a la temporalización de éstas.

U.T. Nº	TÍTULO Y CONTENIDOS	Unidades de trabajo		Temporalización
		Nº de horas	EV.	
1	Conceptos y leyes de la electricidad : – La materia, el electrón y la electricidad. – Principios básicos de la electricidad. – Electricidad dinámica. – Magnitudes eléctricas. – La generación de corriente eléctrica.	½ Septiembre Mes Octubre		1ª
2	Conceptos y leyes del electromagnetismo : – El magnetismo. – Principios básicos de la generación magnética de	Mes Noviembre		1ª

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 EDUCACIÓN CLM
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 9 de 22

Unidades de trabajo		Temporalización	
U.T. Nº	TÍTULO Y CONTENIDOS	Nº de horas	EV.
electricidad.			
PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL			4ª sem Noviembre
RECUPERACIÓN unidades 1 y 2			2ª semana Enero
3	Circuitos básicos: – Ley de Ohm. – Potencia eléctrica. – Generación de calor por la acción de la corriente eléctrica (efecto Joule). – Circuitos eléctricos simples, en paralelo y mixtos. – Aplicación de las leyes de Kirchhoff. – Acoplamiento de condensadores.	Mes Diciembre	2ª
4	Equipos de medida y diagnosis: – El voltímetro-amperímetro. – El polímetro. – El osciloscopio. – Los equipos de diagnosis.	Mes Enero	2ª
5	Circuitos eléctricos del vehículo: – Esquemas eléctricos empleados en los vehículos. – Esquemas eléctricos de cableado de fabricantes. – Componentes de los circuitos y simbología. – Captadores y generadores de señales específicas. – Redes de comunicación entre centralitas.	1ª Quincena Febrero	2ª
6	Componentes electrónicos: – La electrónica. – Componentes electrónicos pasivos. – Componentes electrónicos activos. – Tipos de circuitos electrónicos. – Electrónica digital.	2ª quincena Febrero	2ª
7	Baterías: – Las baterías. – Baterías de red en vehículos con motor de combustión. – Procesos de trabajo con baterías. – Mantenimiento de las baterías.	1ª quincena Marzo	2ª
SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL			Mitad Marzo
RECUPERACIÓN unidades 3, 4, 5, 6 y 7			3ª semana Abril
8	Circuito de carga: – La misión del circuito de carga.	Mes Abril	3ª

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 10 de 22

Unidades de trabajo		Temporalización	
U.T. Nº	TÍTULO Y CONTENIDOS	Nº de horas	EV.
	<ul style="list-style-type: none"> - Los principios de funcionamiento de los generadores de corriente. - La estructura y el funcionamiento del alternador. - Rectificación de la corriente. - Funcionamiento del alternador. - Características eléctricas del alternador. - Verificaciones del alternador. - El regulador en los alternadores. - Mantenimiento del alternador. - Precauciones al actuar sobre el circuito de carga y los alternadores. 		
9	<p>Circuito de arranque:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Misión del circuito de arranque. - El motor de arranque. - Pruebas y comprobaciones. - Mantenimiento del motor de arranque. - Circuitos de arranque con pulsador. - Sistema de arranque y parada automática Start-Stop. - Motor de arranque en los vehículos híbridos. - Sistemas guiados para la detección de anomalías en el circuito de arranque. 	Mes de Mayo	3 ^a
RECUPERACIÓN unidades 8 y 9		1^a semana Junio	
EVALUACIÓN FINAL		1^a semana Junio	

La secuenciación de las unidades se realizará en base al calendario escolar indicado por la Resolución de 14/06/2017, de la Dirección General de Programas, Atención a la Diversidad y Formación Profesional, por la que se concreta el calendario escolar regional de las enseñanzas no universitarias para el curso académico 2017/2018 en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha, atendiendo en nuestro caso al de la provincia de Cuenca. No obstante, esta temporalización puede ser modificada en función de la evolución del grupo y de las actividades extraordinarias que se programen por parte del departamento y del centro.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA					
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 11 de 22		

Las unidades se han temporalizado para que estén terminadas antes de la evaluación correspondiente, de forma que las unidades de la segunda o tercera evaluación podrán comenzarse en el primer o segundo trimestre respectivamente.

4.3 RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS D EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.

RRAA	PODERACIÓN RRAA EN NOTA FINAL	CCEE	UD	EV
1. Caracteriza la funcionalidad de elementos y conjuntos eléctricos y electrónicos básicos en los vehículos aplicando las leyes y reglas de la electricidad y el magnetismo.	15 %	a - f	1	1 ^a
		g	2	
		h	5	
		i, j	6	
2. Monta circuitos eléctricos y electrónicos básicos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.	15 %	a, f	5	2 ^a
		b, d y e	4	
		c, i y j	3	
		g y h	7	
3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de carga y arranque describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.	15 %	a, b, c y d	8	3 ^a
		e, f, g y h	9	
4. Identifica averías de los circuitos de carga y arranque, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	15 %	Todos	8 y 9	
5. Repara averías en el sistema de carga interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.	20 %	Todos	8	
6. Repara el sistema de arranque del vehículo, interpretando los procedimientos establecidos por los fabricantes, y aplicando sus especificaciones técnicas.	20 %	Todos	9	

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 12 de 22



Junta de Comunidades de
Castilla-La Mancha

5 MODIFICACIÓN DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

5.1 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN.

Hay que distinguir los siguientes supuestos:

A. Alumnado que asiste regularmente a clase.

Para la evaluación y calificación de este alumnado se seguirá el siguiente procedimiento y se aplicarán los siguientes criterios:

- Revisión de los trabajos realizados por el alumnado, en clase o en casa, valorando el rigor y la precisión en los mismos, la secuencia lógica seguida en la resolución de las actividades, el orden en la presentación, así como asistencia y participación activa en las actividades realizadas.

En cuanto a los trabajos, se calificará de la siguiente manera:

SUPUESTO	NOTA
Alumno/a que no entrega (no realiza) el trabajo solicitado en clase	0
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de manera insuficiente	1-4
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) aportando lo más básico	5-6
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de modo completo según directrices	7-8
Alumno/a que además de lo anterior propone alguna solución o idea alternativa	9-10

- Revisión de las pruebas orales o escritas o controles periódicos realizados sobre las diferentes unidades didácticas, analizando la consecución de resultados de aprendizaje. Las pruebas escritas se calificarán de 1 a 10 puntos-
- Observación del seguimiento del proceso de enseñanza aprendizaje.

Para la calificación final del módulo, los decimales resultantes de la ponderación de los instrumentos de evaluación descritos se redondearán al alza o a la baja a criterio del profesor teniendo en cuenta aspectos de más difícil valoración objetiva relacionados con la actitud del alumno/a, su interés por la materia, su participación en las actividades propuestas, su contribución al adecuado desarrollo de las clases, etc.

Para optar a la calificación mediante este mecanismo de ponderación de los diferentes instrumentos de evaluación utilizados será preciso obtener un mínimo de un 4 en cada uno de ellos individualmente

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 13 de 22		

considerado. En caso de no alcanzarse el mínimo en alguno de los apartados, la calificación será negativa, debiendo el alumno realizar las actividades de recuperación que se le planifiquen

En todo caso, los instrumentos empleados para la evaluación tendrán como referente los criterios de evaluación definidos para cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo según se muestra en la siguiente tabla:

RRAA	CCEE	%	U.T.	INS. EVAL.
1. Caracteriza la funcionalidad de elementos y conjuntos eléctricos y electrónicos básicos en los vehículos aplicando las leyes y reglas de la electricidad y el magnetismo.	a) Se han definido las distintas magnitudes eléctricas y sus unidades asociadas.	5%	1	Prueba escrita
	b) Se han identificado los elementos eléctricos y electrónicos por su simbología y se ha realizado su representación.	5%	1	Prueba escrita
	c) Se han explicado las características fundamentales de los semiconductores.	10%	1	Prueba escrita
	d) Se han descrito los diferentes tipos de componentes electrónicos básicos.	10%	1	Prueba escrita
	e) Se ha explicado el funcionamiento de los elementos pasivos utilizados en los circuitos.	10%	1	Prueba escrita
	f) Se ha descrito el fenómeno de transformación y rectificación de la corriente.	10%	1	Prueba escrita
	g) Se han descrito los procesos de generación de movimiento por efecto del electromagnetismo.	20%	2	Prueba escrita
	h) Se han identificado los sensores y actuadores más usuales y su aplicación en vehículos.	10%	5	Práctica
	i) Se han descrito las aplicaciones de conjuntos electrónicos básicos en vehículos.	10%	6	Prueba escrita
	j) Se han descrito los principios básicos de electrónica digital.	10%	6	Prueba escrita

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
Página 14 de 22			

RRAA	CCEE	%	U.T.	INS. EVAL.
2. Monta circuitos eléctricos y electrónicos básicos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.	a) Se han interpretado los esquemas eléctricos de los circuitos.	10%	5	Prueba escrita
	b) Se ha interpretado la documentación técnica de equipos y aparatos de medida.	10%	4	Prueba escrita
	c) Se ha resuelto circuitos eléctricos de corriente continua.	10%	3	Prueba escrita
	d) Se han calibrado y ajustado los aparatos de medida.	10%	4	Práctica
	e) Se han medido los parámetros de los circuitos determinando el conexionado del aparato.	10%	4	Práctica
	f) Se han determinado y seleccionado las herramientas, útiles y materiales necesarios para el montaje de los circuitos.	10%	5	Práctica
	g) Se han realizado distintos montajes de acumuladores y se ha efectuado su carga.	10%	7	Práctica
	h) Se ha realizado el montaje de circuitos utilizando diferentes componentes.	10%	7	Práctica
	i) Se ha verificado la funcionalidad de los circuitos montados.	10%	3	Práctica
	j) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.	10%	3	Práctica

RRAA	CCEE	%	U.T.	INS. EVAL.
3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de carga y arranque describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.	a) Se han descrito las características y constitución del circuito de carga.	10%	8	Prueba escrita
	b) Se han descrito las características de los elementos que componen el circuito de carga.	10%	8	Prueba escrita
	c) Se han localizado los elementos que componen los circuitos de carga en el vehículo.	20%	8	Práctica
	d) Se han descrito los parámetros a controlar en los sistemas de carga.	10%	8	Prueba escrita

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA					
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 15 de 22		

RRAA	CCEE	%	U.T.	INS. EVAL.
	e) Se ha descrito las características y constitución del circuito de arranque.	10%	9	Prueba escrita
	f) Se han descrito las características de los elementos que componen los circuitos de arranque.	10%	9	Prueba escrita
	g) Se han identificado los elementos que componen el circuito de arranque en el vehículo.	20%	9	Práctica
	h) Se han descrito los parámetros a controlar en los sistemas de arranque.	10%	9	Prueba escrita

RRAA	CCEE	%	U.T.	INS. EVAL.
4. Identifica averías de los circuitos de carga y arranque, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	a) Se ha interpretado la documentación técnica.	20%	8 y 9	Prueba escrita
	b) Se han identificado los síntomas provocados por la avería.	10%	8 y 9	Práctica
	c) Se han seleccionado los equipos y aparatos de medida, eligiendo el punto de conexión adecuado.	10%	8 y 9	Práctica
	d) Se han comprobado o medido distintos parámetros en función de los síntomas detectados.	10%	8 y 9	Práctica
	e) Se han comparado los parámetros obtenidos en las mediciones con los especificados.	20%	8 y 9	Prueba escrita
	f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.	10%	8 y 9	Práctica
	g) Se ha comprobado la ausencia de ruidos anómalos, vibraciones y deslizamientos.	10	8 y 9	Práctica
	h) Se han determinado las causas que han provocado la avería.	10	8 y 9	Práctica

RRAA	CCEE	%	U.T.	INS. EVAL.
5. Repara averías en el sistema de carga interpretando y	a) Se ha interpretado la documentación técnica, y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento.	30%	8	Prueba escrita

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 16 de 22	

RRAA	CCEE	%	U.T.	INS. EVAL.
aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.	b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio.	10%	8	Práctica
	c) Se han realizado las operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo procedimientos establecidos de trabajo.	10%	8	Práctica
	d) Se han comprobado el estado de los elementos, determinando los que se deben reparar o sustituir.	10%	8	Práctica
	e) Se han reparado elementos del sistema cuando sea factible su reparación.	10%	8	Práctica
	f) Se ha procedido al montaje de elementos sustituidos ajustando sus parámetros de funcionamiento.	10%	8	Práctica
	g) Se ha verificado tras las operaciones realizadas que se restituye la funcionalidad requerida por el sistema.	10%	8	Práctica
	h) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.	10%	8	Práctica

RRAA	CCEE	%	U.T.	INS. EVAL.
6. Repara el sistema de arranque del vehículo, interpretando los procedimientos establecidos por los fabricantes, y aplicando sus especificaciones técnicas.	a) Se ha interpretado la documentación técnica, y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento.	40%	9	Prueba escrita
	b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio.	10%	9	Práctica
	c) Se han comprobado el estado de los elementos determinando los que se deben reparar o sustituir.	10%	9	Práctica
	d) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje, y montaje de los conjuntos y elementos estipulada en el procedimiento.	10%	9	Práctica

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN			
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA					
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 17 de 22		

	e) Se ha procedido al montaje de elementos sustituidos y realizado el ajuste de parámetros. f) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida del sistema. g) Se han aplicado las normas de uso en equipos y medios, así como las medidas de seguridad personal y de protección ambiental.	10%	9	Práctica

De este modo, la calificación de cada evaluación parcial será obtenida aplicando los instrumentos de evaluación referidos para verificar la consecución de Resultados de Aprendizaje a través de los Criterios de Evaluación.

La calificación final tendrá en cuenta la obtenida en cada instrumento de evaluación utilizado para cada uno de los resultados de aprendizaje y se aplicará la ponderación de cada uno de los mismos. El profesor procederá al redondeo a entero, en caso necesario, teniendo valorando el grado de aprovechamiento del curso por el alumnado evaluado.

B. Alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones.

Cuando al aplicar los procedimientos descritos en el apartado anterior un/a alumno/a sea calificado negativamente en una evaluación, se le planificarán actividades de recuperación y será nuevamente evaluado mediante una prueba escrita u otro instrumento que se determine. Si persiste el resultado negativo, se realizará una prueba de recuperación final en junio, que incluirá toda la materia pendiente.

C. Alumnado que pierde el derecho a la evaluación continua por faltas de asistencia a clase.

Cuando un alumno o alumna acumule 19 (20% de las 95 horas de carga lectiva del módulo) faltas injustificadas de asistencia a clase, o el 20% de las horas de carga lectiva del módulo en cómputo trimestral, perderá el derecho a la evaluación continua. En este supuesto no podrá aplicarse el procedimiento de evaluación ordinario descrito en el apartado 5.1 por lo que se evaluará al alumnado con una prueba escrita de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del curso. La calificación final del módulo será la resultante de la corrección de dicha prueba, con redondeo, en su caso, al entero más próximo.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 18 de 22

D. Alumnado con módulo pendiente.

El alumnado que haya accedido a 2º curso sin haber superado el módulo de Gestión de la Documentación Jurídica y Empresarial será evaluado con una prueba escrita de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del mismo. La calificación final del módulo será la resultante de la corrección de dicha prueba, con redondeo, en su caso, al entero más próximo. El alumnado que, teniendo pendiente el módulo de Gestión de la Documentación Jurídica y Empresarial, tenga superados algunos módulos de segundo curso que le permitan asistir a clase de este módulo será evaluado con arreglo al punto 5.1 y siguientes.

5.2 PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

Se procederá conforme lo dispuesto en el apartado 5.1

6 METODOLOGÍA GENERAL.

El modelo actual de Formación Profesional requiere una metodología didáctica que se adapte a los fines de la adquisición de las capacidades y competencias y a la naturaleza del Ciclo Formativo que se desarrolla, para que el alumnado pueda construir su propio aprendizaje y lo ponga en práctica en su vida profesional.

La metodología didáctica de las enseñanzas de Formación Profesional integra los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos, con el fin de que el alumno adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional.

Una vez explicados los contenidos teóricos, se pueden realizar las prácticas programadas. El profesor realizará los apartados prácticos que sean necesarios, después los alumnos realizarán individualmente o agrupados las prácticas de las unidades didácticas. Mientras tanto, el profesor planteará cuestiones y problemas propios de la práctica, a la vez que resolverá las dudas que el alumno plantea.

Las prácticas programadas se podrán realizar individualmente o en grupos, adaptando el nivel de dificultad a las capacidades del alumno.

Concretando, se procurará que las sesiones de teoría no duren más de 1 hora para intentar mantener la atención del alumnado al máximo posible intercalándolas con sesiones de unas dos horas de prácticas



 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 19 de 22

en el taller. De manera que la relación entre horas de teoría y práctica quede en torno a 1/2 y 1/2 respectivamente. Se procurará tener en cuenta, para la consecución de este objetivo, el tipo de sesión realizada en los módulos impartidos inmediatamente antes y de la clase en cuestión.

El aprendizaje, cuando sea posible se orienta en la realización de actividades prácticas con utilidad real que se emplearán en posteriores unidades o módulos, es decir, el alumno encontrará una coherencia en lo que aprende y obtendrá resultados motivadores y positivos de su trabajo.

7 MATERIALES Y RECURSO DIDÁCTICOS.

Las sesiones de teoría se realizan en el aula asignada al grupo en la cual se dispondrá de pizarra, PC y cañón proyector.

Las sesiones de prácticas se realizarán en el taller que cuenta con Material de taller Maquetas eléctricas, componentes electrónicos, vehículos con sus instalaciones eléctricas, motores de arranque, alternadores, baterías, polímetros, osciloscopio, pinza ampermétrica....

Tanto para las sesiones teóricas como para las prácticas nos apoyaremos en el libro Sistemas de carga y arranque. ISBN: 9788491610113. De autor Esteban José Domínguez.

8 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO AMPLIACIÓN.

En el aula nos encontramos con un alumnado muy diverso. Esta diversidad, fiel reflejo de nuestra sociedad, está originada por múltiples motivos, como pueden ser diferentes capacidades, diferentes procedencias, distintas motivaciones e intereses, etc. Se ha de partir del principio de que la mejor manera de atender a la diversidad y de prevenir problemas de aprendizaje, es elaborar programaciones que sean sensibles a las diferencias y que favorezcan la individualización de la enseñanza.

Partiendo de este principio, nuestra propuesta pretende que la vía principal de atención a la diversidad se encuentre en la propia programación, que pueda permitir al profesor individualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje para ir adaptándolo a su ritmo de introducción de nuevos contenidos. La programación se plantea para dar respuesta a las necesidades educativas de todo el alumnado, manifestadas en los siguientes ámbitos:

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 20 de 22

- a) **Capacidad para aprender:** Los contenidos se plantean para que, con la intervención del profesor, se pueda graduar la dificultad y se ajuste progresivamente a la capacidad para aprender que diferencia a cada persona.
- b) **Motivación por aprender:** Está íntimamente ligada al futuro profesional del alumnado.
- c) **Estilo de aprendizaje:** El estudio se puede abordar desde los diferentes estilos de aprendizaje del alumnado; un estilo que va desde una perspectiva global para posteriormente tener en cuenta lo particular, otras personas aprenden paso a paso desde lo particular a lo general.
- d) **Interés del alumnado:** En la formación profesional este ámbito está íntimamente ligado a la motivación por aprender (incorporación al mundo profesional).

El desarrollo de la programación ha de ser lo suficientemente abierta y flexible para que el profesorado pueda introducir los cambios que estimen necesarios para dar respuesta a las diferentes capacidades y motivaciones para aprender, los diferentes estilos de aprendizaje e interés del alumnado. De esta forma las adaptaciones que se puedan hacer permiten facilitar la evolución individualizada de cada persona para que pueda cumplir los objetivos de forma diferente trabajando los mismos contenidos.

El proceso de enseñanza y aprendizaje propuesto incorpora una gran variedad de tipos de actividades que permiten la diversidad de agrupamientos y la adquisición de aprendizajes a distinto nivel, en función del punto de partida y las posibilidades del alumnado. Muchas de estas actividades con diferentes soluciones, según los enfoques, permitirán afrontar y resolver los problemas desde diferentes capacidades e intereses.

Las actividades programadas en cada unidad didáctica serán planteadas partiendo del análisis de los contenidos que se trabajan, de tal forma que no sean demasiado fáciles y, por consiguiente, poco motivadoras, ni tan difíciles que les resulten que les resulten inalcanzables y les desmotiven.

Las actividades tienen distintos niveles de dificultad y distintos enfoques, para que todo el alumnado pueda realizarlas con éxito y permiten utilizar metodologías diversas, dependiendo de los contenidos que se desarrollen (cuestiones con respuestas conceptuales, cuestiones tipo test, debates, redactar y cumplimentar documentos, realizar organigramas, actividades fuera del aula, simulaciones en el aula, consultas y búsquedas en Internet, etc.).

La dificultad de las actividades estará graduada para poder atender a la diversidad del alumnado y, en muchas ocasiones, dejar libertad para que el profesor pueda adaptarlas al contexto educativo y social,

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 21 de 22

en que se desenvuelve la actividad docente, secuenciándolas de forma distinta o dando prioridad a unos contenidos sobre otros.

Se realizarán si fuera necesario actividades diferentes para diferentes agrupamientos, de forma que el profesor pueda atender a todo el alumnado, o que algunas personas puedan ser tutoradas por otras personas de la clase, “técnica entre iguales”.

9 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros.

La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

10 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Las que se determinen en el departamento y el centro.

11 DESARROLLO DEL CURSO EN CASO DE CONFINAMIENTO.

11.1 CONFINAMIENTO DE UN GRUPO DE ALUMNOS.

Los alumnos confinados realizarán los trabajos escritos sobre la unidad que se desarrolla en clase y programada que el profesor le mandará.

Las clases teóricas que el profesor imparte a su grupo, los alumnos la seguirán con los medios digitales disponibles.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 22 de 22

11.2 CONFINAMIENTO DE TODO EL GRUPO.

Al confinarse todo el grupo, las clases prácticas en talleres no se pueden realizar y se sustituirán por trabajos escritos de investigación sobre las unidades programadas.

Las clases teóricas que el profesor programe a su grupo los alumnos las seguirán en su casa con los medios digitales disponibles.

11.3 Evaluación.

La evaluación de los alumnos confinados se realizará sobre los trabajos presentados y con pruebas escritas si se considera necesario a través de la plataforma digital.

La evaluación se realizará sin modificar porcentajes de criterios, ni ponderaciones tanto sea presencial, semipresencial y online.

12 ANEXOS.

12.1 Presupuesto.

El presupuesto para la realización del módulo se estima en 400 €.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”	
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 10/09/2021 Página 1 de 21			

1. INTRODUCCIÓN.

– Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo se encuentra enmarcado dentro del Ciclo Formativo de Grado Medio con el Título “Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles” dentro de la Familia Profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos. Se imparte en el segundo curso del ciclo y cuenta con un total de 160 horas.

Los contenidos de este Módulo Profesional los situamos dentro del área de reparaciones de los sistemas auxiliares eléctricos del vehículo, principalmente sistemas de alumbrado y confort, donde el alumno conocerá los principales métodos de diagnóstico, reparación y mantenimiento.

Por todo ello el alumno podrá ejercer su actividad una vez obtenido el título, en empresas del sector, tanto por cuenta propia como desarrollándola en medianas y pequeñas empresas del sector del automóvil.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

Electricista de vehículos.

Electricista electrónico de mantenimiento y reparación en automoción.

Mecánico de automóviles.

Electricista de automóviles.

Electromecánico de automóviles.

Mecánico de motores y sus sistemas auxiliares de automóviles y motocicletas.

Reparador sistemas neumáticos e hidráulicos.

Reparador sistemas de transmisión y frenos.

Reparador sistemas de dirección y suspensión.

Operario de ITV.

Instalador de accesorios en vehículos.

Operario de empresas dedicadas a la fabricación de recambios.

Electromecánico de motocicletas.

Vendedor/distribuidor de recambios y equipos de diagnosis.

Este módulo profesional está directamente vinculado con una de las ocupaciones que determina el Título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles, mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos de vehículos, especialmente en sus sistemas de alimentación, las unidades didácticas programadas se realizan sobre el tipo de vehículos que las empresas de la provincia de Cuenca más venden y realizan el posterior mantenimiento.

Las actividades extraescolares planteadas por el departamento, visitas a empresas del entorno y ferias ayudan vincular los estudios con la actividad empresarial conquense.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 2 de 21



2. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

Los objetivos generales del ciclo están recogidos en la programación la familia profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados a la que nos remitimos en este apartado.

En particular, este módulo contribuye significativamente a alcanzar los objetivos siguientes:

- a) Interpretar la información y, en general, todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica para seleccionar el proceso de reparación.
- b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de electromecánica.
- c) Manejar instrumentos y equipos de medida y control, explicando su funcionamiento y conectándolos adecuadamente para localizar averías.
- d) Realizar los croquis y los cálculos necesarios para efectuar operaciones de mantenimiento.
- e) Analizar la información suministrada por los equipos de diagnosis, comparándola con las especificaciones dadas por el fabricante para determinar el proceso de mantenimiento y reparación.
- f) Aplicar las técnicas de operación y utilizar los métodos adecuados para reparar los motores térmicos y sus sistemas auxiliares.
- g) Aplicar las leyes más relevantes de la electricidad en el cálculo y definición de circuitos eléctrico-electrónicos de vehículos para proceder a su reparación y montaje.
- i) Aplicar las técnicas y métodos de operación pertinentes en el desmontaje, montaje y sustitución de elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctrico-electrónicos de los sistemas del vehículo para proceder a su mantenimiento y reparación.
- j) Analizar el funcionamiento de las centralitas electrónicas y la información que suministran, efectuando la recarga, extracción de datos y reseteo de las mismas para obtener información necesaria en el mantenimiento.
- k) Realizar medidas, comparando los resultados con los valores de los parámetros de referencia para verificar los resultados de sus intervenciones.
- l) Analizar y describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- m) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- n) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	 MÓDULO CLM
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 3 de 21	

ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.

- ñ) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.
- o) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- p) Reconocer y valorar contingencias, determinando las causas que las provocan y describiendo las acciones correctoras para resolver las incidencias asociadas a su actividad profesional.

3. PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO Y MÓDULOS.

El perfil profesional del título se determina por la competencia general y las competencias profesionales, personales y sociales contenidas en el Real Decreto 453/2010, de 16 de abril, por el que se establece el Título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles y se fijan sus enseñanzas mínimas y que aparecen recogidas en la programación de la familia profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados a la que nos remitimos en este apartado.

El presente módulo contribuye a la adquisición de dichas competencias y más especialmente a las siguientes:

- a) Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.
- b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- d) Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- h) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa.
- i) Cumplir con los objetivos de la empresa, colaborando con el equipo de trabajo y actuando con los principios de responsabilidad y tolerancia.
- j) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- k) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- ñ) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y de responsabilidad.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	 MÓDULO CLM
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 4 de 21	

4. SECUENCIACIÓN POR CURSOS Y MÓDULOS DE:

4.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, describiendo su funcionamiento.	20	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo. b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos. c) Se han relacionado las leyes y reglas eléctricas con el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos eléctricos auxiliares. d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento. e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen. f) Se han representado esquemas de los sistemas de alumbrado, maniobra, control, señalización, y otros sistemas auxiliares, aplicando la simbología específica.
2. Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	20	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria. b) Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar. c) Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas. d) Se ha conectado el equipo previa selección del punto de medida correcto. e) Se han identificado las variaciones en el funcionamiento de los componentes y sus anomalías, relacionando la causa con el síntoma observado. f) Se han obtenido los valores de las medidas asignándoles la aproximación adecuada, según la precisión del instrumento o equipo. g) Se han verificado las unidades de gestión electrónica, interpretando los parámetros obtenidos. h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección. i) Se han determinado los elementos a sustituir o reparar.
3. Realiza el mantenimiento de los	20	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han seleccionando los medios, herramientas y

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”	 
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 5 de 21

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
sistemas eléctricos auxiliares, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.		utilaje específico necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación. b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares. c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas. d) Se han sustituido y reparado elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos u ópticos, siguiendo las especificaciones técnicas. e) Se han borrado las memorias de históricos de las unidades de control electrónico. f) Se han adaptado y codificado las unidades de control y componentes electrónicos sustituidos. g) Se ha verificado, tras la reparación, que se restituye la funcionalidad al sistema. h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
4. Monta nuevas instalaciones y realiza modificaciones en las existentes seleccionando los procedimientos, los materiales, componentes y elementos necesarios.	20	a)Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica y normativa legal, relacionada con la modificación o nueva instalación. b)Se han seleccionado los materiales necesarios para efectuar el montaje determinando las secciones de conductores y los medios de protección. c)Se ha calculado el consumo energético de la nueva instalación, determinando si puede ser asumido por el generador del vehículo. d)Se ha realizado el proceso de preparación, desmontando y montando los accesorios y guarneidos necesarios. e)Se ha realizado la instalación y montaje del nuevo equipo o modificación siguiendo especificaciones. f)Se ha determinando la fijación más adecuada a la carrocería para conseguir la ausencia de ruidos y deterioros. g)Se ha verificado el funcionamiento de la modificación o nueva instalación, comprobando que no provoca anomalías o interferencias con otros sistemas del vehículo. h)Se han realizado las distintas operaciones observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental. i)Se ha observado una actitud ordenada y metódica en

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”	 
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 6 de 21

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
5. Localiza averías en las redes de comunicación de datos, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	20	<p>la realización de las actividades.</p> <p>a) Se han identificado las características de los principales dispositivos utilizados en las redes de comunicación, como los codificadores, multiplexores y transceptores, entre otros.</p> <p>b) Se han descrito las arquitecturas de las redes de comunicación de datos más usadas en los vehículos.</p> <p>c) Se han aplicado los protocolos de comunicación de las redes de transmisión de datos más usadas en vehículos.</p> <p>d) Se han identificado en el vehículo los elementos que hay que comprobar para la localización de las averías.</p> <p>e) Se han extraído los datos de las centrales electrónicas, de acuerdo con las especificaciones técnicas.</p> <p>f) Se han localizado averías en las redes de comunicación, utilizando los equipos necesarios y seleccionando el punto de medida.</p> <p>g) Se han realizado las operaciones necesarias para reparar averías en las redes de comunicación, siguiendo especificaciones técnicas.</p> <p>h) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.</p>

* La ponderación de los Resultados de Aprendizaje se aplicará a la hora de conformar la calificación final del módulo, una vez completado el proceso de enseñanza aprendizaje con la valoración del grado de consecución de dichos Resultados.

La nota de las evaluaciones parciales se obtendrá aplicando lo dispuesto en el apartado 5 de la presente programación puesto que en cada evaluación se trabajan contenidos asociados a uno o varios Resultados de Aprendizaje, pero no todos, por lo que no es posible aplicar aquella ponderación.

4.2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZ.	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	Nº DE SESIONES	EV.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	 MÓDULO CLM
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 7 de 21	

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZ.	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	Nº DE SESIONES	EV.
1	<p>Conductores e instalaciones eléctricas</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Conceptos básicos 2. Instalación eléctrica 3. Magnitudes y unidades eléctricas en corriente continua 4. Características de los conductores eléctricos 5. Protección de los circuitos. Fusibles 6. Terminales y conectores 7. Localización de averías en circuitos eléctricos 8. Polímetro digital 9. Seguridad en los circuitos eléctricos-electrónicos 	16horas	1ª
2	<p>Esquemas y componentes de los circuitos</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Esquemas de circuitos eléctricos 2. Componentes de los circuitos eléctricos 	14horas	1ª
3	<p>Redes de comunicación de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Principios básicos de la electrónica digital 2. Estructura de los sistemas de control electrónico 3. Evolución de las redes en el automóvil 4. Transmisión de datos 5. Red VAN 6. Red CAN 7. Red LIN 8. Red MOST 9. Red FlexRay 10. Sistema de comunicación Bluetooth 	20horas	1ª
4	<p>Diagnosis de circuitos electrónicos</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Diagnosis de circuitos electrónicos 2. Funcionamiento del autodiagnóstico 3. Equipos de diagnosis 4. Diagnóstico de un vehículo con el equipo de diagnosis 5. Estrategia de localización de averías 	18horas	1ª

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”	 
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 10/09/2021 Página 8 de 21			

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZ.	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	Nº DE SESIONES	EV.
5	<p>Técnica de alumbrado y lámparas</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Alumbrado 2. Principios luminotécnicos 3. Principios luminotécnicos relativos a los faros 4. Lámparas utilizadas en los vehículos automóviles 5. Tablas de características para lámparas 6. Cuadro resumen de unidades 	14horas	1ª
6	<p>Mantenimiento del sistema de alumbrado</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. El circuito de posición 2. Luces de gálibo y luces especiales 3. El circuito de alumbrado (cruce, carretera y ráfaga) 4. Reglaje de los faros 5. Diagnosis de circuitos de alumbrado con gestión electrónica 6. Faros antiniebla 7. Faros de luz día 8. Averías en los circuitos de alumbrado 	16 horas	2ª
7	<p>Mantenimiento de los sistemas de señalización</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. El circuito de intermitencias 2. El circuito de emergencias 3. El circuito de luz de frenado 4. Circuito de luz de marcha atrás 5. Circuitos eléctricos centralizados e interconectados con la red CAN-Bus 	14horas	2ª
8	<p>Sistema de señalización acústico</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Sistema de señalización acústico 2. Normativa aplicable 3. Principios físicos del sonido 4. Funcionamiento del circuito 5. Características y funcionamiento de los componentes 6. Avisador acústico gestionado electrónicamente 7. Montaje de bocinas o cláxones y averías más frecuentes 8. Avisador acústico de marcha atrás 	14horas	2ª

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”	 
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 10/09/2021 Página 9 de 21			

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZ.	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	Nº DE SESIONES	EV.
9	<p>Circuitos del cuadro de instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Cuadro de instrumentos 2. Sistemas de medición de los relojes del cuadro de instrumentos 3. Velocímetro y cuentakilómetros 4. Cuentarrevoluciones 5. Indicadores ópticos del cuadro 6. Circuito indicador de presión de aceite 7. Circuito indicador de temperatura del motor 8. Circuito indicador de combustible 9. Check-control 10. Desmontaje y montaje del cuadro de instrumentos 11. Operaciones de mantenimiento del cuadro <p>Localización de averías en el cuadro de instrumentos</p>	16 horas	2ª
10	<p>Circuitos auxiliares</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Limpiaparabrisas y lavaparabrisas 2. Limpiafaros o lavafaros 3. Limpialuneta trasera 4. Luneta térmica trasera 5. Retrovisores térmicos 6. Alumbrado interior 7. Encendedor de cigarrillos 8. Elevalunas eléctrico 9. Cierre centralizado 	18 horas	2ª

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RA	ПОНДЕРАЦИЯ Р.А. ЕН НОТА ФИНАЛ	CCE	UD	EV
1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos	20%	1		

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”				
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 10 de 21	

RA	PONDERACIÓN R.A. EN NOTA FINAL	CCE	UD	EV
y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, describiendo su funcionamiento.		a) - f)	1 2	1 ^a
2 Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	20%	a) – i)	1 2 3	1 ^a
3 Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.	20%	a) - h)	5 6 7	1 ^a 2 ^a
4. Monta nuevas instalaciones y realiza modificaciones en las existentes seleccionando los procedimientos, los materiales, componentes y elementos necesarios.	20%	a) – i)	2 4 8	1 ^a 2 ^a
5. Localiza averías en las redes de comunicación de datos, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	20%	a) – h)	4 9 10	1 ^a 2 ^a

5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Debe incluir instrumentos de evaluación, ponderación de los mismos en la calificación; así como el de la evaluación del alumnado con pérdida de evaluación continua.

Hay que distinguir los siguientes supuestos:

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”	 
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 11 de 21

5.1.1. Alumnado que asiste regularmente a clase.

Para la evaluación y calificación de este alumnado se seguirá el siguiente procedimiento y se aplicarán los siguientes criterios:

1) Revisión de los trabajos realizados por el alumnado, en clase o en casa, valorando el rigor y la precisión en los mismos, la secuencia lógica seguida en la resolución de las actividades, el orden en la presentación, así como asistencia y participación activa en las actividades realizadas.

En cuanto a los trabajos, se calificará de la siguiente manera:

SUPUESTO	NOTA
Alumno/a que no entrega (no realiza) el trabajo solicitado en clase	0
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de manera insuficiente	1-4
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) aportando lo más básico	5-6
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de modo completo según directrices	7-8
Alumno/a que además de lo anterior propone alguna solución o idea alternativa	9-10

2) Revisión de las pruebas orales o escritas o controles periódicos realizados sobre las diferentes unidades didácticas, analizando la consecución de resultados de aprendizaje. Las pruebas escritas se calificarán de 1 a 10 puntos

3) Observación del seguimiento del proceso de enseñanza aprendizaje. Para la calificación final del módulo, los decimales resultantes de la ponderación de los instrumentos de evaluación descritos se redondearán al alza o a la baja a criterio del profesor teniendo en cuenta aspectos de más difícil valoración objetiva relacionados con la actitud del alumno/a, su interés por la materia, su participación en las actividades propuestas, su contribución al adecuado desarrollo de las clases, etc.

Para optar a la calificación mediante este mecanismo de ponderación de los diferentes instrumentos de evaluación utilizados será preciso obtener un mínimo de un 4 en cada uno de ellos individualmente considerado. En caso de no alcanzarse el mínimo en alguno de los apartados, la calificación será negativa, debiendo el alumno realizar las actividades de recuperación que se le planifiquen

En todo caso, los instrumentos empleados para la evaluación tendrán como referente los criterios de evaluación definidos para cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo.

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTR.
----	------	------	----	----	--------

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”				
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 12 de 21	

1.	a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo. b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos. c) Se han relacionado las leyes y reglas eléctricas con el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos eléctricos auxiliares. d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento. e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen. f) Se han representado esquemas de los sistemas de alumbrado, maniobra, control, señalización, y otros sistemas auxiliares, aplicando la simbología específica.	17% 15% 17% 17% 17% 17%	1 1 2 2 3 3	1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a	Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita
2.	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria. b) Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar. c) Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas. d) Se ha conectado el equipo previa selección del punto de medida correcto. e) Se han identificado las variaciones en el funcionamiento de los componentes y sus anomalías, relacionado la causa con el síntoma observado. f) Se han obtenido los valores de las medidas asignándoles la aproximación adecuada, según la precisión del instrumento o equipo. g) Se han verificado las unidades de gestión electrónica, interpretando los parámetros obtenidos. h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección. i) Se han determinado los elementos a sustituir o reparar.	11% 11%	3 3	1 ^a 1 ^a	Prueba escrita
					Prueba práctica
					Prueba práctica
					Prueba escrita
					Prueba práctica
					Prueba escrita
					Prueba práctica
					Prueba escrita
					Prueba práctica
					Prueba escrita
3.	a) Se ha seleccionado e interpretado la	11%			

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN			
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”						
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 13 de 21			

<p>documentación técnica necesaria.</p> <p>b) Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar.</p> <p>c) Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>d) Se ha conectado el equipo previa selección del punto de medida correcto.</p> <p>e) Se han identificado las variaciones en el funcionamiento de los componentes y sus anomalías, relacionando la causa con el síntoma observado.</p> <p>f) Se han obtenido los valores de las medidas asignándoles la aproximación adecuada, según la precisión del instrumento o equipo.</p> <p>g) Se han verificado las unidades de gestión electrónica, interpretando los parámetros obtenidos.</p> <p>h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección.</p> <p>i) Se han determinado los elementos a sustituir o reparar.</p>	<p>11%</p> <p>11%</p> <p>11%</p> <p>11%</p> <p>11%</p> <p>11%</p> <p>11%</p> <p>12%</p> <p>11%</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>6-7</p> <p>6-7</p> <p>6-7</p> <p>6-7</p>	<p>1^a</p> <p>1^a</p> <p>1^a</p> <p>1^a</p> <p>1^a</p> <p>2^a</p> <p>2^a</p> <p>2^a</p> <p>2^a</p>			
<p>4. a)Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica y normativa legal, relacionada con la modificación o nueva instalación.</p> <p>b)Se han seleccionado los materiales necesarios para efectuar el montaje determinando las secciones de conductores y los medios de protección.</p> <p>c)Se ha calculado el consumo energético de la nueva instalación, determinando si puede ser asumido por el generador del vehículo.</p> <p>d)Se ha realizado el proceso de preparación, desmontando y montando los accesorios y guarnecidos necesarios.</p> <p>e)Se ha realizado la instalación y montaje del nuevo equipo o modificación siguiendo especificaciones.</p> <p>f)Se ha determinando la fijación más adecuada a la carrocería para conseguir la ausencia de ruidos y deterioros.</p> <p>g)Se ha verificado el funcionamiento de la modificación o nueva instalación, comprobando que no provoca anomalías o interferencias con otros sistemas del vehículo.</p>	<p>15%</p> <p>15%</p> <p>15%</p> <p>15%</p> <p>15%</p> <p>10%</p> <p>15%</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>4-8</p> <p>4-8</p> <p>4-8</p> <p>4-8</p> <p>4-8</p>	<p>2^a</p> <p>2^a</p> <p>2^a</p> <p>2^a</p> <p>2^a</p> <p>2^a</p> <p>2^a</p>			

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN			 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”					
MD 75010201		Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 14 de 21		

5.	a) Se han identificado las características de los principales dispositivos utilizados en las redes de comunicación, como los codificadores, multiplexores y transceptores, entre otros. b) Se han descrito las arquitecturas de las redes de comunicación de datos más usadas en los vehículos. c) Se han aplicado los protocolos de comunicación de las redes de transmisión de datos más usadas en vehículos. d) Se han identificado en el vehículo los elementos que hay que comprobar para la localización de las averías. e) Se han extraído los datos de las centrales electrónicas, de acuerdo con las especificaciones técnicas. f) Se han localizado averías en las redes de comunicación, utilizando los equipos necesarios y seleccionando el punto de medida. g) Se han realizado las operaciones necesarias para reparar averías en las redes de comunicación, siguiendo especificaciones técnicas. h) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.	12,5%	4	2 ^a	Práctica	
		12,5%	4	2 ^a	Práctica	
		12,5%	4	2 ^a	Práctica	
		12,5%	9-10	2 ^a	Práctica	
		12,5%	9-10	2 ^a	Práctica	
		12,5%	9-10	2 ^a	Práctica	
		12,5%	9-10	2 ^a	Práctica	
		12,5%	9-10	2 ^a	Práctica	

De este modo, la calificación de cada evaluación parcial será obtenida aplicando los instrumentos de evaluación referidos para verificar la consecución de Resultados de Aprendizaje a través de los Criterios de Evaluación.

La calificación final tendrá en cuenta la obtenida en cada instrumento de evaluación utilizado para cada uno de los resultados de aprendizaje y se aplicará la ponderación de cada uno de los mismos. El profesor procederá al redondeo a entero, en caso necesario, teniendo valorando el grado de aprovechamiento del curso por el alumnado evaluado.

5.1.2. Alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones.

Cuando al aplicar los procedimientos descritos en el apartado anterior un/a alumno/a sea calificado negativamente en una evaluación, se le planificarán actividades de recuperación y será nuevamente evaluado mediante una prueba escrita u otro instrumento que se determine. Si persiste el resultado negativo, se realizará una prueba de recuperación final en junio, que incluirá toda la materia pendiente.

5.1.3. Alumnado que pierde el derecho a la evaluación continua por faltas de asistencia a clase

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 15 de 21

Cuando un alumno o alumna acumule 32 (20% de las 160 horas de carga lectiva del módulo) faltas injustificadas de asistencia a clase, o el 20% de las horas de carga lectiva del módulo en cómputo trimestral, perderá el derecho a la evaluación continua. En este supuesto no podrá aplicarse el procedimiento de evaluación ordinario descrito en el apartado 5.1.1 por lo que se evaluará al alumnado con una prueba escrita de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del curso. La calificación final del módulo será la resultante de la corrección de dicha prueba, con redondeo, en su caso, al entero más próximo.

5.2. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

Se procederá conforme a lo dispuesto en el apartado 5.1.

6. METODOLOGÍA GENERAL

El método para desarrollar cada una de las unidades didácticas es el siguiente: Conviene comenzar comentando que la experiencia de haber impartido este módulo durante un periodo de tiempo bastante extenso y haber detectado que la mejor forma de entender los sistemas auxiliares pasa por no mezclarlos, sino que es más adecuado comenzar con los sistemas de gasolina y una vez terminados continuar con los diésel, esto hace que en alguna ocasión algún criterio de evaluación esté en dos unidades didácticas y también algún resultado de aprendizaje se desarrolle en dos unidades didácticas distintas, incluso en diferentes evaluaciones.

El libro de texto utilizado lo contempla así, y es muy cómodo y didáctico seguirlo por parte de los alumnos.

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 y contenidos mínimos, el profesor y los alumnos han de ser conscientes del objetivo que se pretende alcanzar, 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 realizar las prácticas. Para ello, el profesor realizará, si es necesario, una demostración de cómo realizar la práctica y las medidas de seguridad personales, seguidamente los alumnos individualmente o agrupados realizaran la práctica programada. Durante el desarrollo de la práctica el profesor en el seguimiento puede plantear nuevas cuestiones y dificultades añadidas, a la vez que resolverá las dudas que el alumnado plantee.

Se utilizará como libro de consulta,

Circuitos eléctricos auxiliares del vehículo de la editorial EDITEX

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”	 
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 16 de 21

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS *con indicación de objetivos, espacio, tiempo y recursos a utilizar*

ACTIVIDAD	CUÁNDO	RECURSOS	OBJETIVOS
Visita a una feria del automóvil, o alguna factoría de montaje de primeros equipos	Se realizará en el primer caso cuando se celebre, y en el segundo cuando lo conceda la factoría.	Autobús financiado por los alumnos	Motivar al alumnado en el aprendizaje Conocer de primera mano los últimos avances y últimas técnicas en el automóvil.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN.

Para el alumnado que no adquiera las realizaciones profesionales en el desarrollo de los distintos contenidos a lo largo del curso (se incluye tanto el alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones como el que suspende en marzo el módulo y es convocado a la prueba de junio) se analizarán las causas (tiempo de estudio insuficiente, falta de comprensión/dificultad de algunos contenidos, falta de elaboración de las tareas propuestas...) y en función de las mismas se concretarán actividades de recuperación individualizadas (resolución de dudas en horas complementarias del profesor, planteamiento y corrección de prácticas similares a las realizadas en clase, revisión conjunta alumno/profesor del trabajo y de los exámenes realizados incidiendo en los errores cometidos y su subsanación, repaso/estudio de los contenidos por parte del alumno...), que serán registradas en la ficha del alumno del cuaderno del profesorado. El profesor informará individualmente al alumno/a de tales actividades, el periodo de su realización y la fecha prevista para su evaluación.

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros. La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

10. ANEXOS:

10.1. PRESUPUESTO

10.2. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”	 
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 17 de 21

RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN: Circuitos eléctricos auxiliares del vehículo

1.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar la impartición del módulo, los alumnos deberán ser capaces de:

1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, describiendo su funcionamiento.
2. Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.
3. Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.
4. Monta nuevas instalaciones y realiza modificaciones en las existentes seleccionando los procedimientos, los materiales, componentes y elementos necesarios.
5. Localiza averías en las redes de comunicación de datos, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

2.- CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZACIÓN	
Unidad Didáctica Nº	TÍTULO	Nº DE HORAS	EVALUACIÓN
1	Conductores e instalaciones eléctricas	32	1 ^a
2	Esquemas y componentes de los circuitos	12	1 ^a
3	Redes de comunicación de datos	20	1 ^a
4	Diagnosis de circuitos electrónicos	12	1 ^a
5	Técnica de alumbrado y lámparas	12	1 ^a
6	Mantenimiento del sistema de alumbrado	16	2 ^a
7	Mantenimiento de los sistemas de señalización	16	2 ^a
8	Sistema de señalización acústico	16	2 ^a
9	Circuitos del cuadro de instrumentos	18	2 ^a
10	Circuitos auxiliares	16	2 ^a

3.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	 MÓDULO CLM
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 18 de 21	

- **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Como instrumentos en la evaluación del aprendizaje utilizaremos:

PRUEBAS OBJETIVAS DE CONOCIMIENTOS

REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE TIPO PRÁCTICO

CONTENIDOS ACTITUDINALES Y TRABAJOS ESCRITOS

La adquisición de los conocimientos del Módulo será valorado en un proceso de evaluación continua, con calificaciones en multitud de apartados, que incluirán tanto exámenes escritos, pruebas prácticas o ejercicios hechos en clase, como trabajos sobre algún tema, ejercicios mandados para casa, constancia en el trabajo diario, puntualidad, respeto al profesor, cumplimiento de obligaciones en cuanto a limpieza, cuidado y orden de herramientas, etc.

Se pondrá nota en cuantos apartados se estime conveniente, separándolos según sean **PRUEBAS OBJETIVAS DE CONOCIMIENTOS**, **REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE TIPO PRÁCTICO** O **ACTITUDES**. Estos corresponden a los siguientes elementos:

- 1) **PRUEBAS OBJETIVAS DE CONOCIMIENTOS:** son aquellos que se refieren a contenidos “teóricos”, como conocer los nombres de los componentes de un sistema, saber explicar el funcionamiento de un conjunto, circuito, etc., conocer e interpretar leyes de funcionamiento o hacer los cálculos necesarios para resolver un problema.
- 2) **REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE TIPO PRÁCTICO:** se refieren a las habilidades de tipo práctico, como realizar el montaje y desmontaje de un conjunto, verificar componentes o sistemas, hacer mediciones con diversos instrumentos, etc.
- 3) **CONTENIDOS ACTITUDINALES Y TRABAJOS ESCRITOS:** engloban aspectos como la limpieza del taller, cuidado del material propio y del Centro, constancia en el trabajo, etc., así como la entrega en fecha de trabajos escritos mandados por el profesor que versarán sobre temas relacionados con el módulo profesional.

- **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Cómo cada módulo se subdivide en Unidades de Trabajo, cada UT, o grupo de UT, tendrá una calificación propia, que, en general, será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los tres grupos de contenidos

Para alcanzar una evaluación positiva es necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en cada uno de los apartados anteriores.

- **SISTEMAS DE RECUPERACIÓN**

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	 MÓDULO CLM
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 19 de 21	

Para aquellos alumnos/as que no hayan obtenido una calificación positiva en la evaluación se establecerá una recuperación en la siguiente, consistente en la realización de una prueba teórica o teórico-práctica, según proceda. Así como una prueba final al final de curso, también según proceda. Para poder hacer media entre la teoría y la práctica, deberá obtener como mínimo un 5 sobre 10 en cada uno de los apartados.

Para los segundos cursos, si no las superan, realizarán la prueba final antes del comienzo de la F.C.T..

Para aquellos alumnos/as que hayan promocionado a segundo curso con algún módulo pendiente de primero, el profesor correspondiente dividirá la materia en dos bloques de los cuales se examinará del primero al final de la primera evaluación y del segundo una semana anterior al comienzo de la FCT. Si no la superan, realizarán una prueba final previa a la FCT.

4.- CONTENIDOS MÍNIMOS

Circuitos de alumbrado, señalización y acústicos: constitución y funcionamiento.

Circuitos de información y control, ordenadores de abordo, cuadro de instrumentos:

Circuitos analógicos, digitales, e indicadores ópticos y acústicos. Constitución y funcionamiento.

Circuitos eléctricos de ayuda a la conducción: limpiaparabrisas, lunas térmicas, control de velocidad, entre otros: Constitución y funcionamiento.

Cálculo de secciones de conductores y protección de circuitos.

Localización de averías en los circuitos eléctricos auxiliares:

Técnicas de diagnosis guiadas.

Interpretación de documentación técnica.

Manejo de equipos de diagnosis.

Interpretación de parámetros.

Técnicas de localización de averías.

Sistemas auto diagnosis.

Circuitos eléctricos de ayuda a la conducción, limpiaparabrisas, limpiafaros, lunas térmicas, entre otros:

Normas de seguridad laboral y protección ambiental.

Interpretación de documentación técnica.

Mantenimiento de redes de comunicación de datos:

Principios de electrónica digital y puertas lógicas.

Dispositivos utilizados: codificadores, multiplexores y transceptores, entre otros.

Arquitecturas de las redes de comunicación, características.

Protocolos de comunicación.

Diagnosis.

Localización y reparación de averías.

PROCESO DE EVALUACIÓN ADAPTADO POR EL COVID 19:

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 20 de 21



- 1- El instrumento de evaluación para el aprendizaje serán actividades del libro de texto, trabajos escritos y de investigación que tendrán como referencia los criterios de evaluación definidos en cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo.

Si la situación lo permitiese se podría hacer a criterio del profesor un examen presencial al final del periodo con el ánimo de valorar diferentes resultados que quedase pendientes en los diferentes trabajos, si no fuese posible el examen presencial se cambiaría por un examen mediante la plataforma digital más asequible para el alumno.

- 1- Los criterios de evaluación que tienen en la programación un instrumento de evaluación de prueba práctica o prueba escrita pasan a realizarse a través de trabajos escritos y actividades de carácter teórico o teórico-práctico, con en el mismo porcentaje y peso establecido con anterioridad.
- 2- El profesor notificará a los alumnos las actividades o el plan de recuperación por escrito a través de dos medios telemáticos diferentes (entorno virtual). Las notificaciones se realizaran simultáneamente a través de la plataforma Educamos y a la cuenta personal de correo electrónico facilitada por el alumno.
- 3- Para alcanzar una evaluación positiva el alumno deberá enviar terminadas las actividades programadas por el profesor a uno de los dos medios telemáticos facilitados. A través de la plataforma Educamos en el plazo acordado para cada una de ellas.
- 4- Cuando el profesor reciba las actividades, una vez corregidas podrá solicitar al alumno la modificación en un plazo prudencial de la parte o partes de la actividad que no se consideren correctamente realizadas.
- 5- Para aclaración de dudas o preguntas respecto a la realización de las actividades y trabajos, los alumnos pondrán ponerse en contacto con el profesor cuantas veces consideren necesarias a través de cualquiera de las dos vías telemáticas mencionadas anteriormente.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN			
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “CIRCUITOS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHICULO”				
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 21 de 21	

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	DEPARTAMENTO TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	 
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 10/09/2021	Página 1 de 10

DEPARTAMENTO: FP: TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS

CURSO: 2020 /2021

COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO

PROFESORES	GRUPO Y MATERIA
PEDRO BLANCO SALCEDO	2AUT Estructuras del vehículo 1AUT Gestión y logística del mantenimiento de vehículos 2EVA Sistemas eléctricos auxiliares del vehículo.
JUAN ANTONIO VILLASEÑOR	Curso de especialización en mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos.. 2 AUT Motores Térmicos y sus sistemas auxiliares FCT MVHIBE
ESTEBAN JOSÉ DOMÍNGEZ SORIANO	AUT Sistemas de transmisión y trenes de rodaje 2AUT Formación en centros de trabajo 1AUT Tratamiento y recubrimiento de superficies. PRL Emergencias sanitarias E-Learning
JUAN MARÍN VILLALBA	2EMV Sistemas auxiliares del motor 1EMV Mecanizado básico 1EMV Motores
CESAR HERNANDEZ HUELAMO	1FPBasica Amovibles 1EMV Mecanizado básico 1EMV Sistemas de Transmisión y frenado 1FPBasica Mecanizado y soldadura PRL Emergencias sanitarias E-Learning
JOSE JESUS CALLEJA RECUENCO	1EMV circuitos de fluidos suspensión y dirección 2FPBMV Mecánica del vehículo 2FPBMV FCT 2FPBMV Tutoría
GREGORIO HERNANDEZ MOYA	1 AUT Elementos amovibles y fijos no estructurales 2EMV Sistemas de seguridad y confortabilidad. 2EMV FCT 2FPBMV Electricidad del vehículo

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
DEPARTAMENTO TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 10/09/2021	Página 2 de 10

JULIAN FERRER RUIZ	1FPBMV Preparación de superficies MVHIBE Sistemas propulsión HIBE MVHIBE Transmisión de fuerzas 1FPBMV Tutoría 1PRL Conductores ambulancias
ALVARO AGUEDA	1EVA Sistemas de carga y arranque 1AUT Técnicas de comunicación MVHIBE Seguridad vehículos HIBE 1AUT Sistemas eléctricos de seguridad y confortabilidad.
VICTOR M. ALIJAS RODRIGUEZ	RESIDENCIA

1. INTRODUCCIÓN.

El IES Pedro Mercedes es un centro que adopta la inclusión y la no discriminación como modelo educativo y, por tanto, la educación en igualdad de oportunidades y la calidad de la educación para todo el alumnado.

Los valores que sustentan el proyecto educativo son la libertad, la responsabilidad personal, el respeto a las personas, la tolerancia, la solidaridad, la justicia y el respeto y cuidado del entorno.

Por otra parte, el instituto se compromete a la mejora continua de las actividades que se realizan en él con la participación activa de todos los colectivos que conforman la comunidad educativa y al fomento del trabajo en equipo basado en el rigor y la disciplina.

2.- OBJETIVOS GENERALES

2.1.- Ciclo formativo de grado superior AUTOMOCIÓN

- a) Interpretar la información y en general todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos, equipos y aperos para obtener un pre-diagnóstico de reparación.
- b) Analizar los sistemas del vehículo, con objeto de determinar averías utilizando técnicas de diagnosis, proponiendo soluciones para la reparación de las mismas.
- c) Interpretar y aplicar técnicas de medición a la carrocería, bastidor, cabina, para determinar deformaciones de las mismas y proponer los procesos de reparación.
- d) Identificar las operaciones y los medios necesarios para planificar los procesos de mantenimiento y conformado de elementos metálicos, sintéticos y estructurales. Analizar procesos de protección, igualación y embellecimiento de superficies, con objeto de determinar el mantenimiento o reparación que es preciso efectuar, estableciendo las operaciones necesarias para llevarlo a cabo.
- f) Interpretar la sintomatología planteada en el funcionamiento de los motores y sus sistemas auxiliares para determinar los procesos de mantenimiento y reparación de los mismos.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
DEPARTAMENTO TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 10/09/2021	Página 3 de 10

- g) Interpretar las anomalías de funcionamiento y la desviación de parámetros planteada en el funcionamiento del tren de rodaje y de transmisión de fuerzas para organizar los procesos de mantenimiento de los mismos.
- h) Analizar los sistemas eléctricos y electrónicos del vehículo, para planificar su mantenimiento y proponer los procesos de reparación.
- i) Definir los parámetros que hay que controlar para obtener la máxima operatividad de grandes flotas para planificar el mantenimiento programado de las mismas.
- j) Analizar las variables de compra y venta teniendo en cuenta las existencias en almacén para gestionar el área de recambios.
- k) Identificar las actividades y los medios necesarios para llevar a cabo operaciones de mantenimiento utilizando las informaciones y soportes necesarios para efectuar tasaciones y confeccionar presupuestos de reparación.
- l) Interpretar las normas de seguridad laboral y medioambiental según la normativa vigente y documentación establecida para supervisar el cumplimiento de éstas.
- m) Analizar la estructura jerárquica de la empresa, identificando los roles y responsabilidades de cada uno de los componentes del grupo de trabajo para organizar y coordinar el trabajo en equipo.
- n) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.
- ñ) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener un espíritu de actualización e innovación.
- o) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa..
- p) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

2.2.- Ciclo formativo de grado medio ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES

- a) Interpretar la información y, en general, todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica para seleccionar el proceso de reparación.
- b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de electromecánica.
- c) Manejar instrumentos y equipos de medida y control, explicando su funcionamiento y conectándolos adecuadamente para localizar averías.
- d) Realizar los croquis y los cálculos necesarios para efectuar operaciones de mantenimiento.
- e) Analizar la información suministrada por los equipos de diagnosis, comparándola con las especificaciones dadas por el fabricante para determinar el proceso de mantenimiento y reparación.
- f) Aplicar las técnicas de operación y utilizar los métodos adecuados para reparar los motores térmicos y sus sistemas auxiliares.
- g) Aplicar las leyes más relevantes de la electricidad en el cálculo y definición de circuitos eléctrico-electrónicos de vehículos para proceder a su reparación y montaje.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
DEPARTAMENTO TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 10/09/2021	Página 4 de 10

- h) Relacionar los elementos que constituyen los trenes de rodaje, frenos, dirección y suspensión con la función que cumplen dentro del conjunto, para efectuar su mantenimiento y reparación.
- i) Aplicar las técnicas y métodos de operación pertinentes en el desmontaje, montaje y sustitución de elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctrico-electrónicos de los sistemas del vehículo para proceder a su mantenimiento y reparación.
- j) Analizar el funcionamiento de las centralitas electrónicas y la información que suministran, efectuando la recarga, extracción de datos y reseteado de las mismas para obtener información necesaria en el mantenimiento.
- k) Realizar medidas, comparando los resultados con los valores de los parámetros de referencia para verificar los resultados de sus intervenciones.
- l) Analizar y describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- m) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- n) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- ñ) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.
- o) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- p) Reconocer y valorar contingencias, determinando las causas que las provocan y describiendo las acciones correctoras para resolver las incidencias asociadas a su actividad profesional.

2.3.-Ciclo formativo de grado medio FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA

- a) Utilizar equipos, útiles y herramientas establecidos en la información del proceso, manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para realizar operaciones de mecanizado básico.
- b) Ajustar los parámetros de los equipos de soldadura seleccionando el procedimiento para realizar operaciones de soldadura.
- c) Identificar las operaciones requeridas interpretando las especificaciones de los fabricantes para realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos de carga y arranque.
- d) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos interpretando las especificaciones técnicas contenidas en la información del proceso y manejándolos según la técnica requerida en cada caso para mantener elementos básicos del sistema de suspensión y ruedas.
- e) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos interpretando las especificaciones del fabricante y manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para mantener los elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, y el cambio de fluidos.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
DEPARTAMENTO TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 10/09/2021	Página 5 de 10



f) Seleccionar las operaciones adecuadas identificando los procedimientos de los fabricantes para realizar la sustitución de elementos básicos de los sistemas de alumbrado y auxiliares.

g) Seleccionar las herramientas idóneas según el tipo de unión identificando las condiciones de calidad requeridas para desmontar, montar y sustituir elementos amovibles del vehículo.

h) Manejar las herramientas idóneas en función del tipo de operación seleccionando los productos según las especificaciones de calidad para reparar y sustituir lunas del vehículo.

i) Manejar los equipos, útiles y productos necesarios seleccionando los procedimientos de aplicación para realizar operaciones simples de preparación de superficies.

j) Aplicar el plan de mantenimiento de equipos y de funcionamiento y uso del taller interpretando los requerimientos establecidos para mantener operativo el puesto de trabajo y preparados los útiles, herramientas y equipos necesarios.

k) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

l) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.

m) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.

n) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.

o) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.

p) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.

q) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.

r) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.

s) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	DEPARTAMENTO TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 10/09/2021	Página 6 de 10	

3.- SECUENCIACIÓN POR MÓDULOS

La secuenciación de cada uno de los módulos queda reflejada en las programaciones de los mismos que se acompañan.

4.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Como instrumentos en la evaluación del aprendizaje utilizaremos:

PRUEBAS OBJETIVAS DE CONOCIMIENTOS

REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE TIPO PRÁCTICO

CONTENIDOS ACTITUDINALES Y TRABAJOS ESCRITOS

La adquisición de los conocimientos del Módulo será valorado en un proceso de evaluación continua, con calificaciones en multitud de apartados, que incluirán tanto exámenes escritos, pruebas prácticas o ejercicios hechos en clase, como trabajos sobre algún tema, ejercicios mandados para casa, constancia en el trabajo diario, puntualidad, respeto al profesor, cumplimiento de obligaciones en cuanto a limpieza, cuidado y orden de herramientas, etc.

Se pondrá nota en cuantos apartados se estime conveniente, separándolos según sean **PRUEBAS OBJETIVAS DE CONOCIMIENTOS**, **REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE TIPO PRÁCTICO** O **ACTITUDES**. Estos corresponden a los siguientes elementos:

- 1) **PRUEBAS OBJETIVAS DE CONOCIMIENTOS:** son aquellos que se refieren a contenidos “teóricos”, como conocer los nombres de los componentes de un sistema, saber explicar el funcionamiento de un conjunto, circuito, etc., conocer e interpretar leyes de funcionamiento o hacer los cálculos necesarios para resolver un problema.
- 2) **REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE TIPO PRÁCTICO:** se refieren a las habilidades de tipo práctico, como realizar el montaje y desmontaje de un conjunto, verificar componentes o sistemas, hacer mediciones con diversos instrumentos, etc.
- 3) **CONTENIDOS ACTITUDINALES Y TRABAJOS ESCRITOS:** engloban aspectos como la asistencia, puntualidad, mantener el orden y la limpieza del taller, cuidado del material propio y del centro, constancia en el trabajo, relación con los compañeros o respeto al profesor, etc., así como la entrega

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
DEPARTAMENTO TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 10/09/2021	Página 7 de 10

en fecha de trabajos escritos mandados por el profesor que versarán sobre temas relacionados con el módulo profesional.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Cómo cada módulo se subdivide en Unidades de Trabajo, cada UT, o grupo de UT, tendrá una calificación propia, que, en general, será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los tres grupos de contenidos de la siguiente manera:

- Pruebas objetivas de conocimientos:
- Realización de actividades de tipo práctico:
- Contenidos actitudinales y trabajos en grupo:

Cuando algún módulo o UT, no tenga parte teórica o práctica, su porcentaje recaerá sobre la parte correspondiente.

Para alcanzar una evaluación positiva es necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en cada uno de los apartados anteriores.

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN

Para aquellos alumnos/as que no hayan obtenido una calificación positiva en la evaluación se establecerá una recuperación en la siguiente, consistente en la realización de una prueba teórica o teórico-práctica, según proceda. Así como una prueba final al final de curso, también según proceda. Para poder hacer media entre la teoría y la práctica, deberá obtener como mínimo un 5 sobre 10 en cada uno de los apartados.

Para los segundos cursos, si no las superan, realizarán la prueba final antes del comienzo de la F.C.T..

Para aquellos alumnos/as que hayan promocionado a segundo curso con algún módulo pendiente de primero, el profesor correspondiente dividirá la materia en dos bloques de los cuales se examinará del primero al final de la primera evaluación y del segundo una semana anterior al comienzo de la FCT. Si no la superan, realizarán una prueba final previa al comienzo de la FCT.

5.- METODOLOGÍA GENERAL

Cada tema se iniciará mediante un resumen del mismo para que el alumnado obtenga una visión global sobre los contenidos a tratar.

Se desarrollará y analizará total y parcialmente los diferentes puntos intermedios de cada Unidad de Trabajo, apoyándose en el libro de texto, apuntes y material didáctico para que el alumno comprenda los contenidos.

Igualmente se utilizará documentación técnica de fabricantes, presentaciones power point, maquetas, elementos reales, etc.

De la misma manera, se realizarán las prácticas cuando proceda, correspondientes a cada unidad de trabajo con los recursos disponibles y los vehículos disponibles en el taller. Los alumnos trabajan individualmente si es posible, en su defecto en grupos.

6.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Desde este Departamento se pretende realizar las siguientes actividades:

- Visita Motortec Madrid (Abril, día sin determinar)

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
DEPARTAMENTO TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 10/09/2021	Página 8 de 10

- Participación EUSKELEC Bilbao (competición nacional vehículos eléctricos)(fecha por determinar)
- Actividades procesos técnicos de nuevas tecnologías (fecha por determinar)
- Visita concesionarios de vehículos (fecha por determinar)

7.- LIBROS DE TEXTO

MÓDULO	LIBRO DE TEXTO	EDITORIAL
Estructuras del vehículo	Estructural del vehículo	Editex
Circuitos eléctricos aux.del veh.	Circuitos eléctricos aux. del vehículo	Editex
Gestión y logística del man. veh.	Gestión y logística del man. de veh.	ECU
Motores térm. y sus sistem. Aux.	Motores térm. y sus sistem. Aux.	Paraninfo
Sistem. eléc. de seg. y confort.	Sistem. eléc. de seg. y confort.	Paraninfo
Motores	Motores	Editex
Sistemas auxiliares del motor	Sistemas auxiliares del motor	Edititex
Mecanizado básico	Mecanizado básico	Editex
Sistemas de trans. y frenado	Sistemas de trans. y frenado	Editex
Circuitos de flu., susp. Y direcc.	Circuitos de flu., susp. y direcc.	Macmillan
Técnicas de com. y de relac.	Técnicas de com. y de relac.	Cesvimap
Sistemas de seg. y confort.	Sistemas de seg. y confort.	Editex
Elementos fijos y no estruct.	Elementos fijos y no estruct.	Editex
Sistemas de trans. de F y T R	Sistemas de trans. y frenado	Editex
Mecanizado y soldadura	Circuitos de flu., susp. y direcc.	Macmillan
Elementos amovibles	Mecanizado y soldadura	Editex
Preparación de superficies	Elementos amovibles	Editex
Mecánica del vehículo	Preparación de superficies	Editex
Electricidad del vehículo	Mecánica del vehículo	Editex
	Electricidad del vehículo	Editex

8.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN. PLAN INDIVIDUALIZADO DE TRABAJO.

La diversidad del alumnado dentro de la Formación Profesional Específica, viene en determinados casos, por algún tipo de discapacidad, o en mayor parte por la distinta procedencia académica o profesional de los alumnos.

A) Diversidad motivada por algún tipo de discapacidad.- En caso de concurrir en algún alumno la circunstancia de discapacidad, entendemos que la misma ha de ser de tipo físico o sensorial. En el caso de la **discapacidad física**, dadas las características de los módulos de esta especialidad, no se ven afectados por esas discapacidades de tipo físico. Para estos posibles alumnos con discapacidad física las adaptaciones a realizar, afectarían exclusivamente a los recursos y equipamientos del centro o la creación con el resto de profesores del Departamento de materiales específicos para el alumno.

Si concurre algún alumno con **discapacidad sensorial**, el profesor atendiendo a la

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
DEPARTAMENTO TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS			
MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 10/09/2021	Página 9 de 10

misma requerirá al Departamento de Orientación el apoyo de profesionales o técnicos especializados para lograr una correcta comunicación con el alumno atendiendo a la posible adaptación curricular individual y no significativa que se le haya realizado al alumno.

No se prevén **discapacidades de tipo psíquico** que puedan influir en la capacidad de entendimiento, comprensión y adquisición de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales de la unidad de trabajo, debido a que al ser Ciclos Formativos, los propios requisitos de acceso hubieran impedido la incorporación del alumno con dicha discapacidad al mismo.

B) Diversidad motivada por la distinta procedencia académica y profesional de los alumnos.- Para aquellos otros alumnos que por cualquier razón (estudio previo del tema en otro ciclo formativo, estudios universitarios, experiencia laboral previa, etc) hubieran cumplido los objetivos antes que el resto del grupo, se les plantearán actividades de profundización o ampliación que requieran un mayor rigor técnico sobre la materia.

9.- EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros. La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

10.- ANEXOS

10.1.-RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO.

Se adjunta archivo.

10.2.- PLAN DE HOMOGENEIZACIÓN

Revisión por el profesorado de los criterios de calificación y corrección.

10.3.- PLAN DE CALIBRACIÓN

La calibración de secundaria se realizará en el módulo Circuitos eléctricos auxiliares del vehículo coincidiendo con la 1^a evaluación, y para el cuerpo de profesores técnicos se realizará en el módulo Sistemas de transmisión y trenes de rodaje, también coincidiendo con la 1^a evaluación.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
	DEPARTAMENTO TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS		
	MD 75010201	Revisión: 1	Fecha: 10/09/2021
	Página 10 de 10		

MEDIDAS COVID 19

En cada una de las programaciones de los diferentes módulos, se reflejan las medidas a tener en cuenta, bajo tres escenarios diferentes (modalidad presencial, semipresencial y online).

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 1 de 20



1. INTRODUCCIÓN.

– Estructuras del vehículo se encuentra enmarcado dentro del Ciclo Formativo de Grado Superior con el Título “Técnico Superior en Automoción” dentro de la Familia Profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos. Se imparte en el segundo curso del ciclo y cuenta con un total de 118 horas.

Los contenidos de este Módulo Profesional los situamos dentro del área de reparaciones de la carrocería del vehículo, donde el alumno conocerá los principales métodos de reparación y mantenimiento de la misma.

Por todo ello el alumno podrá ejercer su actividad una vez obtenido el título, en empresas del sector, tanto por cuenta propia como desarrollándola en medianas y pequeñas empresas del sector del automóvil.

Este módulo profesional está directamente vinculado con una de las ocupaciones que determina el Título de Técnico Superior en Automoción, las unidades didácticas programadas se realizan sobre el tipo de vehículos que las empresas de la provincia de Cuenca más venden y realizan el posterior mantenimiento.

Las actividades extraescolares planteadas por el departamento, visitas a empresas del entorno y ferias ayudan vincular los estudios con la actividad empresarial conquense.

2. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

Los objetivos generales del ciclo están recogidos en la programación la familia profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados a la que nos remitimos en este apartado.

En particular, este módulo contribuye significativamente a alcanzar los objetivos siguientes:

- a) Interpretar la información y en general todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos, equipos y aperos para obtener un pre-diagnóstico de reparación.
- b) Analizar los sistemas del vehículo, con objeto de determinar averías utilizando técnicas de diagnosis, proponiendo soluciones para la reparación de las mismas.
- c) Interpretar y aplicar técnicas de medición a la carrocería, bastidor, cabina, para determinar deformaciones de las mismas y proponer los procesos de reparación.
- d) Identificar las operaciones y los medios necesarios para planificar los procesos de mantenimiento y conformado de elementos metálicos, sintéticos y estructurales.
- Analizar procesos de protección, igualación y embellecimiento de superficies, con objeto de determinar el mantenimiento o reparación que es preciso efectuar, estableciendo las operaciones necesarias para llevarlo a cabo.
- i) Definir los parámetros que hay que controlar para obtener la máxima operatividad de grandes flotas para planificar el mantenimiento programado de las mismas.
- j) Analizar las variables de compra y venta teniendo en cuenta las existencias en almacén para gestionar el área de recambios.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 2 de 20



k) Identificar las actividades y los medios necesarios para llevar a cabo operaciones de mantenimiento utilizando las informaciones y soportes necesarios para efectuar tasaciones y confeccionar presupuestos de reparación.

l) Interpretar las normas de seguridad laboral y medioambiental según la normativa vigente y documentación establecida para supervisar el cumplimiento de éstas.

m) Analizar la estructura jerárquica de la empresa, identificando los roles y responsabilidades de cada uno de los componentes del grupo de trabajo para organizar y coordinar el trabajo en equipo.

n) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.

ñ) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener un espíritu de actualización e innovación.

o) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa..

3. PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO Y MÓDULOS.

La competencia general de este título consiste en organizar, programar y supervisar la ejecución de las operaciones de mantenimiento y su logística en el sector de automoción, diagnosticando averías en casos complejos, y garantizando el cumplimiento de las especificaciones establecidas por la normativa y por el fabricante del vehículo.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

a) Obtener un prediagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente.

b) Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones.

c) Realizar tasaciones y elaboración de presupuestos en el área de carrocería y electromecánica.

d) Planificar los procesos de mantenimiento en un taller de reparación de vehículos, haciendo que se cumplan los métodos y tiempos establecidos.

e) Gestionar el área de recambios de vehículos, teniendo en cuenta las existencias en función de las variables de compra y venta.

f) Definir las características que deben cumplir plantillas de trabajo y utillajes necesarios en operaciones de mantenimiento para proceder al diseño de los mismos.

g) Programar el mantenimiento de grandes flotas de vehículos para obtener la máxima operatividad de las mismas.

h) Organizar los programas de mantenimiento de las instalaciones y equipos que componen el taller de reparación de vehículos en el sector de automoción.

i) Administrar y gestionar un taller de mantenimiento de vehículos, conociendo y cumpliendo las obligaciones legales.

j) Gestionar la limpieza y el orden en el lugar de trabajo cumpliendo los requisitos de salud laboral y de impacto medioambiental.

k) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.

l) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 3 de 20

- m) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma sincera, respetuosa y tolerante.
- n) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos.
- ñ) Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- o) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- p) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- q) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.

4. SECUENCIACIÓN POR CURSOS Y MÓDULOS DE:

4.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
1 Reconoce la constitución y el comportamiento de la estructura relacionando los métodos de ensamblaje de sus componentes con los procesos de fabricación y reparación.	15	<p>a) Se han explicado las características de los materiales metálicos más usados en el automóvil.</p> <p>b) Se han descrito los procesos de laminación de la chapa utilizada en la construcción de carrocerías.</p> <p>c) Se han relacionado las propiedades de los materiales metálicos más utilizados en la industria del automóvil con los tratamientos térmicos y termoquímicos (templado, revenido, cementación, nitruración).</p> <p>d) Se ha explicado las características y propiedades de los aceros de alto límite elástico, relacionándolas con su utilización en el automóvil.</p> <p>e) Se han descrito los tipos de carrocería según su constitución.</p> <p>f) Se han identificado las piezas que componen la estructura de un vehículo, relacionándolas con la documentación técnica.</p> <p>g) Se han descrito los procesos de embutición y ensamblado en la fabricación de carrocerías.</p>
2. Identifica las deformaciones que puede sufrir la estructura de un vehículo relacionando las cargas aplicadas con las características constructivas de	15	<p>a) Se ha descrito la simbología utilizada por los fabricantes de los vehículos, relacionándolas con las distintas partes de la estructura.</p> <p>b) Se han descrito los sistemas de seguridad pasiva y activa de la carrocería.</p>

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”	SP 750102 PROGRAMACIÓN MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 10/09/2021 Página 4 de 20	 
---	--	---	--

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
la carrocería.		<p>c) Se han localizado las zonas fusibles y zonas de refuerzo en la carrocería.</p> <p>d) Se ha explicado cómo evoluciona una carrocería ante distintos tipos de cargas: frontales, traseras, laterales y con vuelco, entre otras.</p> <p>e) Se han descrito los métodos y equipos de diagnóstico de daños, relacionándolos con las deformaciones que hay que controlar.</p> <p>f) Se han identificado los parámetros que se deben comprobar en la estructura del vehículo.</p>
3. Diagnóstica deformaciones en la estructura de un vehículo interpretando técnicas y procedimientos establecidos.	20	<p>a) Se ha inspeccionado visualmente un vehículo dañado siguiendo protocolo de actuación.</p> <p>b) Se ha utilizado el compás de varas para verificar las medidas de la estructura de la carrocería comparándolas con la documentación técnica.</p> <p>c) Se han identificado los elementos que constituyen una bancada universal y otra de control positivo, relacionándolos con la función que realizan.</p> <p>d) Se han descrito diferentes sistemas de medición (sistemas informatizados, galgas de nivel, entre otros).</p> <p>e) Se ha seleccionado la documentación técnica correspondiente.</p> <p>f) Se han interpretado las fichas de medición de diferentes tipos de bancada o equipos de medición.</p> <p>g) Se ha calibrado y ajustado el equipo de medición.</p> <p>h) Se ha posicionado el equipo de medición según la deformación a medir.</p> <p>i) Se han identificado los puntos de referencia para medir las cotas según las fichas técnicas.</p> <p>j) Se han comparado los valores obtenidos con los datos en la ficha técnica, determinando las desviaciones sufridas en la carrocería, bastidor o cabina.</p>
4. Elabora presupuestos de reparación de carrocerías valorando las características del daño que hay que reparar	15	<p>a) Se han determinado las piezas que se van a reparar y sustituir.</p> <p>b) Se ha determinado el coste de las piezas a sustituir consultando las tarifas de los fabricantes.</p> <p>c) Se ha determinado el grado del daño en piezas deformadas.</p> <p>d) Se han calculado los tiempos de mano de obra en sustitución y en reparación de piezas consultando manuales de taller y baremos.</p> <p>e) Se ha asignado precios a la hora de reparación en</p>

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”	 
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 10/09/2021 Página 5 de 20			

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
		<p>carrocería para calcular el coste total del presupuesto.</p> <p>f) Se ha presupuestado un siniestro utilizando programas informáticos.</p> <p>g) Se han descrito las técnicas de tasación (fototasación, videoconferencia, entre otras).</p> <p>h) Se han descrito las características más comunes de los seguros de vehículos.</p> <p>i) Se han explicado los principios base de la investigación de accidentes de tráfico.</p>
5 Repara estructuras de vehículo mediante bancadas analizando las técnicas de reparación.	20	<p>a) Se ha interpretado la documentación técnica y se han elegido los útiles de colocación y anclado de la carrocería.</p> <p>b) Se ha posicionado la carrocería sobre la bancada colocando los útiles adecuados.</p> <p>c) Se ha anclado la carrocería, bastidor o cabina en los puntos determinados.</p> <p>d) Se han verificado los puntos dañados y su desviación.</p> <p>e) Se han determinado las direcciones de los tiros y contratiros en función de la etapa del proceso de estirado.</p> <p>f) Se han seleccionado y posicionado los útiles y equipos de tiros y contratiros en función de la magnitud del esfuerzo.</p> <p>g) Se han efectuado tiros y contratiros en la estructura hasta conseguir recuperar las cotas originales.</p> <p>h) Se ha controlado la evolución del estirado para que no produzca otras deformaciones y se han aliviado tensiones en la chapa.</p> <p>i) Se ha verificado que la carrocería ha recuperado sus dimensiones originales.</p> <p>j) Se han aplicado las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.</p>
6. Planifica modificaciones y reformas de importancia en carrocerías de vehículos relacionando las especificaciones de la reforma planteada con la normativa vigente.	15	<p>a) Se han explicado el concepto y tipos de reforma de importancia.</p> <p>b) Se ha localizado e interpretado la normativa de aplicación a la reforma de importancia.</p> <p>c) Se ha tipificado la reforma de importancia.</p> <p>d) Se ha detallado la documentación necesaria y quien la elabora.</p> <p>e) Se han localizado los organismos que intervienen en la autorización de la reforma de importancia.</p> <p>f) Se ha previsto los materiales y procesos necesarios consultando manuales del vehículo y de la pieza o mecanismo que se incorpore al vehículo.</p> <p>g) Se han realizado croquis referentes a la reforma.</p>

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 6 de 20

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
		h) Se han calculado las horas de trabajo. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.

* La ponderación de los Resultados de Aprendizaje se aplicará a la hora de conformar la calificación final del módulo, una vez completado el proceso de enseñanza aprendizaje con la valoración del grado de consecución de dichos Resultados.

La nota de las evaluaciones parciales se obtendrá aplicando lo dispuesto en el apartado 5 de la presente programación puesto que en cada evaluación se trabajan contenidos asociados a uno o varios Resultados de Aprendizaje, pero no todos, por lo que no es posible aplicar aquella ponderación.

4.2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZ.	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	Nº DE SESIONES	EV.
1	Procesos de fabricación y ensamblaje de carrocería, bastidor, cabinas y equipos: Características y composición de los materiales empleados en la construcción de carrocerías. Procesos de fabricación de piezas. Tipos de carrocería y componentes. Tratamientos térmicos. Aceros de alto límite elástico.	2 semanas 12 horas	1ª
2	Daños en la estructura de la carrocería de un vehículo: Estática: Sistemas de fuerzas: composición y descomposición. Resultante y momentos resultantes.	2 semanas 12 horas	1ª
3	Composición modular de una carrocería: Seguridad pasiva y activa en los vehículos. Zonas fusibles y de refuerzo en las carrocerías. Deformaciones en caso de siniestro en función de la zona de colisión y del tipo de carrocería. Métodos y equipos de diagnosis de daños. Parámetros de la estructura del vehículo.	4 semanas 24 horas	1ª

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”	 
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 10/09/2021 Página 7 de 20			

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZ.	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	Nº DE SESIONES	EV.
4	<p>Diagnóstico de daños en la carrocería en una colisión:</p> <p>Inspección visual de daños. Verificación con compás de varas. Tipos y composición de las bancadas. Verificación de daños mediante bancada (universal y de control positivo). Localización de puntos de anclaje, fijación y control en la carrocería Fichas de la bancada. Manuales de taller del vehículo. Otros sistemas de medición.</p>	2 semanas 12 horas	1ª
5	<p>Elaboración de presupuestos de reparación de carrocerías:</p> <p>Determinación de piezas a sustituir y a reparar. Clasificación del daño en piezas deformadas. Tiempos de mano de obra. Manuales de taller y baremos de organismos. Presupuestos con programas informáticos.</p>	3 semanas 18 horas	2ª
6	<p>Reparación de estructuras del vehículo con bancadas:</p> <p>Interpretación de fichas de la bancada y de manuales de reparación del vehículo. Equipos de estirado. Posicionado y anclaje del vehículo en la bancada. Verificación de daños. Selección de puntos de aplicación de los tiros y contratiros. Colocación de equipos de estirado. Determinación de la dirección de estirado Realización de tiros y contratiros. Elementos de seguridad en el estirado. Determinación de zonas de corte y unión en sustituciones parciales.</p>	6 semanas 36 horas	2ª
7	<p>Reformas de importancia en los vehículos:</p> <p>Concepto y tipos de reformas de importancia. Legislación aplicable. Tipificación de la reforma. Documentación necesaria para una reforma de importancia. Organismos y entidades que intervienen.</p>	1 semanas 6 horas	2ª

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”				
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 8 de 20	

RRAA	PONDERACIÓN R.A. EN NOTA FINAL	CCEE	UD	EV
1. Reconoce la constitución y el comportamiento de la estructura relacionando los métodos de ensamblaje de sus componentes con los procesos de fabricación y reparación.	15%	a) - g)	1 3	1 ^a
2. Identifica las deformaciones que puede sufrir la estructura de un vehículo relacionando las cargas aplicadas con las características constructivas de la carrocería.	15%	a) – e)	2 3 4	1 ^a
3. Diagnostica deformaciones en la estructura de un vehículo interpretando técnicas y procedimientos establecidos.	20%	a) - j)	4 5	1 ^a 2 ^a
4. Elabora presupuestos de reparación de carrocerías valorando las características del daño que hay que reparar	15%	a) – i)	5	2 ^a
5. Repara estructuras de vehículo mediante bancadas analizando las técnicas de reparación.	20%	a) – j)	6	2 ^a
6. Planifica modificaciones y reformas de importancia en carrocerías de vehículos relacionando las especificaciones de la reforma planteada con la normativa vigente.	15%	a) – h	7	2 ^a

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 9 de 20	

5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Debe incluir instrumentos de evaluación, ponderación de los mismos en la calificación; así como el de la evaluación del alumnado con pérdida de evaluación continua.

Hay que distinguir los siguientes supuestos:

5.1.1. Alumnado que asiste regularmente a clase.

Para la evaluación y calificación de este alumnado se seguirá el siguiente procedimiento y se aplicarán los siguientes criterios:

1) Revisión de los trabajos realizados por el alumnado, en clase o en casa, valorando el rigor y la precisión en los mismos, la secuencia lógica seguida en la resolución de las actividades, el orden en la presentación, así como asistencia y participación activa en las actividades realizadas.

En cuanto a los trabajos, se calificará de la siguiente manera:

SUPUESTO	NOTA
Alumno/a que no entrega (no realiza) el trabajo solicitado en clase	0
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de manera insuficiente	1-4
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) aportando lo más básico	5-6
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de modo completo según directrices	7-8
Alumno/a que además de lo anterior propone alguna solución o idea alternativa	9-10

2) Revisión de las pruebas orales o escritas o controles periódicos realizados sobre las diferentes unidades didácticas, analizando la consecución de resultados de aprendizaje. Las pruebas escritas se calificarán de 1 a 10 puntos

3) Observación del seguimiento del proceso de enseñanza aprendizaje. Para la calificación final del módulo, los decimales resultantes de la ponderación de los instrumentos de evaluación descritos se redondearán al alza o a la baja a criterio del profesor teniendo en cuenta aspectos de más difícil valoración objetiva relacionados con la actitud del alumno/a, su interés por la materia, su participación en las actividades propuestas, su contribución al adecuado desarrollo de las clases, etc.

Para optar a la calificación mediante este mecanismo de ponderación de los diferentes instrumentos de evaluación utilizados será preciso obtener un mínimo de un 4 en cada uno de ellos individualmente considerado. En caso de no alcanzarse el mínimo en alguno de los apartados, la calificación será negativa, debiendo el alumno realizar las actividades de recuperación que se le planifiquen

En todo caso, los instrumentos empleados para la evaluación tendrán como referente los criterios de evaluación definidos para cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 10 de 20



RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTR.
1.	<p>a) Se han explicado las características de los materiales metálicos más usados en el automóvil.</p> <p>b) Se han descrito los procesos de laminación de la chapa utilizada en la construcción de carrocerías.</p> <p>c) Se han relacionado las propiedades de los materiales metálicos más utilizados en la industria del automóvil con los tratamientos térmicos y termoquímicos (templado, revenido, cementación, nitruración).</p> <p>d) Se ha explicado las características y propiedades de los aceros de alto límite elástico, relacionándolas con su utilización en el automóvil.</p> <p>e) Se han descrito los tipos de carrocería según su constitución.</p> <p>f) Se han identificado las piezas que componen la estructura de un vehículo, relacionándolas con la documentación técnica.</p> <p>g) Se han descrito los procesos de embutición y ensamblado en la fabricación de carrocerías.</p>	15% 10% 15% 15% 15% 15% 15%	1 1 1 1 1 1 4	1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a	Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita
2.	<p>a) Se ha descrito la simbología utilizada por los fabricantes de los vehículos, relacionándolas con las distintas partes de la estructura.</p> <p>b) Se han descrito los sistemas de seguridad pasiva y activa de la carrocería.</p> <p>c) Se han localizado las zonas fusibles y zonas de refuerzo en la carrocería.</p> <p>d) Se ha explicado cómo evoluciona una carrocería ante distintos tipos de cargas: frontales, traseras, laterales y con vuelco, entre otras.</p> <p>e) Se han descrito los métodos y equipos de diagnóstico de daños, relacionándolos con las deformaciones que hay</p>	15% 17% 17% 17% 17%	3 3 3-4 3 3-4	1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a	Prueba escrita Prueba escrita Prueba práctica Prueba práctica Prueba práctica

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”				
MD 75010201		Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 11 de 20	

	que controlar. f) Se han identificado los parámetros que se deben comprobar en la estructura del vehículo.	17%	3-4	1 ^a	Prueba práctica
3.	a) Se ha inspeccionado visualmente un vehículo dañado siguiendo protocolo de actuación. b) Se ha utilizado el compás de varas para verificar las medidas de la estructura de la carrocería comparándolas con la documentación técnica. c) Se han identificado los elementos que constituyen una bancada universal y otra de control positivo, relacionándolos con la función que realizan. d) Se han descrito diferentes sistemas de medición (sistemas informatizados, galgas de nivel, entre otros). e) Se ha seleccionado la documentación técnica correspondiente. f) Se han interpretado las fichas de medición de diferentes tipos de bancada o equipos de medición. g) Se ha calibrado y ajustado el equipo de medición. h) Se ha posicionado el equipo de medición según la deformación a medir. i) Se han identificado los puntos de referencia para medir las cotas según las fichas técnicas. j) Se han comparado los valores obtenidos con los dados en la ficha técnica, determinando las desviaciones sufridas en la carrocería, bastidor o cabina.	10% 10% 10% 10% 10% 10% 10% 10% 10% 10%	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a	Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica
4.	a) Se han determinado las piezas que se van a reparar y sustituir. b) Se ha determinado el coste de las piezas a sustituir consultando las tarifas de los fabricantes. c) Se ha determinado el grado del daño en piezas deformadas. d) Se han calculado los tiempos de mano de obra en sustitución y en reparación de piezas consultando manuales de taller y baremos. e) Se ha asignado precios a la hora de reparación en carrocería para calcular el coste total del presupuesto. f) Se ha presupuestado un siniestro utilizando pro	12% 12% 12% 12% 12% 12%	5 5 5 5 5 5	2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a	Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN			 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”					
MD 75010201		Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 12 de 20		

	gramas informáticos. g) Se han descrito las técnicas de tasación (fototasación, videoconferencia, entre otras). h) Se han descrito las características más comunes de los seguros de vehículos. i) Se han explicado los principios base de la investigación de accidentes de tráfico.	12% 12% 4%	5 5 5	2 ^a 2 ^a 2 ^a	Práctica Práctica Práctica
5.	a) Se ha interpretado la documentación técnica y se han elegido los útiles de colocación y anclado de la carrocería. b) Se ha posicionado la carrocería sobre la bancada colocando los útiles adecuados. c) Se ha anclado la carrocería, bastidor o cabina en los puntos determinados. d) Se han verificado los puntos dañados y su desviación. e) Se han determinado las direcciones de los tiros y contratiros en función de la etapa del proceso de estirado. f) Se han seleccionado y posicionado los útiles y equipos de tiros y contratiros en función de la magnitud del esfuerzo. g) Se han efectuado tiros y contratiros en la estructura hasta conseguir recuperar las cotas originales. h) Se ha controlado la evolución del estirado para que no produzca otras deformaciones y se han aliviado tensiones en la chapa. i) Se ha verificado que la carrocería ha recuperado sus dimensiones originales. j) Se han aplicado las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.	10%	6	2 ^a	Práctica
		10%	6	2 ^a	Práctica
		10%	6	2 ^a	Práctica
		10%	6	2 ^a	Práctica
		10%	6-2	2 ^a	Práctica
		10%	6-2	2 ^a	Práctica
		10%	6-2	2 ^a	Práctica
		10%	6	2 ^a	Práctica
		10%	6	2 ^a	Práctica
		10%	6	2 ^a	Práctica
6.	a) Se han explicado el concepto y tipos de reforma de importancia. b) Se ha localizado e interpretado la normativa de aplicación a la reforma de importancia. c) Se ha tipificado la reforma de importancia. d) Se ha detallado la documentación necesaria y quien la elabora. e) Se han localizado los organismos que intervienen en la autorización de la reforma de importancia. f) Se ha previsto los materiales y procesos necesarios consultando manuales del vehículo y de la pieza o mecanismo que se incorpore al vehículo. g) Se han realizado croquis referentes a la	12,5% 12,5% 12,5% 12,5% 12,5% 12,5% 12,5%	7 7 7 7 7 7 7	2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a	Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita prueba escrita Prueba escrita

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”			
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 13 de 20	

	<p>reforma.</p> <p>h) Se han calculado las horas de trabajo.</p> <p>i) Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.</p>	12,5%	7	2 ^a	Prueba escrita
--	---	-------	---	----------------	----------------

De este modo, la calificación de cada evaluación parcial será obtenida aplicando los instrumentos de evaluación referidos para verificar la consecución de Resultados de Aprendizaje a través de los Criterios de Evaluación.

La calificación final tendrá en cuenta la obtenida en cada instrumento de evaluación utilizado para cada uno de los resultados de aprendizaje y se aplicará la ponderación de cada uno de los mismos. El profesor procederá al redondeo a entero, en caso necesario, teniendo valorando el grado de aprovechamiento del curso por el alumnado evaluado.

5.1.2. Alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones.

Cuando al aplicar los procedimientos descritos en el apartado anterior un/a alumno/a sea calificado negativamente en una evaluación, se le planificarán actividades de recuperación y será nuevamente evaluado mediante una prueba escrita u otro instrumento que se determine. Si persiste el resultado negativo, se realizará una prueba de recuperación final en junio, que incluirá toda la materia pendiente.

5.1.3. Alumnado que pierde el derecho a la evaluación continua por faltas de asistencia a clase

Cuando un alumno o alumna acumule 24 (20% de las 118 horas de carga lectiva del módulo) faltas injustificadas de asistencia a clase, o el 20% de las horas de carga lectiva del módulo en cómputo trimestral, perderá el derecho a la evaluación continua. En este supuesto no podrá aplicarse el procedimiento de evaluación ordinario descrito en el apartado 5.1.1 por lo que se evaluará al alumnado con una prueba escrita de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del curso. La calificación final del módulo será la resultante de la corrección de dicha prueba, con redondeo, en su caso, al entero más próximo.

5.2. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

Se procederá conforme a lo dispuesto en el apartado 5.1.

6. METODOLOGÍA GENERAL

El libro de texto utilizado lo contempla así, y es muy cómodo y didáctico seguirlo por parte de los alumnos.

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.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 14 de 20



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 y contenidos mínimos, el profesor y los alumnos han de ser conscientes del objetivo que se pretende alcanzar, 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 realizar las prácticas. Para ello, el profesor realizará, si es necesario, una demostración de cómo realizar la práctica y las medidas de seguridad personales, seguidamente los alumnos individualmente o agrupados realizaran la práctica programada. Durante el desarrollo de la práctica el profesor en el seguimiento puede plantear nuevas cuestiones y dificultades añadidas, a la vez que resolverá las dudas que el alumnado plantea.

Se utilizará como libro de consulta,
Estructuras del vehículo de la editorial EDITEX.

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS *con indicación de objetivos, espacio, tiempo y recursos a utilizar*

ACTIVIDAD	CUÁNDO	RECURSOS	OBJETIVOS
Visita a una feria del automóvil, o alguna factoría de montaje de primeros equipos	Se realizará en el primer caso cuando se celebre, y en el segundo cuando lo conceda la factoría.	Autobús financiado por los alumnos	Motivar al alumnado en el aprendizaje Conocer de primera mano los últimos avances y últimas técnicas en el automóvil.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN.

Para el alumnado que no adquiera las realizaciones profesionales en el desarrollo de los distintos contenidos a lo largo del curso (se incluye tanto el alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones como el que suspende en marzo el módulo y es convocado a la prueba de junio) se analizarán las causas (tiempo de estudio insuficiente, falta de comprensión/dificultad de algunos contenidos, falta de elaboración de las tareas propuestas...) y en función de las mismas se concretarán actividades de recuperación individualizadas (resolución de dudas en horas complementarias del profesor, planteamiento y corrección de prácticas similares a las realizadas en clase, revisión conjunta alumno/profesor del trabajo y de los exámenes realizados incidiendo en los errores cometidos y su subsanación, repaso/estudio de los contenidos por parte del alumno...), que serán registradas en la ficha del alumno del cuaderno del profesorado. El profesor informará individualmente al alumno/a de tales actividades, el periodo de su realización y la fecha prevista para su evaluación.

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”		
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021
Página 15 de 20		



La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros. La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

10. ANEXOS:

10.1. PRESUPUESTO

10.2. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO

RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN: Estructuras del vehículo

1.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar la impartición del módulo, los alumnos deberán ser capaces de:

1. Reconocer la constitución y el comportamiento de la estructura relacionando los métodos de ensamblaje de sus componentes con los procesos de fabricación y reparación.
2. Identificar las deformaciones que puede sufrir la estructura de un vehículo relacionando las cargas aplicadas con las características constructivas de la carrocería.
3. Diagnosticar deformaciones en la estructura de un vehículo interpretando técnicas y procedimientos establecidos.
4. Elaborar presupuestos de reparación de carrocerías valorando las características del daño que hay que reparar.
5. Reparar estructuras de vehículo mediante bancadas analizando las técnicas de reparación.
6. Planificar modificaciones y reformas de importancia en carrocerías de vehículos relacionando las especificaciones de la reforma planteada con la normativa vigente.

2.- CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN
---------------------------------	-----------------

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”			
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 16 de 20

Unidad Didáctica Nº	TÍTULO	Nº DE SEMANAS	EVALUACIÓN
1	Equipo de enderezado.	1,0	1ª
2	Diagnóstico de daños estructurales	1,0	1ª
3	Tiros de tracción y proceso de reparación con bancada.	6,0	1ª
4	Concepción, diseño y fabricación de una carrocería.	2,0	1ª
5	Características constructivas de la carrocería.	2,0	1ª
6	Materiales utilizados en la fabricación de carrocerías.	2,0	2ª
7	Ensayos y tratamientos de minerales.	1,0	2ª
8	Seguridad pasiva.	1,0	2ª
9	Seguridad activa, seguridad preventiva y sistemas de ayuda a la conducción.	2.0	2ª
10	Análisis de sistema de fuerzas.	2.0	2ª
11	Influencia de un golpe en un vehículo.	1.0	2ª
12	Valoración de las reparaciones	1.0	2ª
13	Reformas de importancia en los vehículos	2,0	2ª

3.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Como instrumentos en la evaluación del aprendizaje utilizaremos:

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 17 de 20



PRUEBAS OBJETIVAS DE CONOCIMIENTOS REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE TIPO PRÁCTICO CONTENIDOS ACTITUDINALES Y TRABAJOS ESCRITOS

La adquisición de los conocimientos del Módulo será valorado en un proceso de evaluación continua, con calificaciones en multitud de apartados, que incluirán tanto exámenes escritos, pruebas prácticas o ejercicios hechos en clase, como trabajos sobre algún tema, ejercicios mandados para casa, constancia en el trabajo diario, puntualidad, respeto al profesor, cumplimiento de obligaciones en cuanto a limpieza, cuidado y orden de herramientas, etc.

Se pondrá nota en cuantos apartados se estime conveniente, separándolos según sean PRUEBAS OBJETIVAS DE CONOCIMIENTOS, REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE TIPO PRÁCTICO O ACTITUDES. Estos corresponden a los siguientes elementos:

- 1) PRUEBAS OBJETIVAS DE CONOCIMIENTOS: son aquellos que se refieren a contenidos “teóricos”, como conocer los nombres de los componentes de un sistema, saber explicar el funcionamiento de un conjunto, circuito, etc., conocer e interpretar leyes de funcionamiento o hacer los cálculos necesarios para resolver un problema.
- 2) REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE TIPO PRÁCTICO: se refieren a las habilidades de tipo práctico, como realizar el montaje y desmontaje de un conjunto, verificar componentes o sistemas, hacer mediciones con diversos instrumentos, etc.
- 3) CONTENIDOS ACTITUDINALES Y TRABAJOS ESCRITOS: engloban aspectos como mantener el orden y la limpieza del taller, cuidado del material propio y del Centro, constancia en el trabajo, así como la entrega en fecha de trabajos escritos mandados por el profesor que versarán sobre temas relacionados con el módulo profesional.

- **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Cómo cada módulo se subdivide en Unidades de Trabajo, cada UT, o grupo de UT, tendrá una calificación propia, que, en general, será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los tres grupos de contenidos.

Para alcanzar una evaluación positiva es necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en cada uno de los apartados anteriores.

- **SISTEMAS DE RECUPERACIÓN**

Para aquellos alumnos/as que no hayan obtenido una calificación positiva en la evaluación se establecerá una recuperación en la siguiente, consistente en la realización de una prueba teórica o teórico-práctica, según proceda. Así como una prueba final al final de curso, también según proceda. Para poder hacer media entre la teoría y la práctica, deberá obtener como mínimo un 5 sobre 10 en cada uno de los apartados.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 18 de 20

Para los segundos cursos, si no las superan, realizarán la prueba final antes del comienzo de la F.C.T..

Para aquellos alumnos/as que hayan promocionado a segundo curso con algún módulo pendiente de primero, el profesor correspondiente dividirá la materia en dos bloques de los cuales se examinará del primero al final de la primera evaluación y del segundo una semana anterior al comienzo de la FCT. Si no la superan, realizarán una prueba final previa a la FCT.

4.- CONTENIDOS MÍNIMOS

Procesos de fabricación y ensamblaje de carrocería, bastidor, cabinas y equipos:

Características y composición de los materiales empleados en la construcción de carrocerías. Procesos de fabricación de piezas. Tipos de carrocería y componentes. Tratamientos térmicos. Aceros de alto límite elástico.

Daños en la estructura de la carrocería de un vehículo:

Estática:

Sistemas de fuerzas: composición y descomposición. Resultante y momentos resultantes.

Composición modular de una carrocería:

Seguridad pasiva y activa en los vehículos. Zonas fusibles y de refuerzo en las carrocerías. Deformaciones en caso de siniestro en función de la zona de colisión y del tipo de carrocería.

Métodos y equipos de diagnosis de daños. Parámetros de la estructura del vehículo.

Diagnóstico de daños en la carrocería en una colisión:

Inspección visual de daños.

Verificación con compás de varas.

Tipos y composición de las bancadas.

Verificación de daños mediante bancada (universal y de control positivo).

Localización de puntos de anclaje, fijación y control en la carrocería

Fichas de la bancada.

Manuales de taller del vehículo.

Otros sistemas de medición.

Elaboración de presupuestos de reparación de carrocerías:

Determinación de piezas a sustituir y a reparar.

Clasificación del daño en piezas deformadas.

Tiempos de mano de obra.

Manuales de taller y baremos de organismos.

Presupuestos con programas informáticos.

Reparación de estructuras del vehículo con bancadas:

Interpretación de fichas de la bancada y de manuales de reparación del vehículo.

Equipos de estirado.

Posicionado y anclaje del vehículo en la bancada.

Verificación de daños.

Selección de puntos de aplicación de los tiros y contratiros.

Colocación de equipos de estirado.

Determinación de la dirección de estirado

Realización de tiros y contratiros.

Elementos de seguridad en el estirado.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 19 de 20



Determinación de zonas de corte y unión en sustituciones parciales.

Reformas de importancia en los vehículos:

Concepto y tipos de reformas de importancia.

Legislación aplicable.

Tipificación de la reforma.

Documentación necesaria para una reforma de importancia.

Organismos y entidades que intervienen.

PROCESO DE EVALUACIÓN ADAPTADO POR EL COVID 19:

- 1- El instrumento de evaluación para el aprendizaje serán actividades del libro de texto, trabajos escritos y de investigación que tendrán como referencia los criterios de evaluación definidos en cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo.

Si la situación lo permitiese se podría hacer a criterio del profesor un examen presencial al final del periodo con el ánimo de valorar diferentes resultados que quedase pendientes en los diferentes trabajos, si no fuese posible el examen presencial se cambiaría por un examen mediante la plataforma digital más asequible para el alumno.

- 1- Los criterios de evaluación que tienen en la programación un instrumento de evaluación de prueba práctica o prueba escrita pasan a realizarse a través de trabajos escritos y actividades de carácter teórico o teórico-práctico, con en el mismo porcentaje y peso establecido con anterioridad.
- 2- El profesor notificará a los alumnos las actividades o el plan de recuperación por escrito a través de dos medios telemáticos diferentes (entorno virtual). Las notificaciones se realizaran simultáneamente a través de la plataforma Educamos y a la cuenta personal de correo electrónico facilitada por el alumno.
- 3- Para alcanzar una evaluación positiva el alumno deberá enviar terminadas las actividades programadas por el profesor a uno de los dos medios telemáticos facilitados. A través de la plataforma Educamos en el plazo acordado para cada una de ellas.
- 4- Cuando el profesor reciba las actividades, una vez corregidas podrá solicitar al alumno la modificación en un plazo prudencial de la parte o partes de la actividad que no se consideren correctamente realizadas.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “ESTRUCTURAS DEL VEHICULO”	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 20 de 20

- 5- Para aclaración de dudas o preguntas respecto a la realización de las actividades y trabajos, los alumnos pondrán ponerse en contacto con el profesor cuantas veces consideren necesarias a través de cualquiera de las dos vías telemáticas mencionadas anteriormente.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
			Página 1 de 24

Programación Didáctica

Curso 2021/2022

Grado Medio de Electromecánica de Vehículos Automóviles
Módulo 0454
Circuitos de fluidos, Suspensión y dirección
(196 horas)

Profesor: José Jesús Calleja Recuenco

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	

1. INTRODUCCIÓN.

El IES Pedro Mercedes es uno de los 7 institutos de enseñanza secundaria que se sitúan en la localidad de Cuenca con unos 57.000 habitantes. En este Centro se imparten entre otras Familias Profesionales, la Familia Profesional de transporte y mantenimiento de vehículos, con los siguientes Ciclos Formativos:

- FP Básica en mantenimiento de vehículos
- CF de Grado Medio Electromecánica de vehículos Automóviles
- CF de Grado Superior en Automoción

La presencia de esta familia profesional se justifica en la localidad por la cantidad de talleres de reparación de automóviles y camiones que existen en la misma y en los pueblos cercanos, ITV, tiendas de repuestos, así como talleres de camiones y maquinaria agrícola.

El título del Ciclo viene establecido por el Real Decreto 453/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles y se fijan sus enseñanzas mínimas y su currículo por el Decreto 233/2011, de 28/07/2011, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico o Técnica en Electromecánica de Vehículos Automóviles en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

El módulo 0454 circuitos de fluidos, suspensión y dirección se encuadra en el primer curso del ciclo con una carga de 196 horas anuales a razón de 6 horas semanales durante un curso completo de 3 trimestres en enseñanza presencial diurna, pudiendo ocuparse plazas sobrantes por alumnos en la modalidad de enseñanza modular.

El IES Pedro Mercedes es un centro que adopta la inclusión y la no discriminación como modelo educativo y, por tanto, la educación en igualdad de oportunidades y la calidad de la educación para todo el alumnado.

Los valores que sustentan el proyecto educativo son la libertad, la responsabilidad personal, el respeto a las personas, la tolerancia, la solidaridad, la justicia y el respeto y cuidado del entorno.

Por otra parte, el instituto se compromete a la mejora continua de las actividades que se realizan en él con la participación activa de todos los colectivos que conforman la comunidad educativa y al fomento del trabajo en equipo basado en el rigor y la disciplina.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 3 de 24



IDENTIFICACIÓN, PERFIL, COMPETENCIAS DEL CICLO FORMATIVO Y RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA.

2.1. IDENTIFICACIÓN

El título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Electromecánica de Vehículos Automóviles.

Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.

Duración: 2.000 horas.

Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos.

Referente europeo: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

2.2. PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO.

El perfil profesional del título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

2.3. COMPETENCIA GENERAL.

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones de mantenimiento, montaje de accesorios y transformaciones en las áreas de mecánica, hidráulica, neumática y electricidad del sector de automoción, ajustándose a procedimientos y tiempos establecidos, cumpliendo con las especificaciones de calidad, seguridad y protección ambiental.

2.4. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD 75010201	Revisión: 2	
Fecha: 01/09/2017	Página 4 de 24		

- b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- d) Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- e) Sustituir y ajustar elementos de los sistemas de suspensión y dirección.
- f) Reparar los sistemas de transmisión de fuerzas y frenado aplicando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- h) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa.
- i) Cumplir con los objetivos de la empresa, colaborando con el equipo de trabajo y actuando con los principios de responsabilidad y tolerancia.
- j) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- k) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- l) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- m) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- n) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- ñ) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y de responsabilidad.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias a), b), e), g), y h) del título.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 5 de 24

2.5. RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO.

Cualificaciones profesionales completas:

- a. Mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos de vehículos TMV197_2 (R.D. 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UC0626_2: Mantener los sistemas de carga y arranque de vehículos.
 - UC0627_2: Mantener los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos.
 - UC0628_2: Mantener los sistemas de seguridad y confortabilidad de vehículos.
- b. Mantenimiento del motor y sus sistemas auxiliares TMV048_2 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UC0132_2: Mantener el motor térmico.
 - UC0133_2: Mantener los sistemas auxiliares del motor térmico.
- c. Mantenimiento de sistemas de transmisión de fuerza y trenes de rodaje de vehículos automóviles TMV047_2 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UC0130_2: Mantener los sistemas hidráulicos y neumáticos, dirección y suspensión.
 - UC0131_2: Mantener los sistemas de transmisión y frenos.

2.6. ENTORNO PROFESIONAL.

Las personas con este perfil profesional ejercen su actividad en el sector de construcción y mantenimiento de vehículos, en los subsectores de automóviles, motocicletas y vehículos pesados.

- Empresas de flotas de alquiler de vehículos, servicios públicos, transporte de pasajeros y mercancías.
- Empresas fabricantes de vehículos y componentes.
- Empresas dedicadas a la inspección técnica de vehículos.
- Empresas dedicadas a la fabricación, venta y comercialización de equipos de comprobación, diagnosis y recambios de vehículos.
- Empresas ubicadas en otros sectores productivos donde se realicen trabajos de mantenimiento de electromecánica (grupos electrógenos, cintas transportadoras movidas con motor de explosión, entre otros).

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 6 de 24



Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Electricista de vehículos.
- Electricista electrónico de mantenimiento y reparación en automoción.
- Mecánico de automóviles.
- Electricista de automóviles.
- Electromecánico de automóviles.
- Mecánico de motores y sus sistemas auxiliares de automóviles y motocicletas.
- Reparador sistemas neumáticos e hidráulicos.
- Reparador sistemas de transmisión y frenos.
- Reparador sistemas de dirección y suspensión.
- Operario de ITV.
- Instalador de accesorios en vehículos.
- Operario de empresas dedicadas a la fabricación de recambios.
- Electromecánico de motocicletas.
- Vendedor/distribuidor de recambios y equipos de diagnosis.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD 75010201	Revisión: 2	
Fecha: 01/09/2017	Página 7 de 24		

3. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Interpretar la información y, en general, todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica para seleccionar el proceso de reparación.
- b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de electromecánica.
- c) Manejar instrumentos y equipos de medida y control, explicando su funcionamiento y conectándolos adecuadamente para localizar averías.
- d) Realizar los croquis y los cálculos necesarios para efectuar operaciones de mantenimiento.
- e) Analizar la información suministrada por los equipos de diagnosis, comparándola con las especificaciones dadas por el fabricante para determinar el proceso de mantenimiento y reparación.
- f) Aplicar las técnicas de operación y utilizar los métodos adecuados para reparar los motores térmicos y sus sistemas auxiliares.
- g) Aplicar las leyes más relevantes de la electricidad en el cálculo y definición de circuitos eléctrico-electrónicos de vehículos para proceder a su reparación y montaje.
- h) Relacionar los elementos que constituyen los trenes de rodaje, frenos, dirección y suspensión con la función que cumplen dentro del conjunto, para efectuar su mantenimiento y reparación.
- i) Aplicar las técnicas y métodos de operación pertinentes en el desmontaje, montaje y sustitución de elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctrico-electrónicos de los sistemas del vehículo para proceder a su mantenimiento y reparación.
- j) Analizar el funcionamiento de las centralitas electrónicas y la información que suministran, efectuando la recarga, extracción de datos y reseteo de las mismas para obtener información necesaria en el mantenimiento.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	

- k) Realizar medidas, comparando los resultados con los valores de los parámetros de referencia para verificar los resultados de sus intervenciones.
- l) Analizar y describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- m) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- n) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- ñ) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.
- o) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- p) Reconocer y valorar contingencias, determinando las causas que las provocan y describiendo las acciones correctoras para resolver las incidencias asociadas a su actividad profesional.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), e), h), i), j), k) l) y p) del ciclo formativo.

4.- CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

Durante el periodo comprendido entre la primera evaluación ordinaria y la segunda ordinaria, para los alumnos que no la superen, se realizarán actividades de repaso y resolución de dudas basadas en contenidos de los RA no superados por parte del profesor que imparte el módulo.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 9 de 24	

Para los alumnos que superen el módulo en primera convocatoria ordinaria, se desarrollarán actividades de ampliación y consolidación por parte del Departamento de la Familia profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos.

RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO		TEMPORALIZACIÓN	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	Nº de sesiones	Evaluaci ón
1	Prevención de riesgos laborales y tratamiento de residuos 1. Riesgos laborales y prevención 2. Riesgos en el taller de electromecánica 3. Medidas de prevención 4. Señalización en el taller 5. Gestión ambiental, almacenamiento y retirada de residuos	8	1ª
2	Elementos de unión y guiado 1. Unión de mecanismos 2. Elementos de unión y sujeción 3. Elementos de guiado y apoyo 4. Elementos para uniones estancas 5. Elementos elásticos y eléctricos de unión	8	1ª
3	Magnitudes y leyes de los circuitos de fluidos 1. Circuitos con fluidos montados en los vehículos 2. Propiedades de los líquidos y gases 3. La presión en los circuitos 4. Leyes de los gases 5. Principio de Pascal 6. Caudal y principio de continuidad 7. Circuitos neumáticos e hidráulicos	12	1ª
4	Neumática 1. Neumática y aire comprimido 2. Compresores o generadores de aire comprimido 3. Tratamiento del aire comprimido 4. Calderines y acumuladores de aire 5. Canalizaciones 6. Actuadores 7. Válvulas	15	1ª
5	Hidráulica 1. Introducción a la hidráulica 2. Circuitos hidráulicos 3. Bombas hidráulicas 4. Filtros, acumuladores y depósitos 5. Enfriadores o intercambiadores de aceite 6. Tuberías 7. Actuadores: cilindros y motores 8. Válvulas hidráulicas	15	1ª
6	Circuitos neumáticos e hidráulicos 1. Circuitos neumáticos e hidráulicos y su diseño 2. Distintos tipos de circuitos 3. Circuitos montados en vehículos	18	1ª

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 10 de 24	

RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO		TEMPORALIZACIÓN	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	Nº de sesiones	Evaluación
7	Sistemas de suspensión de vehículos 1. La suspensión 2. Dinámica de la suspensión 3. Elementos que intervienen en la suspensión 4. Tipos de suspensiones mecánicas 5. Diagnóstico del sistema de suspensión	50	2ª
8	Dirección mecánica y geometría de los ejes 1. La dirección 2. Direcciones de doble eje 3. Geometría de los ejes 4. Geometría y ángulos en las ruedas 5. Alineación de la dirección	30	3ª
9	La dirección asistida 1. Dirección asistida 2. Dirección hidráulica 3. Dirección con asistencia hidráulica 4. Dirección hidráulica gestionada electrónicamente 5. Dirección con asistencia eléctrica 6. Mantenimiento y diagnosis de las direcciones asistidas	30	3ª
10	Ruedas 1. La rueda como elemento de transporte y seguridad 2. Parte metálica de la rueda: la llanta y el disco 3. El neumático 4. Equilibrado y optimizado de ruedas 5. Mantenimiento del neumático 6. Reparación del neumático 7. Nuevas tecnologías en los neumáticos	10	2ª

5- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACION
1. Determina las cargas transmitidas por los elementos actuadores de sistemas hidráulicos y neumáticos, analizándolas leyes físicas que los gobiernan.	a) Se han interpretado las características de los fluidos empleados en los circuitos. b) Se han identificado las magnitudes y unidades de medida más usuales empleadas, en hidráulica y neumática. c) Se han aplicado los principios básicos de la física al estudio del comportamiento de los fluidos. d) Se han estimado las pérdidas de carga que se producen en la transmisión de fuerza mediante fluidos. e) Se han valorado los problemas que ocasionan los rozamientos y golpes de ariete. f) Se han seleccionado las características de funcionamiento de los principales elementos hidráulicos y neumáticos. g) Se ha interpretado la simbología de elementos y esquemas utilizada en los circuitos de fluidos.
PONDERACIÓN 11.11%	

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 11 de 24

	h) Se ha interpretado el funcionamiento de los elementos hidráulicos y neumáticos en el circuito al que pertenecen. i) Se han relacionado las magnitudes del circuito con las cargas transmitidas.
2. Monta circuitos de fluidos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito. PONDERACIÓN 11.11%	a) Se ha realizado el esquema del circuito utilizando simbología normalizada. b) Se ha interpretado el funcionamiento del circuito. c) Se ha realizado el montaje de los elementos que constituyen el circuito, sobre panel. d) Se han comprobado las funciones de las cartas electrónicas asociadas al circuito con los equipos adecuados. e) Se ha realizado el ajuste de parámetros utilizando documentación técnica. f) Se han efectuado las medidas de parámetros y verificado que coinciden con las especificaciones de montaje. g) Se ha obtenido la caída de presión en la instalación, mediante ábacos y tablas. h) Se ha comprobado la estanqueidad y operatividad del circuito siguiendo procedimientos establecidos. i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de suspensión, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen. PONDERACIÓN 11.11%	a) Se han relacionado los principios físicos a los que está sometido un vehículo con los trabajos y oscilaciones que se producen en los sistemas de suspensión. b) Se han relacionado las características y funcionamiento de los elementos de la suspensión con el tipo de la misma, al que pertenecen. c) Se han relacionado los elementos electrónicos empleados en los sistemas de suspensión con las funciones que realizan. d) Se han interpretado esquemas neumáticos/hidráulicos de distintos sistemas . e) Se han interpretado esquemas de funcionamiento electro-electrónico de los distintos sistemas.
4. Caracteriza el funcionamiento de las ruedas, describiendo su funcionalidad. PONDERACIÓN 11.11%	a) Se han interpretado las características de ruedas y neumáticos según su constitución y aplicación. b) Se ha realizado el equilibrado estático y dinámico del conjunto rueda-neumático . c) Se ha relacionado el desgaste de los neumáticos con las causas que lo producen. d) Se han seleccionado los medios, las herramientas necesarias y utillaje necesario para la reparación, el desmontaje y equilibrado de las ruedas. e) Se ha aplicado la legislación vigente sobre la utilización y reciclado de ruedas y neumáticos.
5. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de dirección, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen. PONDERACIÓN 11.11%	a) Se han relacionado los principios físicos a los que está sometido un vehículo cuando actúa el sistema de dirección. b) Se han relacionado las características de funcionamiento de los elementos o mecanismos de dirección con el sistema al que pertenecen. c) Se ha relacionado la geometría de dirección con los principios cinemáticos que la justifican. d) Se han descrito la constitución y funcionamiento de los sistemas de orientación de ruedas traseras. e) Se han relacionado los elementos electrónicos empleados en los sistemas de dirección con las funciones que realizan. f) Se han interpretado esquemas hidráulicos de los sistemas de dirección.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 12 de 24

	<p>g) Se han interpretado esquemas de funcionamiento electro-electrónico de los sistemas de dirección asistida eléctrica.</p>
<p>6. Localiza averías en los sistemas de suspensión y dirección relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</p> <p>PONDERACIÓN 11.11%</p>	<p>a) Se ha realizado el diagrama de secuencia lógica del proceso de diagnóstico de averías.</p> <p>b) Se han empleado diagramas de localización de averías guiadas.</p> <p>c) Se ha comprobado la posible existencia de ruidos, deslizamientos o pérdidas de fluidos en los sistemas de suspensión y dirección.</p> <p>d) Se ha realizado la conexión y calibrado de las herramientas de prueba o medida.</p> <p>e) Se han medido valores de presiones hidráulicas y neumáticas.</p> <p>f) Se han comparado los valores de presión medidos con los reflejados en la documentación técnica.</p> <p>g) Se ha relacionado el desgaste de los neumáticos con las causas que lo producen.</p> <p>h) Se ha realizado la extracción de datos de las centralitas electrónicas para determinar la avería.</p> <p>i) Se han comparado los parámetros obtenidos de las centrales electrónicas con los facilitados en especificaciones técnicas.</p> <p>j) Se han determinado las piezas a reparar, ajustar o sustituir.</p> <p>k) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.</p>
<p>7. Mantiene los sistemas de suspensiones convencionales y pilotadas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.</p> <p>ПОДДЕРЖАНИЕ 11.11%</p>	<p>a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para la actuación sobre los diferentes elementos.</p> <p>b) Se han realizado el desmontaje y montaje y la regulación de los elementos elásticos, aplicando las técnicas establecidas para cada sistema.</p> <p>c) Se han realizado el desmontaje y montaje y reglaje de los elementos de amortiguación, empleando las medidas de seguridad fijadas.</p> <p>d) Se ha realizado el mantenimiento de conducciones, válvulas y repartidores en función de su estado.</p> <p>e) Se ha realizado la carga de fluidos en el circuito y verificado las presiones de trabajo.</p> <p>f) Se ha realizado el reglaje de altura bajo vehículo.</p> <p>g) Se han aplicado los pares de apriete reflejados en la documentación técnica.</p> <p>h) Se ha realizado la recarga de datos y borrado la memoria de averías de las centrales electrónicas.</p> <p>i) Se ha realizado el ajuste de parámetros a los valores especificados en la documentación técnica.</p> <p>j) Se ha verificado que las intervenciones realizadas restituyen la funcionalidad del sistema.</p>
<p>8. Mantiene los sistemas de direcciones convencionales y asistidas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.</p> <p>ПОДДЕРЖАНИЕ 11.11%</p>	<p>a) Se ha realizado el equilibrado estático y dinámico del conjunto rueda-neumático.</p> <p>b) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos que constituyen el sistema de dirección.</p> <p>c) Se han realizado cálculos de relaciones de transmisión en las direcciones desmontadas.</p> <p>d) Se han respetado las medidas de seguridad y reglajes en el manejo de elementos de seguridad pasiva.</p> <p>e) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica relacionada con el proceso de reparación y mantenimiento.</p> <p>f) Se han seleccionado el equipo y las herramientas necesarias y realizado el calibrado de los mismos.</p> <p>g) Se ha realizado el ajuste de los ángulos que forman la geometría de dirección.</p>

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD 75010201	Revisión: 2	
Fecha: 01/09/2017	Página 13 de 24		

h) Se ha comprobado la transmisión de esfuerzos a través de los elementos de mando. i) Se ha comprobado que no existen ruidos anómalos en los sistemas intervenidos verificando que las intervenciones realizadas restituyen la funcionalidad requerida . j) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
9. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.
PONDERACIÓN 11.11%

La ponderación de los Resultados de Aprendizaje se aplicará a la hora de conformar la calificación final del módulo, una vez completado el proceso de enseñanza aprendizaje con la valoración del grado de consecución de dichos Resultados.

La nota de las evaluaciones parciales se obtendrá aplicando lo dispuesto en el apartado 5 de la presente programación puesto que en cada evaluación se trabajan contenidos asociados a uno o varios Resultados de Aprendizaje, pero no todos, por lo que no es posible aplicar aquella ponderación.

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****5.1 RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>1. Determina las cargas transmitidas por los elementos actuadores de sistemas hidráulicos y neumáticos, analizándolas leyes físicas que los gobiernan.</p> <p>PENDERACIÓN 11.11%</p>	<p>1. Funcionamiento y características de los circuitos de fluidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer equivalencias entre múltiplos y submúltiplos del sistema métrico decimal. - Fluidos: propiedades, magnitudes y unidades. <ul style="list-style-type: none"> • Presión y volumen. • Fuerza, trabajo y potencia. • Densidad. • Viscosidad. - Principios físicos de los fluidos: pérdidas de carga, rozamiento, golpe de ariete, entre otros. - Transmisión de fuerza mediante fluidos. - Resolución de ejercicios con cálculos de presión, caudal, potencia, pérdida de carga, etc. - Analizar las características, constitución, funcionamiento y aplicación de los componentes hidráulicos y neumáticos. - Establecer las diferencias entre los diversos elementos hidráulicos y neumáticos. - Identificar los elementos utilizados en los circuitos hidráulicos y neumáticos, utilizando la simbología normalizada. 	<p>a), b), c), d), e), f), g), h), i).</p> <p>UD 2, 3,4,5</p> <p>1ª EVALUACIÓN</p>
<p>2. Monta circuitos de fluidos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.</p> <p>PENDERACIÓN 11.11%</p>	<p>2. Montaje de circuitos hidráulicos y neumáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura de los circuitos (abierta y cerrada). - Interpretación de esquemas. Simbología del componente. Normalización del esquema. Identificación de los componentes del circuito. Identificación e interpretación de simbología asociada a los elementos de circuitos hidráulicos y neumáticos. Normas de representación (esquemas lógicos). - Aparatos de medida y control. Manómetros y relojes de presión. Válvulas reguladoras y distribuidoras de presión, entre otras. - Actuadores hidráulicos y neumáticos Cilindros simples, de acción doble, de engranaje, rotativos - Montaje de circuitos hidráulicos y neumáticos. Ajuste de los elementos que los componen. - Diseñar circuitos partiendo del diagrama espacio-fase, espacio-tiempo. - Mantenimiento de los circuitos hidráulicos y neumáticos. Análisis de información. Interpretación de parámetros. Proceso de desmontaje y montaje. Localización de averías. - Procesos de actuación para resolución de averías. Localización de la avería. Manejo de los equipos de comprobación de medida. Comprobación y valoración de los distintos parámetros de lectura. Subsanación de la avería. - Estanqueidad e impermeabilización de los circuitos. 	<p>a), b), c), d), e), f), g), h), i).</p> <p>UD 6</p> <p>1ª EVALUACIÓN</p>



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

<p>3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de suspensión, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.</p> <p>PENDERACIÓN 11.11%</p>	<p>3. Caracterización de los sistemas de suspensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principios físicos que actúan sobre el vehículo. - Elementos de suspensión y amortiguación. - Características, constitución y funcionamiento de distintos elementos. - Suspensión convencional: características, funcionamiento y constitución. - Suspensión con regulación de altura: características, funcionamiento y constitución. - Suspensión pilotada electrónicamente: características, funcionamiento y constitución. 	<p>a), b), c), d), e)</p> <p>UD 7</p> <p>2^a EVALUACIÓN</p>
<p>4. Caracteriza el funcionamiento de las ruedas, describiendo su funcionalidad.</p> <p>PENDERACIÓN 11.11%</p>	<p>4. Caracterización de las ruedas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruedas y neumáticos, características. Neumáticos con cámara. Neumáticos sin cámara. Sistemas antipinchazo. Diferencias entre los diversos tipos de ruedas y neumáticos. - Nomenclatura de las cubiertas. - Manejo de los equipos y herramientas necesarios para la reparación y mantenimiento de ruedas. - Legislación vigente sobre la utilización de ruedas y neumáticos. 	<p>a), b), c), d), e)</p> <p>UD 10</p> <p>2^a EVALUACIÓN</p>
<p>5. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de dirección, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.</p> <p>PENDERACIÓN 11.11%</p>	<p>5. Caracterización de los sistemas de direcciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de dirección: convencional, asistida, asistida variable, asistida eléctricamente. - Geometría de la dirección y principios cinemáticos. - Mecanismos y mandos que integran las direcciones. 	<p>a), b), c), d), e), f), g),</p> <p>UD 8 Y 9</p> <p>3^a EVALUACIÓN</p>
<p>6. Localiza averías en los sistemas de suspensión y dirección relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</p> <p>PENDERACIÓN 11.11%</p>	<p>6. Localización de averías en los sistemas de suspensión y dirección:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagramas de diagnóstico de averías. - Métodos guiados para la resolución de averías. - Equipos y medios de medición, control y diagnosis. - Interpretación de parámetros: de lectura directa y de los suministrados por los equipos de autodiagnóstico del vehículo. - Procesos de actuación para resolución de averías. 	<p>a), b), c), d), e), f), g), h), i). j), k)</p> <p>UD 7,8,9</p> <p>3^a EVALUACIÓN,</p>
<p>7. Mantiene los sistemas de suspensiones convencionales y pilotadas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.</p> <p>PENDERACIÓN 11.11%</p>	<p>7. Mantenimiento de los sistemas de suspensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de desmontaje y montaje de los elementos de suspensión. - Precauciones y seguridad en el mantenimiento de los elementos de suspensión. Manejo de las herramientas y útiles. Manipulación de los elementos. Cumplir las medidas de seguridad en los procesos de trabajo. - Recarga de fluidos. - Reglaje de los elementos de suspensión. - Métodos y técnicas de comprobación de los elementos del sistema de suspensión. - Interpretación de documentación técnica y manuales de funcionamiento. - Ajuste de parámetros. 	<p>a), b), c), d), e), f), g), h), i). j),</p> <p>UD 7</p> <p>2^a EVALUACIÓN</p>

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 16 de 24

8. Mantiene los sistemas de direcciones convencionales y asistidas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos. ПОДСЧЕТ 11.11%	8. Mantenimiento de los sistemas de dirección: - Equilibrado estático y dinámico. - Equipos y herramientas. - Técnicas de desmontaje/montaje de los elementos de dirección. - Cálculo de transmisión de movimiento. - Alineado de dirección. - Cotas de dirección: verificación y ajuste. - Procesos de reparación y mantenimiento de los sistemas de dirección.	a), b), c), d), e), f), g), h), i). j), UD 8 Y 9 3ª EVALUACIÓN
9. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos. ПОДСЧЕТ 11.11%	9. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental: - Identificación de riesgos inherentes al taller de electromecánica. - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales. - Prevención y protección colectiva de riesgos laborales en las operaciones de mantenimiento y reparación en los sistemas de suspensión y dirección. - Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos. - Equipos de protección individual. - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales. - Señalización en el taller. - Seguridad en el taller. - Fichas de seguridad. - Cumplimiento de la normativa de protección ambiental. - Métodos/normas de orden y limpieza. - Almacenamiento y retirada de residuos.	a), b), c), d), e), f), UD 1 1ª EVALUACIÓN

5.2.- PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Como instrumentos en la evaluación del aprendizaje tendrán como referente los criterios de evaluación definidos para cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo utilizando:

- PRUEBAS OBJETIVAS DE CONOCIMIENTOS
- REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE TIPO PRÁCTICO
- TRABAJOS ESCRITOS Y DE INVESTIGACIÓN

La adquisición de los conocimientos del Módulo será valorado en un proceso de evaluación continua, con calificaciones en multitud de apartados, que incluirán tanto pruebas escritas, pruebas prácticas o ejercicios hechos en clase, como trabajos sobre algún tema.

Se pondrá nota en cuantos apartados se estime conveniente, separándolos según sean pruebas objetivas de conocimientos, realización de actividades de tipo práctico o Actitudes. Estos corresponden a los siguientes elementos:

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

1) pruebas objetivas de conocimientos: son aquellos que se refieren a contenidos "teóricos", como conocer los nombres de los componentes de un sistema, características etc...

Las pruebas escritas se calificarán de 0 a 10 puntos

2) realización de actividades de tipo práctico: se refieren a las habilidades de tipo práctico, como realizar el montaje y desmontaje de un conjunto, verificar componentes o sistemas, hacer mediciones con diversos instrumentos, pruebas teórico-prácticas a desarrollar..etc. Este tipo de pruebas se evaluaran según procedan a través de la observación directa del profesor, a través de trabajos entregados sobre los procesos prácticos desarrollados o compruebas de carácter teórico-prácticos preparadas por el profesor.

3) Trabajos escritos: engloban el estudio de algún campo relacionado con los contenidos del módulo. Este trabajo debe realizarse desde unos contenidos concretos y actualizados que fomente el uso de las TIC por parte del alumnado e impulse y promueva el campo de la investigación.

En cuanto a los trabajos, se calificará de la siguiente manera:

SUPUESTO	NOTA
Alumno/a que no entrega (no realiza) el trabajo solicitado en clase	0
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de manera insuficiente	1-4
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) aportando lo más básico	5-6
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de modo completo según directrices	7-8
Alumno/a que además de lo anterior propone alguna solución o idea alternativa	9-10

Para alcanzar una evaluación positiva es necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en cada uno de los apartados anteriores.

**MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****EVALUACIÓN INICIAL**

Al inicio de curso y con la finalidad de conocer los conocimientos previos adquiridos por cada uno de los alumnos matriculados en este módulo, se realizará una prueba teórico-práctica que versará sobre contenidos básicos.

La información obtenida en estas pruebas servirá de guía para canalizar el inicio de los contenidos teóricos-prácticos de este módulo profesional.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

- La calificación será de 0 a 10 para cada uno de los instrumentos de evaluación.
- Cada UT (Unidad de Trabajo) se valorará teniendo en cuenta sus resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- Cada evaluación parcial constará de un número determinado de UT (unidades de trabajo). Para la nota cada evaluación se tendrá en cuenta la media de la nota de todas las UT (unidades de trabajo) realizadas. Estas unidades de trabajo corresponden con resultados de aprendizaje los cuales serán valorados para la nota final
- La nota final del curso será la suma de la nota de los resultados de aprendizaje.
- El módulo se considera superado con una calificación final igual o superior a cinco (5).

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Ponderación criterios	Ponderación del módulo	Unidad	Evaluación	Instrumento
1. Determina las cargas transmitidas por los elementos actuadores de sistemas hidráulicos y neumáticos, analizándolas leyes físicas que los gobiernan.	a) Se han interpretado las características de los fluidos empleados en los circuitos.	11 %	11,11%	2,3,4,5	1	Prueba de conocimientos
	b) Se han identificado las magnitudes y unidades de medida más usuales empleadas, en hidráulica y neumática.	11 %		2,3,4,5	1	Prueba de conocimientos
	c) Se han aplicado los principios básicos de la física al estudio del comportamiento de los fluidos.	11 %		2,3,4,5	1	Prueba de conocimientos
	d) Se han estimado las pérdidas de carga que se producen en la transmisión de fuerza mediante fluidos.	11 %		2,3,4,5	1	Prueba de conocimientos
	e) Se han valorado los problemas que ocasionan los rozamientos y golpes de ariete.	11 %		2,3,4,5	1	Prueba de conocimientos
	f) Se han seleccionado las características de funcionamiento de los principales elementos hidráulicos y neumáticos.	11 %		2,3,4,5	1	Prueba de conocimientos
	g) Se ha interpretado la simbología de elementos y esquemas	11 %		2,3,4,5	1	Prueba de conocimientos

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	 EDUCAL - CLM
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 19 de 24

2. Monta circuitos de fluidos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.	utilizada en los circuitos de fluidos.		11.11%	conocimientos
	h) Se ha interpretado el funcionamiento de los elementos hidráulicos y neumáticos en el circuito al que pertenecen.	11 %		2,3,4,5 1 Prueba de conocimientos
	i) Se han relacionado las magnitudes del circuito con las cargas transmitidas.	11 %		2,3,4,5 1 Prueba de conocimientos
3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de suspensión, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.	a) Se ha realizado el esquema del circuito utilizando simbología normalizada.	11 %	11.11%	6 1 Prueba Práctica
	b) Se ha interpretado el funcionamiento del circuito.	11 %		6 1 Prueba Práctica
	c) Se ha realizado el montaje de los elementos que constituyen el circuito, sobre panel.	11 %		6 1 Prueba Práctica
	d) Se han comprobado las funciones de las cartas electrónicas asociadas al circuito con los equipos adecuados.	11 %		6 1 Prueba Práctica
	e) Se ha realizado el ajuste de parámetros utilizando documentación técnica.	11 %		6 1 Prueba Práctica
	f) Se han efectuado las medidas de parámetros y verificado que coinciden con las especificaciones de montaje.	11 %		6 1 Prueba Práctica
	g) Se ha obtenido la caída de presión en la instalación, mediante ábacos y tablas.	11 %		6 1 Prueba Práctica
	h) Se ha comprobado la estanqueidad y operatividad del circuito siguiendo procedimientos establecidos.	11 %		6 1 Prueba Práctica
	i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.	11 %		6 1 Prueba Práctica
4. Caracteriza el funcionamiento de las ruedas, describiendo su funcionalidad.	a) Se han relacionado los principios físicos a los que está sometido un vehículo con los trabajos y oscilaciones que se producen en los sistemas de suspensión.	20 %	11.11%	7 2 Prueba de conocimientos
	b) Se han relacionado las características y funcionamiento de los elementos de la suspensión con el tipo de la misma, al que pertenecen.	20 %		7 2 Prueba de conocimientos
	c) Se han relacionado los elementos electrónicos empleados en los sistemas de suspensión con las funciones que realizan.	20 %		7 2 Prueba de conocimientos
	d) Se han interpretado esquemas neumáticos/hidráulicos de distintos sistemas.	20 %		7 2 Prueba de conocimientos
	e) Se han interpretado esquemas de funcionamiento electro-electrónico de los distintos sistemas.	20 %		7 2 Prueba de conocimientos
5. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de dirección, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.	a) Se han interpretado las características de ruedas y neumáticos según su constitución y aplicación.	25%	11.11%	10 2 Prueba de conocimientos
	b) Se ha realizado el equilibrado estático y dinámico del conjunto rueda-neumático.	16.66 %		10 2 Prueba práctica
	c) Se ha relacionado el desgaste de los neumáticos con las causas que lo producen.	16.66 %		10 2 Prueba práctica
	d) Se han seleccionado los medios, las herramientas necesarias y utillaje necesario para la reparación, el desmontaje y equilibrado de las ruedas.	16.66 %		10 2 Prueba práctica
	e) Se ha aplicado la legislación vigente sobre la utilización y reciclado de ruedas y neumáticos.	25 %		10 2 Prueba de conocimientos
6. Localiza averías en los sistemas de suspensión y	a) Se han relacionado los principios físicos a los que está sometido un vehículo cuando actúa el sistema de dirección.	14 %	11.11%	8 y 9 3 Prueba de conocimientos
	b) Se han relacionado las características de funcionamiento de los elementos o mecanismos de dirección con el sistema al que pertenecen.	14 %		8 y 9 3 Prueba de conocimientos
	c) Se ha relacionado la geometría de dirección con los principios cinemáticos que la justifican.	14 %		8 y 9 3 Prueba de conocimientos
	d) Se han descrito la constitución y funcionamiento de los sistemas de orientación de ruedas traseras.	14 %		8 y 9 3 Prueba de conocimientos
	e) Se han relacionado los elementos electrónicos empleados en los sistemas de dirección con las funciones que realizan.	14 %		8 y 9 3 Prueba de conocimientos
	f) Se han interpretado esquemas hidráulicos de los sistemas de dirección.	14 %		8 y 9 3 Prueba de conocimientos
	g) Se han interpretado esquemas de funcionamiento electro-electrónico de los sistemas de dirección asistida eléctrica.	14 %		8 y 9 3 Prueba de conocimientos
6. Localiza averías en los sistemas de suspensión y	a) Se ha realizado el diagrama de secuencia lógica del proceso de diagnóstico de averías.	9 %	11.11%	7, 8, 9 3 Prueba práctica
	b) Se han empleado diagramas de localización de averías guiadas.	9 %		7, 8, 9 3 Prueba práctica
	c) Se ha comprobado la posible existencia de ruidos,	9 %		7, 8, 9 3 Prueba



MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MD 75010201 | Revisión: 2 | Fecha: 01/09/2017 | Página 20 de 24



dirección relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	deslizamientos o pérdidas de fluidos en los sistemas de suspensión y dirección.					práctica	
	d) Se ha realizado la conexión y calibrado de las herramientas de prueba o medida.			9 %	7, 8, 9	3 Prueba práctica	
	e) Se han medido valores de presiones hidráulicas y neumáticas.			9 %	7, 8, 9	3 Prueba práctica	
	f) Se han comparado los valores de presión medidos con los reflejados en la documentación técnica.			9 %	7, 8, 9	3 Prueba práctica	
	g) Se ha relacionado el desgaste de los neumáticos con las causas que lo producen.			9 %	7, 8, 9	3 Prueba práctica	
	h) Se ha realizado la extracción de datos de las centralitas electrónicas para determinar la avería.			9 %	7, 8, 9	3 Prueba práctica	
	i) Se han comparado los parámetros obtenidos de las centrales electrónicas con los facilitados en especificaciones técnicas.			9 %	7, 8, 9	3 Prueba práctica	
	j) Se han determinado las piezas a reparar, ajustar o sustituir.			9 %	7, 8, 9	3 Prueba práctica	
	k) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.			9 %	7, 8, 9	3 Prueba práctica	
7. Mantiene los sistemas de suspensiones convencionales y pilotadas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.	a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utilaje específico necesarios para la actuación sobre los diferentes elementos.		11.11%	10 %	7	2 Prueba práctica	
	b) Se han realizado el desmontaje y montaje y la regulación de los elementos elásticos, aplicando las técnicas establecidas para cada sistema.			10 %	7	2 Prueba práctica	
	c) Se han realizado el desmontaje y montaje y reglaje de los elementos de amortiguación, empleando las medidas de seguridad fijadas.			10 %	7	2 Prueba práctica	
	d) Se ha realizado el mantenimiento de conducciones, válvulas y repartidores en función de su estado.			10 %	7	2 Prueba práctica	
	e) Se ha realizado la carga de fluidos en el circuito y verificado las presiones de trabajo.			10 %	7	2 Prueba práctica	
	f) Se ha realizado el reglaje de altura bajo vehículo.			10 %	7	2 Prueba práctica	
	g) Se han aplicado los pares de apriete reflejados en la documentación técnica.			10 %	7	2 Prueba práctica	
	h) Se ha realizado la recarga de datos y borrado la memoria de averías de las centrales electrónicas.			10 %	7	2 Prueba práctica	
	i) Se ha realizado el ajuste de parámetros a los valores especificados en la documentación técnica.			10 %	7	2 Prueba práctica	
	j) Se ha verificado que las intervenciones realizadas restituyen la funcionalidad del sistema.			10 %	7	2 Prueba práctica	
8. Mantiene los sistemas de direcciones convencionales y asistidas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.	a) Se ha realizado el equilibrado estático y dinámico del conjunto rueda-neumático.		11.11%	10 %	8 y 9	3 Prueba práctica	
	b) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos que constituyen el sistema de dirección.			10 %	8 y 9	3 Prueba práctica	
	c) Se han realizado cálculos de relaciones de transmisión en las direcciones desmontadas.			10 %	8 y 9	3 Prueba práctica	
	d) Se han respetado las medidas de seguridad y reglajes en el manejo de elementos de seguridad pasiva.			10 %	8 y 9	3 Prueba práctica	
	e) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica relacionada con el proceso de reparación y mantenimiento.			10 %	8 y 9	3 Prueba práctica	
	f) Se han seleccionado el equipo y las herramientas necesarias y realizado el calibrado de los mismos.			10 %	8 y 9	3 Prueba práctica	
	g) Se ha realizado el ajuste de los ángulos que forman la geometría de dirección.			10 %	8 y 9	3 Prueba práctica	
	h) Se ha comprobado la transmisión de esfuerzos a través de los elementos de mando.			10 %	8 y 9	3 Prueba práctica	
	i) Se ha comprobado que no existen ruidos anómalos en los sistemas intervenidos verificando que las intervenciones realizadas restituyen la funcionalidad requerida.			10 %	8 y 9	3 Prueba práctica	
	j) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.			10 %	8 y 9	3 Prueba práctica	
9. Cumple las normas de prevención de	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller de electromecánica.		11.11%	16,6 %	1	1 Trabajo escrito	
	b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección			16,6	1	1 Trabajo	

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 21 de 24

riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.	personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	%	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha			escrito
	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	16,6 %		1	1	Trabajo escrito
	d) Se han valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	16,6 %		1	1	Trabajo escrito
	e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	16,6 %		1	1	Trabajo escrito
	f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	16,6 %		1	1	Trabajo escrito

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN

Para aquellos alumnos/as que no hayan obtenido una calificación positiva en alguna de las evaluaciones se establecerá un sistema de recuperación, consistente en la realización de una prueba teórica o teórico-práctica, entrega de trabajos escritos etc.. según proceda antes de la primera evaluación ordinaria.

PERDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Según la Orden de Evaluación de la FP existe la posibilidad de que el alumno pierda el derecho a la Evaluación continua por faltar a lo largo del curso a más de un 20% de las horas totales del módulo (horas del módulo 196 horas); es decir, faltar a más de 39 horas de clase. En este caso, los alumnos afectados tienen derecho a un examen final en el mes de Junio, que constará de una parte teórica y otra práctica o teórico-práctica (según proceda) y tendrá una duración máxima de 4 horas entre ambas.

LOS ALUMNADO CON MÓDULO PENDIENTE

El alumnado que haya accedido a 2º curso sin haber superado este módulo será evaluado con **dos pruebas**, bien escritas, prácticas, teórico- prácticas o en una combinación de ellas y versaran sobre todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del mismo. Las pruebas dividirán los contenidos del módulo en dos, informando el profesor a los alumnos sobre las características de dichas pruebas.

Estas pruebas se realizaran antes de la 1ª evaluación ordinaria que da derecho a la realización de la FCT.

El alumnado que haya accedido a FCT sin haber superado este módulo será evaluado con una prueba escrita/práctica o teórico-práctica de todos los objetivos,

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 22 de 24

Contenidos y criterios de evaluación del mismo, antes de la segunda evaluación ordinaria.

El alumno que no haya accedido al módulo FCT, será evaluado durante este periodo con una prueba escrita/práctica o teórico-práctica de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del mismo antes de la segunda evaluación ordinaria.

EVALUACIÓN FINAL

La calificación de la **primera evaluación ordinaria** (junio) tendrá en cuenta todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación desarrollados durante el curso, aplicando los pesos de los criterios y las calificaciones parciales conforme a lo establecido en esta programación. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje.

Para alumnos que concurran a la **segunda evaluación ordinaria** (junio), la calificación de los mismos se realizará igual que para la primera evaluación ordinaria, salvo que se tendrá en cuenta que en el periodo desde primera a segunda evaluación ordinaria el alumno solo se recuperan aquellos resultados de aprendizaje y criterios de evaluación no superados y el resto mantendrán su peso como en la primera ordinaria. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje.

De este modo, la calificación de cada evaluación parcial será obtenida aplicando los instrumentos de evaluación referidos para verificar la consecución de Resultados de Aprendizaje a través de los Criterios de Evaluación.

La calificación final tendrá en cuenta la obtenida en cada instrumento de evaluación utilizado para cada uno de los resultados de aprendizaje y se aplicará la ponderación de cada uno de los mismos. El profesor procederá al redondeo a entero, en caso necesario, teniendo valorando el grado de aprovechamiento del curso por el alumnado evaluado.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017
Página 23 de 24		

PROCESO DE EVALUACIÓN ADAPTADO POR EL COVID 19:

- 1- El instrumento de evaluación para el aprendizaje serán actividades del libro de texto, trabajos escritos y de investigación que tendrán como referencia los criterios de evaluación definidos en cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo.

Si la situación lo permitiese se podría hacer a criterio del profesor un examen presencial al final del periodo con el ánimo de valorar diferentes resultados que quedase pendientes en los diferentes trabajos, si no fuese posible el examen presencial se cambiaría por un examen mediante la plataforma digital más asequible para el alumno.

- 2- Los criterios de evaluación que tienen en la programación un instrumento de evaluación de prueba práctica o prueba escrita pasan a realizarse a través de trabajos escritos y actividades de carácter teórico o teórico-práctico, con en el mismo porcentaje y peso establecido con anterioridad.
- 3- El profesor notificará a los alumnos las actividades o el plan de recuperación por escrito a través de dos medios telemáticos diferentes (entorno virtual). Las notificaciones se realizaran simultáneamente a través de la plataforma Educamos y a la cuenta personal de correo electrónico facilitada por el alumno.
- 4- Para alcanzar una evaluación positiva el alumno deberá enviar terminadas las actividades programadas por el profesor a uno de los dos medios telemáticos facilitados. Bien a través de la plataforma Educamos o en la cuenta de correo electrónico fctelectromecanica@gmail.com en el plazo acordado para cada una de ellas.
- 5- Cuando el profesor reciba las actividades, una vez corregidas podrá solicitar al alumno la modificación en un plazo prudencial de la parte o partes de la actividad que no se consideren correctamente realizadas.
- 6- Para aclaración de dudas o preguntas respecto a la realización de las actividades y trabajos, los alumnos pondrán ponerse en contacto con el profesor cuantas veces consideren necesarias a través de cualquiera de las dos vías telemáticas mencionadas anteriormente



IES Pedro Mercedes
CUENCA

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN

MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MD 75010201

Revisión: 2

Fecha: 01/09/2017

Página 24 de 24



 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 1 de 21



1. INTRODUCCIÓN.

– Gestión y Logística del mantenimiento en automoción se encuentra enmarcado dentro del Ciclo Formativo de Grado Superior con el Título “Técnico Superior en Automoción” dentro de la Familia Profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos. Se imparte en el primer curso del ciclo y cuenta con un total de 94 horas.

Los contenidos de este Módulo Profesional los situamos dentro del área de organización y mantenimiento en automoción, donde el alumno conocerá los principales métodos de organización y mantenimiento de la empresa.

Por todo ello el alumno podrá ejercer su actividad una vez obtenido el título, en empresas del sector, tanto por cuenta propia como desarrollándola en medianas y pequeñas empresas del sector del automóvil.

Este módulo profesional está directamente vinculado con una de las ocupaciones que determina el Título de Técnico Superior en Automoción, las unidades didácticas programadas se realizan sobre el tipo de vehículos que las empresas de la provincia de Cuenca más venden y realizan el posterior mantenimiento.

Las actividades extraescolares planteadas por el departamento, visitas a empresas del entorno y ferias ayudan vincular los estudios con la actividad empresarial conquense.

2. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

Los objetivos generales del ciclo están recogidos en la programación la familia profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados a la que nos remitimos en este apartado.

En particular, este módulo contribuye significativamente a alcanzar los objetivos siguientes:

a) Interpretar la información y en general todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos, equipos y aperos para obtener un pre-diagnóstico de reparación.

b) Analizar los sistemas del vehículo, con objeto de determinar averías utilizando técnicas de diagnosis, proponiendo soluciones para la reparación de las mismas.

c) Interpretar y aplicar técnicas de medición a la carrocería, bastidor, cabina, para determinar deformaciones de las mismas y proponer los procesos de reparación.

d) Identificar las operaciones y los medios necesarios para planificar los procesos de mantenimiento y conformado de elementos metálicos, sintéticos y estructurales.

Analizar procesos de protección, igualación y embellecimiento de superficies, con objeto de determinar el mantenimiento o reparación que es preciso efectuar, estableciendo las operaciones necesarias para llevarlo a cabo.

i) Definir los parámetros que hay que controlar para obtener la máxima operatividad de grandes flotas para planificar el mantenimiento programado de las mismas.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>	 MÓDULO CLM
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 2 de 21	

- j) Analizar las variables de compra y venta teniendo en cuenta las existencias en almacén para gestionar el área de recambios.
- k) Identificar las actividades y los medios necesarios para llevar a cabo operaciones de mantenimiento utilizando las informaciones y soportes necesarios para efectuar tasaciones y confeccionar presupuestos de reparación.
- l) Interpretar las normas de seguridad laboral y medioambiental según la normativa vigente y documentación establecida para supervisar el cumplimiento de éstas.
- m) Analizar la estructura jerárquica de la empresa, identificando los roles y responsabilidades de cada uno de los componentes del grupo de trabajo para organizar y coordinar el trabajo en equipo.
- n) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.
- ñ) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener un espíritu de actualización e innovación.
- o) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa..

3. PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO Y MÓDULOS.

La competencia general de este título consiste en organizar, programar y supervisar la ejecución de las operaciones de mantenimiento y su logística en el sector de automoción, diagnosticando averías en casos complejos, y garantizando el cumplimiento de las especificaciones establecidas por la normativa y por el fabricante del vehículo.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Obtener un prediagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente.
- b) Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones.
- c) Realizar tasaciones y elaboración de presupuestos en el área de carrocería y electromecánica.
- d) Planificar los procesos de mantenimiento en un taller de reparación de vehículos, haciendo que se cumplan los métodos y tiempos establecidos.
- e) Gestionar el área de recambios de vehículos, teniendo en cuenta las existencias en función de las variables de compra y venta.
- f) Definir las características que deben cumplir plantillas de trabajo y utillajes necesarios en operaciones de mantenimiento para proceder al diseño de los mismos.
- g) Programar el mantenimiento de grandes flotas de vehículos para obtener la máxima operatividad de las mismas.
- h) Organizar los programas de mantenimiento de las instalaciones y equipos que componen el taller de reparación de vehículos en el sector de automoción.
- i) Administrar y gestionar un taller de mantenimiento de vehículos, conociendo y cumpliendo las obligaciones legales.
- j) Gestionar la limpieza y el orden en el lugar de trabajo cumpliendo los requisitos de salud laboral y de impacto medioambiental.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 3 de 21



k) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.

l) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

m) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma sincera, respetuosa y tolerante.

n) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos.

ñ) Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

o) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

p) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

q) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.

4. SECUENCIACIÓN POR CURSOS Y MÓDULOS DE:

4.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
1. Elabora planes de mantenimiento de vehículos analizando las variables que intervienen y teniendo en cuenta métodos y tiempos.	15	<p>a) Se han explicado las técnicas de análisis de tiempos, como cronometrajes y tiempos predeterminados, entre otras.</p> <p>b) Se han explicado los objetivos que se deben conseguir mediante una visión global de todos los procedimientos.</p> <p>c) Se han realizado gráficos de eficacia teniendo en cuenta los tiempos tipo.</p> <p>d) Se han analizado los tiempos improductivos de un proceso, teniendo en cuenta la información disponible, las normas de seguridad y la fatiga del operario.</p> <p>e) Se ha definido un nuevo proceso o mejorado el existente, considerando los datos obtenidos en el estudio previamente realizado.</p> <p>f) Se han definido las necesidades de formación del personal, sobre el nuevo método, para conseguir la productividad y calidad requeridas.</p> <p>g) Se han definido los medios adecuados para cada intervención, asegurando que se respeta el proceso en todos sus aspectos.</p>
2. Elabora planes de distribución del	15	<p>a) Se han descrito las clases de mantenimiento,</p>

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”	SP 750102 PROGRAMACIÓN MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 10/09/2021 Página 4 de 21	
---	---	--	---

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
trabajo, relacionando las cargas de trabajo con la operatividad de instalaciones y equipos.	15	<p>predictivo, correctivo y preventivo, definiendo las características que tiene cada uno de ellos.</p> <p>b) Se ha definido el concepto de carga de trabajo, explicando los distintos tipos.</p> <p>c) Se ha programado el proceso de mantenimiento, teniendo en cuenta el dónde, cuándo y cómo, contemplando los medios disponibles y los criterios de prioridad.</p> <p>d) Se han realizado curvas de frecuencia de actividades.</p> <p>e) Se ha realizado un plan de distribución de trabajo, teniendo en cuenta condicionantes técnicos y humanos.</p> <p>f) Se ha realizado un gráfico de mantenimiento preventivo y predictivo de equipos e instalaciones, teniendo en cuenta periodicidad, costes y oportunidad.</p>
3. Elabora planes de mantenimiento para grandes flotas, analizando las necesidades propias de estas y sus requerimientos.	15	<p>a) Se han determinado los parámetros que hay que redefinir en el mantenimiento programado, en función de las características del trabajo que debe realizar cada vehículo.</p> <p>b) Se han introducido variaciones en el mantenimiento programado, aconsejado por fabricante de los vehículos.</p> <p>c) Se han realizado tablas o representaciones gráficas reflejando incidencias y la periodicidad de las mismas.</p> <p>d) Se ha determinado el tiempo de parada de cada vehículo debido a revisiones periódicas, en función de las operaciones de mantenimiento que se deben realizar.</p> <p>e) Se ha definido el plan de mantenimiento, teniendo en cuenta los objetivos marcados y capacidad productiva del taller.</p> <p>f) Se han determinado las instalaciones, equipamiento y recursos humanos óptimos para lograr el mantenimiento más eficaz de la flota.</p>
4. Organiza el funcionamiento de una sección de recambios para establecer su distribución física y el control de existencias analizando modelos de gestión.	15	<p>a) Se han explicado las variables de compra que hay que tener en cuenta al efectuar un pedido: calidad, precios, descuentos, plazos de entrega, entre otros, para elegir la oferta más favorable.</p> <p>b) Se han explicado las técnicas para determinar las existencias óptimas del almacén.</p>

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 5 de 21

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
	15	<p>c) Se ha generado una base de datos de proveedores, con medios informáticos, aplicándola para programar pedidos y revisión de la recepción de mercancías.</p> <p>d) Se ha generado una base de datos de existencias de almacén, con medios informáticos, aplicándola para determinar el punto de pedido y valoración de existencias.</p> <p>e) Se ha realizado el inventario anual de un almacén teniendo en cuenta las distintas variables (entradas, salidas, porcentaje de piezas deterioradas, entre otras).</p> <p>f) Se ha planificado la distribución física de un almacén, teniendo en cuenta: características de piezas, demandas de éstas, normas legales y rotación de productos.</p> <p>g) Se han explicado las normas de seguridad que hay que aplicar en un almacén de repuestos de vehículos.</p>
<p>5 . Gestiona el tratamiento de los residuos generados en las operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos identificando los agentes contaminantes y describiendo sus efectos sobre el medio ambiente.</p>	15	<p>a) Se ha descrito la normativa legal que regula la gestión de residuos en los talleres de mantenimiento de vehículos.</p> <p>b) Se han identificado los residuos generados en un taller de mantenimiento de vehículos determinando su peligrosidad.</p> <p>c) Se ha realizado un organigrama de clasificación de los residuos en función de su toxicidad e impacto medioambiental.</p> <p>d) Se han identificado los límites legales aplicables.</p> <p>e) Se ha definido el proceso de gestión de residuos a través de gestores autorizados.</p> <p>f) Se han descrito los sistemas de tratamiento y control de los diferentes residuos en el ámbito del taller.</p> <p>g) Se han descrito las instalaciones y equipamientos necesarios para la gestión de los residuos en el taller.</p>
<p>6. Elabora planes de calidad para el funcionamiento de un taller relacionando la eficacia de gestión, el grado de satisfacción del servicio y el impacto ambiental con la aplicación de la normativa establecida.</p>	10	<p>a) Se han descrito las normas para certificación de calidad y gestión ambiental en los talleres de mantenimiento de vehículos.</p> <p>b) Se han descrito los procesos de certificación, auditoria y postauditoría.</p> <p>c) Se han establecido los indicadores para valorar la calidad de los procesos, gestión ambiental y satisfacción del cliente.</p>

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN	
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”			
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 6 de 21

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
		<p>d) Se ha determinado el procedimiento para efectuar una auditoria interna que permita determinar la calidad conseguida en los procesos que se realizan en el taller.</p> <p>e) Se ha establecido el procedimiento para efectuar una auditoria interna que permita determinar la eficacia en la gestión ambiental.</p> <p>f) Se ha desarrollado el procedimiento para efectuar una auditoria interna que permita determinar la satisfacción del cliente.</p> <p>g) Se ha descrito un plan de mejora de la calidad, gestión ambiental y satisfacción del cliente.</p>
7. Elabora informes, presupuestos y otros documentos mediante programas informáticos analizando los resultados.	15	<p>a) Se han realizado prediagnósticos de averías determinando las áreas del taller a las que les asignan las reparaciones.</p> <p>b) Se han cumplimentado las hojas de trabajo, con los medios informáticos necesarios, determinando la fecha de entrega del vehículo en función de cargas de trabajo y capacidad del taller.</p> <p>c) Se ha realizado el informe de la situación del vehículo, con los medios informáticos necesarios, incluyendo las causas de la avería, gravedad, costes, nuevas averías detectadas al realizar la reparación, entre otros conceptos.</p> <p>d) Se ha generado una base de datos de clientela, con medios informáticos, aplicándola para programar avisos de revisiones, facturación y otros documentos.</p> <p>e) Se han confeccionado presupuestos mediante el manejo de programas informáticos.</p>

* La ponderación de los Resultados de Aprendizaje se aplicará a la hora de conformar la calificación final del módulo, una vez completado el proceso de enseñanza aprendizaje con la valoración del grado de consecución de dichos Resultados.

La nota de las evaluaciones parciales se obtendrá aplicando lo dispuesto en el apartado 5 de la presente programación puesto que en cada evaluación se trabajan contenidos asociados a uno o varios Resultados de Aprendizaje, pero no todos, por lo que no es posible aplicar aquella ponderación.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 7 de 21



4.2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZ.	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	Nº DE SESIONES	EV.
1	<p>1. Procesos de mantenimiento de vehículos:</p> <p>Técnicas de análisis de tiempos. Sistemas de tiempo predeterminado. Técnicas de valoración de la actividad. Técnicas de estudio de desplazamiento de operarios. Métodos de trabajo y movimientos. Técnicas de definición de métodos y su implantación. Técnicas de instrucción de operarios.</p>	17 horas	1 ^a
2	<p>2. Planes de distribución del trabajo en función de las cargas:</p> <p>Planes de distribución del trabajo. Clases de mantenimiento: predictivo, correctivo y preventivo. Cargas de trabajo. Tipos y documentos.</p>	15 horas	1 ^a
3	<p>3. Mantenimiento de grandes flotas:</p> <p>Parámetros que intervienen en el mantenimiento programado. Control de incidencias. Revisiones periódicas. Tiempo de parada. Programación y realización del plan de mantenimiento.</p>	15 horas	2 ^a
4	<p>4. Almacenamiento y control de almacén:</p> <p>Variables de compra. Punto de pedido óptimo. Inventarios. Valoración de existencias. Tipos de almacén y su organización física. Protección y conservación de las mercancías. Programas informáticos de gestión de almacén.</p>	17 horas	3 ^a

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”	 
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 10/09/2021 Página 8 de 21			

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZ.	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	Nº DE SESIONES	EV.
5	<p>5. Planes y normas de gestión medioambiental:</p> <p>Normativa legal de la gestión de residuos. Clasificación y almacenamiento de residuos según características de peligrosidad. Tratamiento y recogida de residuos.</p>	10 horas	3 ^a
6	<p>6. Planes y normas de calidad y gestión ambiental:</p> <p>Normativa para la definición de la calidad de los procesos en los talleres de mantenimiento de vehículos. Normativa sobre gestión ambiental específica de los talleres. Certificación. Auditoria. Pos auditoría. Indicadores de la satisfacción de la clientela.</p>	10 horas	2 ^a
7	<p>7. Recepción:</p> <p>Hojas de trabajo: Toma de datos. Distribución de cargas de trabajo. Comunicación con la clientela. Programas informáticos para la gestión del taller. Programas informáticos para la valoración de daños en los vehículos.</p>	10 horas	2 ^a

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RRAA	ПОНДЕРАЦІЯ Р.А. ЕН НОТА ФІНАЛ	CCEE	UD	EV
1. Elabora planes de mantenimiento de vehículos analizando las variables que intervienen y teniendo en	15%	a) - g)	1	1 ^a

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>	
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 9 de 21	

RRAA	PONERACIÓN R.A. EN NOTA FINAL	CCEE	UD	EV
cuenta métodos y tiempos.				
2. Elabora planes de distribución del trabajo, relacionando las cargas de trabajo con la operatividad de instalaciones y equipos.	15%	a) – f)	2	1 ^a
3. Elabora planes de mantenimiento para grandes flotas, analizando las necesidades propias de estas y sus requerimientos.	15%	a) - f)	3	2 ^a
4. Organiza el funcionamiento de una sección de recambios para establecer su distribución física y el control de existencias analizando modelos de gestión.	15%	a) – g)	4	3 ^a
5. Gestiona el tratamiento de los residuos generados en las operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos identificando los agentes contaminantes y describiendo sus efectos sobre el medio ambiente.	15%	a) – g)	5	3 ^a
6. Elabora planes de calidad para el funcionamiento de un taller relacionando la eficacia de gestión, el grado de satisfacción del servicio y el impacto ambiental con la aplicación de la normativa establecida.	15%	a) – g)	6	2 ^a
7. Elabora informes, presupuestos y otros documentos mediante programas informáticos analizando los resultados.	10%	a)-e)	7	2 ^a

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 10 de 21

5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Debe incluir instrumentos de evaluación, ponderación de los mismos en la calificación; así como el de la evaluación del alumnado con pérdida de evaluación continua.

Hay que distinguir los siguientes supuestos:

5.1.1. Alumnado que asiste regularmente a clase.

Para la evaluación y calificación de este alumnado se seguirá el siguiente procedimiento y se aplicarán los siguientes criterios:

1) Revisión de los trabajos realizados por el alumnado, en clase o en casa, valorando el rigor y la precisión en los mismos, la secuencia lógica seguida en la resolución de las actividades, el orden en la presentación, así como asistencia y participación activa en las actividades realizadas.

En cuanto a los trabajos, se calificará de la siguiente manera:

SUPUESTO	NOTA
Alumno/a que no entrega (no realiza) el trabajo solicitado en clase	0
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de manera insuficiente	1-4
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) aportando lo más básico	5-6
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de modo completo según directrices	7-8
Alumno/a que además de lo anterior propone alguna solución o idea alternativa	9-10

2) Revisión de las pruebas orales o escritas o controles periódicos realizados sobre las diferentes unidades didácticas, analizando la consecución de resultados de aprendizaje. Las pruebas escritas se calificarán de 1 a 10 puntos

3) Observación del seguimiento del proceso de enseñanza aprendizaje. Para la calificación final del módulo, los decimales resultantes de la ponderación de los instrumentos de evaluación descritos se redondearán al alza o a la baja a criterio del profesor teniendo en cuenta aspectos de más difícil valoración objetiva relacionados con la actitud del alumno/a, su interés por la materia, su participación en las actividades propuestas, su contribución al adecuado desarrollo de las clases, etc.

Para optar a la calificación mediante este mecanismo de ponderación de los diferentes instrumentos de evaluación utilizados será preciso obtener un mínimo de un 4 en cada uno de ellos individualmente considerado. En caso de no alcanzarse el mínimo en alguno de los apartados, la calificación será negativa, debiendo el alumno realizar las actividades de recuperación que se le planifiquen

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>	
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 11 de 21	

En todo caso, los instrumentos empleados para la evaluación tendrán como referente los criterios de evaluación definidos para cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo.

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTR.
1.	<p>a) Se han explicado las técnicas de análisis de tiempos, como cronometrajes y tiempos predeterminados, entre otras.</p> <p>b) Se han explicado los objetivos que se deben conseguir mediante una visión global de todos los procedimientos.</p> <p>c) Se han realizado gráficos de eficacia teniendo en cuenta los tiempos tipo.</p> <p>d) Se han analizado los tiempos improductivos de un proceso, teniendo en cuenta la información disponible, las normas de seguridad y la fatiga del operario.</p> <p>e) Se ha definido un nuevo proceso o mejorado el existente, considerando los datos obtenidos en el estudio previamente realizado.</p> <p>f) Se han definido las necesidades de formación del personal, sobre el nuevo método, para conseguir la productividad y calidad requeridas.</p> <p>g) Se han definido los medios adecuados para cada intervención, asegurando que se respeta el proceso en todos sus aspectos.</p>	15% 10% 15% 15% 15% 15% 15%	1 1 1 1 1 1 1	1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a	Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita
2.	<p>a) Se han descrito las clases de mantenimiento, predictivo, correctivo y preventivo, definiendo las características que tiene cada uno de ellos.</p> <p>b) Se ha definido el concepto de carga de trabajo, explicando los distintos tipos.</p> <p>c) Se ha programado el proceso de mantenimiento, teniendo en cuenta el dónde, cuándo y cómo, contemplando los medios disponibles y los criterios de prioridad.</p> <p>d) Se han realizado curvas de frecuencia de actividades.</p>	15% 17% 17% 17%	2 2 2 2	1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a	Prueba escrita Prueba escrita Prueba práctica Prueba práctica

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN			 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”					
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 12 de 21		

	e) Se ha realizado un plan de distribución de trabajo, teniendo en cuenta condicionantes técnicos y humanos. f) Se ha realizado un gráfico de mantenimiento preventivo y predictivo de equipos e instalaciones, teniendo en cuenta periodicidad, costes y oportunidad.	17% 17%	2 2	1 ^a 1 ^a	Prueba práctica Prueba práctica
3.	a) Se han determinado los parámetros que hay que redefinir en el mantenimiento programado, en función de las características del trabajo que debe realizar cada vehículo. b) Se han introducido variaciones en el mantenimiento programado, aconsejado por fabricante de los vehículos. c) Se han realizado tablas o representaciones gráficas reflejando incidencias y la periodicidad de las mismas. d) Se ha determinado el tiempo de parada de cada vehículo debido a revisiones periódicas, en función de las operaciones de mantenimiento que se deben realizar. e) Se ha definido el plan de mantenimiento, teniendo en cuenta los objetivos marcados y capacidad productiva del taller. f) Se han determinado las instalaciones, equipamiento y recursos humanos óptimos para lograr el mantenimiento más eficaz de la flota.	10% 10% 10% 10% 10% 10%	3 3 3 3 3 3	2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a	Práctica Práctica Práctica Teórica Teórica Teórica
4.	a) Se han explicado las variables de compra que hay que tener en cuenta al efectuar un pedido: calidad, precios, descuentos, plazos de entrega, entre otros, para elegir la oferta más favorable. b) Se han explicado las técnicas para determinar las existencias óptimas del almacén. c) Se ha generado una base de datos de proveedores, con medios informáticos, aplicándola para programar pedidos y revisión de la recepción de mercancías. d) Se ha generado una base de datos de existencias de almacén, con medios informáticos, aplicándola para determinar el	15% 15% 15% 15%	4 4 4 4	3 ^a 3 ^a 3 ^a 3 ^a	Teórica Teórica Práctica Práctica

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”		
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 13 de 21	

	<p>punto de pedido y valoración de existencias.</p> <p>e) Se ha realizado el inventario anual de un almacén teniendo en cuenta las distintas variables (entradas, salidas, porcentaje de piezas deterioradas, entre otras).</p> <p>f) Se ha planificado la distribución física de un almacén, teniendo en cuenta: características de piezas, demandas de éstas, normas legales y rotación de productos.</p> <p>g) Se han explicado las normas de seguridad que hay que aplicar en un almacén de repuestos de vehículos.</p>	15%	4	3 ^a	Teórica
5.	<p>a) Se ha descrito la normativa legal que regula la gestión de residuos en los talleres de mantenimiento de vehículos.</p> <p>b) Se han identificado los residuos generados en un taller de mantenimiento de vehículos determinando su peligrosidad.</p> <p>c) Se ha realizado un organigrama de clasificación de los residuos en función de su toxicidad e impacto medioambiental.</p> <p>d) Se han identificado los límites legales aplicables.</p> <p>e) Se ha definido el proceso de gestión de residuos a través de gestores autorizados.</p> <p>f) Se han descrito los sistemas de tratamiento y control de los diferentes residuos en el ámbito del taller.</p> <p>g) Se han descrito las instalaciones y equipamientos necesarios para la gestión de los residuos en el taller.</p>	15%	5	3 ^a	Teórica
	<p>a) Se han identificado los residuos generados en un taller de mantenimiento de vehículos determinando su peligrosidad.</p> <p>b) Se han identificado los límites legales aplicables.</p> <p>c) Se ha definido el proceso de gestión de residuos a través de gestores autorizados.</p> <p>d) Se han descrito los sistemas de tratamiento y control de los diferentes residuos en el ámbito del taller.</p> <p>e) Se han descrito las instalaciones y equipamientos necesarios para la gestión de los residuos en el taller.</p>	15%	5	3 ^a	Práctica
	<p>a) Se ha definido el proceso de gestión de residuos a través de gestores autorizados.</p> <p>b) Se han descrito los sistemas de tratamiento y control de los diferentes residuos en el ámbito del taller.</p> <p>c) Se han descrito las instalaciones y equipamientos necesarios para la gestión de los residuos en el taller.</p>	15%	5	3 ^a	Práctica
6.	<p>a) Se han descrito las normas para certificación de calidad y gestión ambiental en los talleres de mantenimiento de vehículos.</p> <p>b) Se han descrito los procesos de certificación, auditoria y postauditoría.</p> <p>c) Se han establecido los indicadores para valorar la calidad de los procesos, gestión ambiental y satisfacción del cliente.</p> <p>d) Se ha determinado el procedimiento para efectuar una auditoria interna que permita determinar la calidad conseguida en los procesos que se realizan en el taller.</p>	15%	6	2 ^a	Prueba escrita
		15%	6	2 ^a	Prueba escrita
		15%	6	2 ^a	Prueba escrita
		15%	6	2 ^a	Prueba escrita

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”		
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 14 de 21	

	e) Se ha establecido el procedimiento para efectuar una auditoria interna que permita determinar la eficacia en la gestión ambiental. f) Se ha desarrollado el procedimiento para efectuar una auditoria interna que permita determinar la satisfacción del cliente. g) Se ha descrito un plan de mejora de la calidad, gestión ambiental y satisfacción del cliente.	15% 15% 10%	6 6 6	2 ^a 2 ^a 2 ^a	prueba escrita Teórica Teórica
7.	a) Se han realizado prediagnósticos de averías determinando las áreas del taller a las que les asignan las reparaciones. b) Se han cumplimentado las hojas de trabajo, con los medios informáticos necesarios, determinando la fecha de entrega del vehículo en función de cargas de trabajo y capacidad del taller. c) Se ha realizado el informe de la situación del vehículo, con los medios informáticos necesarios, incluyendo las causas de la avería, gravedad, costes, nuevas averías detectadas al realizar la reparación, entre otros conceptos. d) Se ha generado una base de datos de clientela, con medios informáticos, aplicándola para programar avisos de revisiones, facturación y otros documentos. e) Se han confeccionado presupuestos mediante el manejo de programas informáticos.	20% 20% 20% 20% 20%	7 7 7 7	2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a	Teórica Teórica Teórica Teórica Teórica

De este modo, la calificación de cada evaluación parcial será obtenida aplicando los instrumentos de evaluación referidos para verificar la consecución de Resultados de Aprendizaje a través de los Criterios de Evaluación.

La calificación final tendrá en cuenta la obtenida en cada instrumento de evaluación utilizado para cada uno de los resultados de aprendizaje y se aplicará la ponderación de cada uno de los mismos. El profesor procederá al redondeo a entero, en caso necesario, teniendo valorando el grado de aprovechamiento del curso por el alumnado evaluado.

5.1.2. Alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 15 de 21



Cuando al aplicar los procedimientos descritos en el apartado anterior un/a alumno/a sea calificado negativamente en una evaluación, se le planificarán actividades de recuperación y será nuevamente evaluado mediante una prueba escrita u otro instrumento que se determine. Si persiste el resultado negativo, se realizará una prueba de recuperación final en junio, que incluirá toda la materia pendiente.

5.1.3. Alumnado que pierde el derecho a la evaluación continua por faltas de asistencia a clase

Cuando un alumno o alumna acumule 19 (20% de las 94 horas de carga lectiva del módulo) faltas injustificadas de asistencia a clase, o el 20% de las horas de carga lectiva del módulo en cómputo trimestral, perderá el derecho a la evaluación continua. En este supuesto no podrá aplicarse el procedimiento de evaluación ordinario descrito en el apartado 5.1.1 por lo que se evaluará al alumnado con una prueba escrita de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del curso. La calificación final del módulo será la resultante de la corrección de dicha prueba, con redondeo, en su caso, al entero más próximo.

5.2. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

Se procederá conforme a lo dispuesto en el apartado 5.1.

6. METODOLOGÍA GENERAL

El libro de texto utilizado lo contempla así, y es muy cómodo y didáctico seguirlo por parte de los alumnos.

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 y contenidos mínimos, el profesor y los alumnos han de ser conscientes del objetivo que se pretende alcanzar, 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 realizar las prácticas. Para ello, el profesor realizará, si es necesario, una demostración de cómo realizar la práctica y las medidas de seguridad personales, seguidamente los alumnos individualmente o agrupados realizaran la práctica programada. Durante el desarrollo de la práctica el profesor en el seguimiento puede plantear nuevas cuestiones y dificultades añadidas, a la vez que resolverá las dudas que el alumnado plantee.

Se utilizará como libro de consulta,

Gestión y Logística del mantenimiento de vehículos de la editorial EDITEX.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 16 de 21



7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS *con indicación de objetivos, espacio, tiempo y recursos a utilizar*

ACTIVIDAD	CUÁNDO	RECURSOS	OBJETIVOS
Visita a una feria del automóvil, o alguna factoría de montaje de primeros equipos	Se realizará en el primer caso cuando se celebre, y en el segundo cuando lo conceda la factoría.	Autobús financiado por los alumnos	Motivar al alumnado en el aprendizaje Conocer de primera mano los últimos avances y últimas técnicas en el automóvil.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN.

Para el alumnado que no adquiera las realizaciones profesionales en el desarrollo de los distintos contenidos a lo largo del curso (se incluye tanto el alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones como el que suspende en marzo el módulo y es convocado a la prueba de junio) se analizarán las causas (tiempo de estudio insuficiente, falta de comprensión/dificultad de algunos contenidos, falta de elaboración de las tareas propuestas...) y en función de las mismas se concretarán actividades de recuperación individualizadas (resolución de dudas en horas complementarias del profesor, planteamiento y corrección de prácticas similares a las realizadas en clase, revisión conjunta alumno/profesor del trabajo y de los exámenes realizados incidiendo en los errores cometidos y su subsanación, repaso/estudio de los contenidos por parte del alumno...), que serán registradas en la ficha del alumno del cuaderno del profesorado. El profesor informará individualmente al alumno/a de tales actividades, el periodo de su realización y la fecha prevista para su evaluación.

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros. La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

10. ANEXOS:

10.1. PRESUPUESTO

10.2. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 17 de 21

RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN: Gestión y logística para el mantenimiento de vehículos

1.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar la impartición del módulo, los alumnos deberán ser capaces de:

- 1.- Elaborar planes de mantenimiento de vehículos analizando las variables que intervienen y teniendo en cuenta métodos y tiempos.
- 2.- Elaborar planes de distribución del trabajo, relacionando las cargas de trabajo con la operatividad de instalaciones y equipos.
- 3.- Elaborar planes de mantenimiento para grandes flotas, analizando las necesidades propias de estas y sus requerimientos.
- 4.- Organizar el funcionamiento de una sección de recambios para establecer su distribución física y el control de existencias analizando modelos de gestión.
- 5.-Gestionar el tratamiento de los residuos generados en las operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos identificando los agentes contaminantes y describiendo sus efectos sobre el medio ambiente.
- 6.-Elaborar planes de calidad para el funcionamiento de un taller relacionando la eficacia de gestión, el grado de satisfacción del servicio y el impacto ambiental con la aplicación de la normativa establecida.
- 7.- Elaborar informes, presupuestos y otros documentos mediante programas informáticos analizando los resultados.

2.- CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZACIÓN	
Unidad Didáctica Nº	TÍTULO	Nº DE SEMANAS	EVALUACIÓN
1	Organización del taller y de los recursos humanos y materiales.	11	1 ^a

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 18 de 21

2	Planes de distribución del trabajo en función de las cargas.	4	1 ^a
3	Mantenimiento de grandes flotas	3	2 ^a
4	Almacenamiento y control del almacén.	3	3 ^a
5	Planes y normas de gestión ambiental.	3	3 ^a
6	Planes y normas de calidad	3	2 ^a
7	Gestión de la recepción y entrega de vehículos.	4	2 ^a

3.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Como instrumentos en la evaluación del aprendizaje utilizaremos:

PRUEBAS OBJETIVAS DE CONOCIMIENTOS
REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE TIPO PRÁCTICO
CONTENIDOS ACTITUDINALES Y TRABAJOS ESCRITOS

La adquisición de los conocimientos del Módulo será valorado en un proceso de evaluación continua, con calificaciones en multitud de apartados, que incluirán tanto exámenes escritos, pruebas prácticas o ejercicios hechos en clase, como trabajos sobre algún tema, ejercicios mandados para casa, constancia en el trabajo diario, puntualidad, respeto al profesor, cumplimiento de obligaciones en cuanto a limpieza, cuidado y orden de herramientas, etc.

Se pondrá nota en cuantos apartados se estime conveniente, separándolos según sean **PRUEBAS OBJETIVAS DE CONOCIMIENTOS**, **REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE TIPO PRÁCTICO O ACTITUDES**. Estos corresponden a los siguientes elementos:

- 1) **PRUEBAS OBJETIVAS DE CONOCIMIENTOS:** son aquellos que se refieren a contenidos “teóricos”, como conocer los nombres de los componentes de un sistema, saber explicar el funcionamiento de un conjunto, circuito, etc., conocer e interpretar leyes de funcionamiento o hacer los cálculos necesarios para resolver un problema.
- 2) **REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE TIPO PRÁCTICO:** se refieren a las habilidades de tipo práctico, como realizar el montaje y desmontaje de un conjunto, verificar componentes o sistemas, hacer mediciones con diversos instrumentos, etc.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 19 de 21

- 3) CONTENIDOS ACTITUDINALES Y TRABAJOS ESCRITOS: engloban aspectos como la limpieza del taller, cuidado del material propio y del Centro, constancia en el trabajo etc., así como la entrega en fecha de trabajos escritos mandados por el profesor que versarán sobre temas relacionados con el módulo profesional.

- **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Cómo cada módulo se subdivide en Unidades de Trabajo, cada UT, o grupo de UT, tendrá una calificación propia, que, en general, será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los tres grupos de contenidos

Para alcanzar una evaluación positiva es necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en cada uno de los apartados anteriores.

- **SISTEMAS DE RECUPERACIÓN**

Para aquellos alumnos/as que no hayan obtenido una calificación positiva en la evaluación se establecerá una recuperación en la siguiente, consistente en la realización de una prueba teórica o teórico-práctica, según proceda. Así como una prueba final al final de curso, también según proceda. Para poder hacer media entre la teoría y la práctica, deberá obtener como mínimo un 5 sobre 10 en cada uno de los apartados.

Para los segundos cursos, si no las superan, realizarán la prueba final antes del comienzo de la F.C.T..

Para aquellos alumnos/as que hayan promocionado a segundo curso con algún módulo pendiente de primero, el profesor correspondiente dividirá la materia en dos bloques de los cuales se examinará del primero al final de la primera evaluación y del segundo una semana anterior al comienzo de la FCT. Si no la superan, realizarán una prueba final previa a la FCT.

4.- CONTENIDOS MÍNIMOS

1. Procesos de mantenimiento de vehículos:

Técnicas de análisis de tiempos.

Sistemas de tiempo predeterminado.

Técnicas de valoración de la actividad.

Técnicas de estudio de desplazamiento de operarios.

Métodos de trabajo y movimientos.

Técnicas de definición de métodos y su implantación.

Técnicas de instrucción de operarios.

2. Planes de distribución del trabajo en función de las cargas:

Planes de distribución del trabajo.

Clases de mantenimiento: predictivo, correctivo y preventivo.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 20 de 21



Cargas de trabajo. Tipos y documentos.

3. Mantenimiento de grandes flotas:

Parámetros que intervienen en el mantenimiento programado.

Control de incidencias.

Revisiones periódicas. Tiempo de parada.

Programación y realización del plan de mantenimiento.

4. Almacenamiento y control de almacén:

VARIABLES DE COMPRA.

Punto de pedido óptimo.

Inventarios.

Valoración de existencias.

Tipos de almacén y su organización física.

Protección y conservación de las mercancías.

Programas informáticos de gestión de almacén.

5. Planes y normas de gestión medioambiental

Normativa legal de la gestión de residuos.

Clasificación y almacenamiento de residuos según características de peligrosidad.

Tratamiento y recogida de residuos.

6. Planes y normas de calidad y gestión ambiental:

Normativa para la definición de la calidad de los procesos en los talleres de mantenimiento de vehículos.

Normativa sobre gestión ambiental específica de los talleres.

Certificación.

Auditoría.

Posauditoría.

Indicadores de la satisfacción de la clientela.

7. Recepción:

Hojas de trabajo: Toma de datos.

Distribución de cargas de trabajo.

Comunicación con la clientela.

PROCESO DE EVALUACIÓN ADAPTADO POR EL COVID 19:

- 1- El instrumento de evaluación para el aprendizaje serán actividades del libro de texto, trabajos escritos y de investigación que tendrán como referencia los criterios de evaluación definidos en cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO “GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS”	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 10/09/2021	Página 21 de 21

Si la situación lo permitiese se podría hacer a criterio del profesor un examen presencial al final del periodo con el ánimo de valorar diferentes resultados que quedase pendientes en los diferentes trabajos, si no fuese posible el examen presencial se cambiaría por un examen mediante la plataforma digital más asequible para el alumno.

- 1- Los criterios de evaluación que tienen en la programación un instrumento de evaluación de prueba práctica o prueba escrita pasan a realizarse a través de trabajos escritos y actividades de carácter teórico o teórico-práctico, con en el mismo porcentaje y peso establecido con anterioridad.

- 2- El profesor notificará a los alumnos las actividades o el plan de recuperación por escrito a través de dos medios telemáticos diferentes (entorno virtual). Las notificaciones se realizaran simultáneamente a través de la plataforma Educamos y a la cuenta personal de correo electrónico facilitada por el alumno.

- 3- Para alcanzar una evaluación positiva el alumno deberá enviar terminadas las actividades programadas por el profesor a uno de los dos medios telemáticos facilitados. A través de la plataforma Educamos en el plazo acordado para cada una de ellas.

- 4- Cuando el profesor reciba las actividades, una vez corregidas podrá solicitar al alumno la modificación en un plazo prudencial de la parte o partes de la actividad que no se consideren correctamente realizadas.

- 5- Para aclaración de dudas o preguntas respecto a la realización de las actividades y trabajos, los alumnos pondrán ponerse en contacto con el profesor cuantas veces consideren necesarias a través de cualquiera de las dos vías telemáticas mencionadas anteriormente.

- 6- En cualquier momento podrán ser alterada la temporalización de las unidades de trabajo, basadas según el proceso de enseñanza (teoría o práctica). Con este fin lograríamos impartir las prácticas en modo presencial y reservar las clases teóricas en caso de tener que impartirlas vía online.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACION MECÁNICA DEL VEHÍCULO 2º FORMACION PROFESIONAL BÁSICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/10/20	Página 9 de 15



PROFESOR: JOSÉ JESÚS CALLEJA RECUENCO
CURSO ACADÉMICO: 21/22

1- INTRODUCCIÓN DEL MÓDULO

Módulo Profesional 3047 Mecánica del Vehículo

Este Módulo Profesional se encuentra enmarcado dentro del Ciclo Formativo de Formación Profesional Básica “mantenimiento de vehículos” dentro de la Familia Profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos. Se imparte en el segundo curso del ciclo y cuenta con un total de 265horas (10 HORAS SEMANALES).

Los contenidos de este Módulo Profesional los situamos dentro del área de mecánica general del automóvil donde el alumno conocerá los principales métodos de reparación y sustitución que se realizan en un taller de mecánica del automóvil.

Por todo ello el alumno principalmente aprenderá a realizará operaciones de desmontaje-montaje y comprobación de parámetros de los principales elementos y sistemas mecánicos del vehículo..

Este Módulo profesional está directamente vinculado con ocupaciones más concretas dentro del área de mecánica del vehículo, por lo que a través de las actividades extraescolares planteadas por el departamento y sobre todo a través del Módulo de FCT el alumno conocerá también el entorno productivo de esta área de automoción, desempeñando durante este periodo de FCT todas las operaciones propias de esta ocupación.

2- OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

COMPETENCIA GENERAL.

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones básicas de mantenimiento electromecánico y carrocería de vehículos, desmontando y montando elementos mecánicos, eléctricos y amovibles del vehículo y ejecutando operaciones básicas de preparación de superficies, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y, comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

- Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos en la información del proceso, manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para realizar las operaciones de mecanizado básico.
- Ajustar los parámetros de los equipos de soldadura seleccionando el procedimiento para realizar operaciones de soldadura.
- Identificar las operaciones requeridas interpretando las especificaciones de los fabricantes para realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos de carga y arranque.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACION MECÁNICA DEL VEHÍCULO 2º FORMACION PROFESIONAL BÁSICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/10/20	Página 9 de 15

- d) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos interpretando las especificaciones técnicas contenidas en la Información del proceso y manejándolos según la técnica requerida en cada caso para mantener elementos básicos del Sistema de suspensión y ruedas.
- e) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos, interpretando las especificaciones de los fabricantes y manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para mantener los elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, y el cambio de fluidos.
- f) Seleccionar las operaciones adecuadas identificando los procedimientos de los fabricantes para realizar la sustitución de elementos básicos de los sistemas de alumbrado y auxiliares.
- g) Seleccionar las herramientas idóneas según el tipo de unión identificando las condiciones de calidad requeridas para desmontar, montar y sustituir elementos amovibles del vehículo.
- h) Manejar las herramientas idóneas en función del tipo de operación seleccionando los productos según las especificaciones de calidad para reparar y sustituir lunas del vehículo.
- i) Manejar los equipos, útiles y productos necesarios seleccionando los procedimientos de aplicación para realizar operaciones simples de preparación de superficies.
- j) Aplicar el plan de mantenimiento de equipos y de funcionamiento y uso del taller interpretando los requerimientos establecidos para mantener operativo el puesto de trabajo y preparados los útiles, herramientas y equipos necesarios.
- k) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- l) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- m) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- n) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- ñ) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional
- o) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACION MECÁNICA DEL VEHÍCULO 2º FORMACION PROFESIONAL BÁSICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/10/20	Página 9 de 15

- p) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- q) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- r) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- s) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- t) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- u) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- v) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- x) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO

- d) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos interpretando las especificaciones técnicas contenidas en la Información del proceso y manejándolos según la técnica requerida en cada caso para mantener elementos básicos del Sistema de suspensión y ruedas.
- e) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos, interpretando las especificaciones de los fabricantes y manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para mantener los elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, y el cambio de fluidos.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACION MECÁNICA DEL VEHÍCULO 2º FORMACION PROFESIONAL BÁSICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/10/20	Página 9 de 15

- j) Aplicar el plan de mantenimiento de equipos y de funcionamiento y uso del taller interpretando los requerimientos establecidos para mantener operativo el puesto de trabajo y preparados los útiles, herramientas y equipos necesarios.

3- PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO Y MÓDULOS.

COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL CICLO

- a) Realizar operaciones de mecanizado básico, seleccionando los equipos, útiles y herramientas adecuadas al proceso, siguiendo las especificaciones técnicas, en las condiciones de calidad y de seguridad.
- b) Realizar operaciones de soldadura básicas, seleccionando los equipos, útiles y herramientas adecuadas al proceso, siguiendo las especificaciones técnicas, en las condiciones de calidad y de seguridad.
- c) Realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos de carga y arranque, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante.
- d) Mantener elementos básicos del sistema de suspensión y ruedas, realizando las operaciones requeridas de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- e) Mantener elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, sustituyendo fluidos y comprobando la ausencia de fugas según las especificaciones del fabricante.
- f) Realizar la sustitución de elementos básicos del sistema eléctrico de alumbrado y de los sistemas auxiliares, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante en las condiciones de seguridad fijadas.
- g) Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples del vehículo, aplicando los procedimientos establecidos por el fabricante en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
- h) Reparar y sustituir las lunas del vehículo, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante en las condiciones de seguridad y calidad requeridas.
- i) Realizar operaciones simples para la preparación de las superficies del vehículo, asegurando la calidad requerida, en los tiempos y formas establecidas.
- j) Realizar el enmascarado y desenmascarado del vehículo, aplicando los procedimientos especificados, utilizando el material y los medios adecuados y acondicionando el producto para etapas posteriores.
- k) Mantener operativo el puesto de trabajo, y preparar equipos, útiles y herramientas necesarios para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento de vehículos.
- l) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.



 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACION MECÁNICA DEL VEHÍCULO 2º FORMACION PROFESIONAL BÁSICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/10/20	Página 9 de 15

- m) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- n) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- ñ) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- o) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- p) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- q) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- r) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- s) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- t) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- u) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- v) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- w) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- x) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- y) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la



 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACION MECÁNICA DEL VEHÍCULO 2º FORMACION PROFESIONAL BÁSICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/10/20	Página 9 de 15

COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL MÓDULO

- d) Mantener elementos básicos del sistema de suspensión y ruedas, realizando las operaciones requeridas de acuerdo con las especificaciones técnicas
- e) Mantener elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, sustituyendo fluidos y comprobando la ausencia de fugas según las especificaciones del fabricante
- k) Mantener operativo el puesto de trabajo, y preparar equipos, útiles y herramientas necesarios para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento de vehículos.

4.- CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

UNIDAD DIDACTICA	DENOMINACIÓN	Nº HORAS	EVA
1	El motor del vehículo	40	1
2	Componentes del motor, lubricación y refrigeración	45	1
3	Circuitos de alimentación gasolina y diésel	40	1
4	Sistemas de transmisión	40	2
5	Sistemas de frenado	40	2
6	Suspensión y dirección	40	3
7	Ruedas	20	3
TOTAL HORAS DEL MÓDULO		265	

5.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>1. Realiza el mantenimiento básico del motor de explosión y diesel analizando sus principios de funcionamiento y justificando las actuaciones de mantenimiento requeridas.</p> <p><u>PONDERACIÓN 16.66 %</u></p>	<p>a) Se han relacionado los principios de funcionamiento de los motores de explosión de dos y cuatro tiempos, en gasolina y diesel 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>

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	 EDUCACION CLM
PROGRAMACION MECÁNICA DEL VEHÍCULO 2º FORMACION PROFESIONAL BÁSICA				
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/10/20	Página 9 de 15	

<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><u>ПОДДЕРЖКА 33.33%</u></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 diesel 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 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 según las especificadas por el 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>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>
--	---

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 <small>Junta de Comunidades de</small> Castilla-La Mancha	 EDUCACIÓN CLM
PROGRAMACION MECÁNICA DEL VEHÍCULO 2º FORMACION PROFESIONAL BÁSICA				
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/10/20	Página 9 de 15	

<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><u>PONDERACIÓN 33.33%</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> f) Se ha desmontado la barra estabilizadora comprobando su funcionamiento y la incidencia de las mismas en el vehículo. g) Se ha relacionado el tipo de rueda y neumático con nomenclatura impresa, composición y estructura. h) Se ha desmontado la rueda del vehículo, sustituyendo el neumático con el equipo adecuado, identificando sus partes y siguiendo las normas de seguridad estipuladas. i) Se ha equilibrado la rueda, verificando sus parámetros y corrigiendo las anomalías detectadas. 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. k) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas. <ul style="list-style-type: none"> 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. 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. 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. d) Se han verificado los niveles del líquido de frenos reponiendo o sustituyendo el mismo en caso necesario, según los procedimientos establecidos. e) Se ha realizado el desmontaje y montaje de pastillas y zapatas de frenos ajustando sus elementos según las especificaciones del fabricante. f) Se han sustituido los discos y tambores de frenos, teniendo en cuenta los procedimientos establecidos y las especificaciones del fabricante. g) Se ha verificado la ausencia de fugas en los
--	---

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	
PROGRAMACION MECÁNICA DEL VEHÍCULO 2º FORMACION PROFESIONAL BÁSICA	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/10/20	Página 9 de 15

<p>elementos 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 medio ambiente, utilizando los equipos de protección individual y aplicando el procedimiento de recogida de residuos adecuado.</p> <p><u>PONDERACIÓN 16.66 %</u></p>	<p>a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y las maquinas 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>
---	--

La ponderación de los Resultados de Aprendizaje se aplicará a la hora de conformar la calificación final del módulo, una vez completado el proceso de enseñanza aprendizaje con la valoración del grado de consecución de dichos Resultados.

La nota de las evaluaciones parciales se obtendrá aplicando lo dispuesto en el apartado 5 de la presente programación puesto que en cada evaluación se trabajan contenidos asociados a uno o varios Resultados de Aprendizaje, pero no todos, por lo que no es posible aplicar aquella ponderación.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACION MECÁNICA DEL VEHÍCULO 2º FORMACION PROFESIONAL BÁSICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/10/20	Página 9 de 15

5.1- RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RESULTADO DE APRENDIZAJE	PONDERACIÓN R.A NOTA FINAL	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDAD DIDÁCTICA	EVALUACIÓN
1. Realiza el mantenimiento básico del motor de explosión y diesel analizando sus principios de funcionamiento y justificando las actuaciones de mantenimiento requeridas.	16.66%	a) -j)	1, 2 y 3	1º
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	33.33%	a)-k)	6 y 7	3º
3. Realiza el mantenimiento básico del sistema de transmisión y frenos, analizando sus principios de funcionamiento y justificando las actuaciones de mantenimiento requeridas.	33.33%	a) – i)	4 y 5	2º
4. Realiza las tareas en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medio ambiente, utilizando los equipos de protección individual y aplicando el procedimiento de recogida de residuos adecuado	16.66%	a) – g)	1	1º

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	PROGRAMACION MECÁNICA DEL VEHÍCULO 2º FORMACION PROFESIONAL BÁSICA	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/10/20 Página 9 de 15				

5.2.- PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Como instrumentos en la evaluación del aprendizaje tendrán como referente los criterios de evaluación definidos para cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo utilizando:

- PRUEBAS OBJETIVAS DE CONOCIMIENTOS
- REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE TIPO PRÁCTICO
- TRABAJOS ESCRITOS Y DE INVESTIGACIÓN

La adquisición de los conocimientos del Módulo será valorado en un proceso de evaluación continua, con calificaciones en multitud de apartados, que incluirán tanto pruebas escritas, pruebas prácticas o ejercicios hechos en clase, como trabajos sobre algún tema.

Se pondrá nota en cuantos apartados se estime conveniente, separándolos según sean pruebas objetivas de conocimientos, realización de actividades de tipo práctico o Actitudes. Estos corresponden a los siguientes elementos:

1) pruebas objetivas de conocimientos: son aquellos que se refieren a contenidos “teóricos”, como conocer los nombres de los componentes de un sistema, características etc...

Las pruebas escritas se calificarán de 0 a 10 puntos

2) realización de actividades de tipo práctico: se refieren a las habilidades de tipo práctico, como realizar el montaje y desmontaje de un conjunto, verificar componentes o sistemas, hacer mediciones con diversos instrumentos, pruebas teórico-prácticas a desarrollar,etc. Este tipo de pruebas se evaluaran según procedan a través de la observación directa del profesor, a través de trabajos entregados sobre los procesos prácticos desarrollados o compruebas de carácter teórico-prácticos preparadas por el profesor.

3) Trabajos escritos: engloban el estudio de algún campo relacionado con los contenidos del módulo. Este trabajo debe realizarse desde unos contenidos concretos y actualizados que fomente el uso de las TIC por parte del alumnado e impulse y promueva el campo de la investigación.

En cuanto a los trabajos, se calificará de la siguiente manera:

SUPUESTO	NOTA
Alumno/a que no entrega (no realiza) el trabajo solicitado en clase	0
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de manera insuficiente	1-4
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) aportando lo más básico	5-6
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de modo completo según directrices	7-8
Alumno/a que además de lo anterior propone alguna solución o idea alternativa	9-10

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACION MECÁNICA DEL VEHÍCULO 2º FORMACION PROFESIONAL BÁSICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/10/20	Página 9 de 15

Para alcanzar una evaluación positiva es necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en cada uno de los apartados anteriores.

EVALUACIÓN INICIAL

Al inicio de curso y con la finalidad de conocer los conocimientos previos adquiridos por cada uno de los alumnos matriculados en este módulo, se realizará una prueba teórico-práctica que versará sobre contenidos básicos.

La información obtenida en estas pruebas servirá de guía para canalizar el inicio de los contenidos teóricos-prácticos de este módulo profesional.



 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/10/20	Página 9 de 15	

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTR.
2	<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 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>	25%		3	Prueba escrita

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTR.
3	<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 áboles 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 y las especificaciones del fabricante.</p> <p>g) Se ha verificado la ausencia de fugas en los elementos 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>	50%		2	Prueba escrita

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	 EDUCACION CLM
PROGRAMACION MECÁNICA DEL VEHÍCULO 2º FORMACION PROFESIONAL BÁSICA				
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/10/20	Página 9 de 15	

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTR.
4	<p>a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y las maquinas 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>	14.28%	1	1	Trabajo escrito

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN PROGRAMACION MECÁNICA DEL VEHÍCULO 2º FORMACION PROFESIONAL BÁSICA MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/10/20 Página 9 de 15	 <small>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</small>	
---	--	--	---

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN

Para aquellos alumnos/as que no hayan obtenido una calificación positiva en alguna de las evaluaciones se establecerá un sistema de recuperación, consistente en la realización de una prueba teórica o teórico-práctica, entrega de trabajos escritos etc.. según proceda antes de la primera evaluación ordinaria.

PERDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Según la Orden de Evaluación de la FP básica existe la posibilidad de que el alumno pierda el derecho a la Evaluación continua por faltar a lo largo del curso a más de un 30% de las horas totales del módulo (horas del módulo 265); es decir, faltar a más de 80 horas de clase. En este caso, los alumnos afectados tienen derecho a un examen final en el mes de Junio, que constará de una parte teórica y otra teórico-práctica y tendrá una duración máxima de 4 horas entre ambas.

ALUMNADO CON MÓDULO PENDIENTE

El alumnado que haya accedido a FCT sin haber superado este módulo será evaluado con una prueba escrita/práctica de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del mismo, antes de la segunda evaluación ordinaria.

El alumno que no haya accedido al módulo FCT, realizará un proceso de recuperación y será evaluado con una prueba escrita/práctica de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del mismo antes de la segunda evaluación ordinaria.

EVALUACIÓN FINAL

La calificación de la **primera evaluación ordinaria** (junio) tendrá en cuenta todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación desarrollados durante el curso, aplicando los pesos de los criterios y las calificaciones parciales conforme a lo establecido en esta programación. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje.

Para alumnos que concurren a la **segunda evaluación ordinaria** (junio), la calificación de los mismos se realizará igual que para la primera evaluación ordinaria, salvo que se tendrá en cuenta que en el periodo desde primera a segunda evaluación ordinaria el alumno solo se recuperan aquellos resultados de aprendizaje y criterios de evaluación no superados y el resto mantendrán su peso como en la

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACION MECÁNICA DEL VEHÍCULO 2º FORMACION PROFESIONAL BÁSICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/10/20	Página 9 de 15

primera ordinaria. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje.

De este modo, la calificación de cada evaluación parcial será obtenida aplicando los instrumentos de evaluación referidos para verificar la consecución de Resultados de Aprendizaje a través de los Criterios de Evaluación.

La calificación final tendrá en cuenta la obtenida en cada instrumento de evaluación utilizado para cada uno de los resultados de aprendizaje y se aplicará la ponderación de cada uno de los mismos. El profesor procederá al redondeo a entero, en caso necesario, teniendo valorando el grado de aprovechamiento del curso por el alumnado evaluado.

PROCESO DE EVALUACIÓN ADAPTADO POR EL COVID 19:

- 1- El instrumento de evaluación para el aprendizaje serán actividades del libro de texto, trabajos escritos y de investigación que tendrán como referencia los criterios de evaluación definidos en cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo.

Si la situación lo permitiese se podría hacer a criterio del profesor un examen presencial al final del periodo con el ánimo de valorar diferentes resultados que quedase pendientes en los diferentes trabajos, si no fuese posible el examen presencial se cambiaría por un examen mediante la plataforma digital más asequible para el alumno.

- 2- Los criterios de evaluación que tienen en la programación un instrumento de evaluación de prueba práctica o prueba escrita pasan a realizarse a través de trabajos escritos y actividades de carácter teórico o teórico-práctico, con en el mismo porcentaje y peso establecido con anterioridad.
- 3- El profesor notificará a los alumnos las actividades o el plan de recuperación por escrito a través de dos medios telemáticos diferentes (entorno virtual). Las notificaciones se realizaran simultáneamente a través de la plataforma Educamos y a la cuenta personal de correo electrónico facilitada por el alumno.
- 4- Para alcanzar una evaluación positiva el alumno deberá enviar terminadas las actividades programadas por el profesor a uno de los dos medios telemáticos facilitados. Bien a través de la plataforma Educamos o en la cuenta de correo electrónico fctelectromecanica@gmail.com en el plazo acordado para cada una de ellas.



 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACION MECÁNICA DEL VEHÍCULO 2º FORMACION PROFESIONAL BÁSICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/10/20	Página 9 de 15

- 5- Cuando el profesor reciba las actividades, una vez corregidas podrá solicitar al alumno la modificación en un plazo prudencial de la parte o partes de la actividad que no se consideren correctamente realizadas.
- 6- Para aclaración de dudas o preguntas respecto a la realización de las actividades y trabajos, los alumnos pondrán ponerse en contacto con el profesor cuantas veces consideren necesarias a través de cualquiera de las dos vías telemáticas mencionadas anteriormente.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

DEPARTAMENTO: CURSO: 20 /20	
COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO	
PROFESORES	CICLO Y MÓDULO
REUNIÓN DEL DEPARTAMENTO (Día / hora):	

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	 EDUCATIONAL CLM
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

1. INTRODUCCIÓN.

(A las prioridades establecidas en el Proyecto Educativo y a las características generales del alumnado que se incluyen a continuación, cada Departamento podrá añadir, en su caso, las propias de cada materia, ámbito o módulo)

El IES Pedro Mercedes es un centro que adopta la inclusión y la no discriminación como modelo educativo y, por tanto, la educación en igualdad de oportunidades y la calidad de la educación para todo el alumnado.

Los valores que sustentan el proyecto educativo son la libertad, la responsabilidad personal, el respeto a las personas, la tolerancia, la solidaridad, la justicia y el respeto y cuidado del entorno.

Por otra parte, el instituto se compromete a la mejora continua de las actividades que se realizan en él con la participación activa de todos los colectivos que conforman la comunidad educativa y al fomento del trabajo en equipo basado en el rigor y la disciplina.

El curso de especialización en Mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos queda identificado para todo el territorio nacional por los siguientes elementos:

Denominación: Mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos.

Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.

Duración: 650 horas. Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos.

(Únicamente a efectos de clasificación de las enseñanzas de formación profesional).

Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: P-3.5.4.

El módulo que ocupa esta programación es “5062. Sistemas eléctricos de alto voltaje, baterías y recarga.”

2. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

Los **objetivos generales** de este curso de especialización asociados al módulo Sistemas eléctricos de alto voltaje, baterías y recarga son los siguientes:

- a) Interpretar la información incluida en manuales técnicos, seleccionando los procesos metodológicos para realizar la reparación en los sistemas de vehículos híbridos y eléctricos.
- b) Aplicar procedimientos de trabajo establecidos en los vehículos híbridos y eléctricos para localizar y determinar las causas de las averías.
- c) Cumplir la normativa de seguridad en vehículos híbridos y eléctricos, siguiendo los protocolos establecidos para evitar riesgos laborales y medioambientales.
- e) Aplicar las técnicas de desmontaje y montaje de sistemas de almacenamiento de energía, siguiendo los protocolos de seguridad para cumplir la normativa establecida para su sustitución.
- f) Identificar y analizar datos de sistemas de gestión, carga y almacenamiento de energía comparando los resultados con los valores preestablecidos por el fabricante para su verificación y ajuste.
- h) Realizar comprobaciones de los procesos realizados, comparándolos con los parámetros de calidad preestablecidos por el fabricante, para verificar el resultado de su intervención.
- i) Aplicar los procedimientos de mantenimiento correctivo y preventivo, siguiendo normas de calidad, para conseguir el correcto funcionamiento de máquinas y equipos.
- j) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

- k) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- l) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- m) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- n) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

3. PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO Y MÓDULOS.

La **competencia general** de este curso de especialización, consiste en realizar operaciones de mantenimiento, montaje de elementos y conjuntos, localización de averías, reparación, verificación y ajuste, en vehículos con sistemas de propulsión híbridos y eléctricos, siguiendo especificaciones técnicas de seguridad y de protección ambiental, cumpliendo la normativa vigente.

- Las **competencias profesionales, personales y sociales** de este curso de especialización asociadas a este módulo son las que se relacionan a continuación:
- a) Seleccionar los procesos de reparación en los sistemas de vehículos híbridos y eléctricos, interpretando la información incluida en manuales técnicos.
 - b) Localizar averías en los sistemas de vehículos híbridos y eléctricos, siguiendo los procedimientos establecidos.
 - c) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, de acuerdo la normativa establecida para vehículos híbridos y eléctricos.
 - e) Sustituir los sistemas de almacenamiento de energía en los vehículos eléctricos, manejando las herramientas y equipos requeridos y aplicando las técnicas establecidas según normativa.
 - f) Verificar y ajustar los parámetros de los sistemas de gestión, carga y almacenamiento en vehículos híbridos y eléctricos, manejando los equipos y aplicando las técnicas establecidas.
 - h) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos por el fabricante.
 - i) Realizar el mantenimiento de primer nivel en máquinas y equipos, de acuerdo con la ficha de mantenimiento y la periodicidad establecida.
 - j) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
 - k) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
 - l) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
 - m) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

n) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

4. SECUENCIACIÓN POR CURSOS Y MÓDULOS DE:

4.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. *Debe incluir ponderación de los mismos en la calificación.*

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN
1. Identifica los elementos de los sistemas eléctricos de alto voltaje, baterías y circuito de recarga en vehículos híbridos y eléctricos, describiendo la funcionalidad y características fundamentales de cada uno de ellos.	15%	1
2. Realiza la comprobación y el mantenimiento de sistemas eléctricos de alto voltaje, cumpliendo la normativa de seguridad y calidad establecidas.	25%	1
3. Realiza el desmontaje y montaje de la batería de alto voltaje de vehículos eléctricos, aplicando las técnicas requeridas y cumpliendo la normativa de seguridad vigente.	25%	2
4. Aplica las técnicas de mantenimiento y comprobación en los sistemas de recarga externa de la batería de alto voltaje, cumpliendo la normativa de seguridad y calidad establecidas.	25%	2
5. Aplica la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos laborales asociados a los procesos de mantenimiento de sistemas eléctricos de alto voltaje, baterías y recarga, para prevenirlos.	10%	1-2
CALIFICACIÓN	100%	

4.2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

MÓDULO PROFESIONAL	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES
5062. Sistemas eléctricos de alto voltaje, baterías y recarga.	135	5

UNIDAD		TEMPORALIZACIÓN	
1	Circuitos de alta tensión en automóviles.	1 ^a evaluación	15
2	Introducción a los sistemas de carga de baterías de alto voltaje.	1 ^a evaluación	30
3	Comprobación y mantenimiento de los sistemas eléctricos de alto voltaje.	1 ^a /2 ^a evaluación	30
4	Baterías de alto voltaje: Comprobación y sustitución.	2 ^a evaluación	30
5	Comprobación y mantenimiento de los sistemas de recarga externa de baterías.	2 ^a evaluación	30

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
15:30-16:25				TALLER ELECTRICIDAD	

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

16:25-17:20				TALLER ELECTRICIDAD	
17:20-18:15				TALLER ELECTRICIDAD	
RECREO					
18:45-19:40		TALLER ELECTRICIDAD			
19:40-20:35		TALLER ELECTRICIDAD			
20:35-21:30					

CONTENIDOS BÁSICOS		UNIDAD
Identificación de los elementos de sistemas eléctricos de alto voltaje, baterías y recarga:	<ul style="list-style-type: none"> – Fundamentos básicos de la electricidad. – Circuitos eléctricos de alto voltaje. – Elementos que constituyen los sistemas eléctricos de alto voltaje. – Elementos que constituyen los sistemas de carga de baterías de alto voltaje: <ul style="list-style-type: none"> o Tomas de carga CA y CC. o Módulos de control. o Conectores de carga. 	Circuitos de alta tensión en automóviles.
Comprobación y el mantenimiento de sistemas eléctricos de alto voltaje:	<ul style="list-style-type: none"> – Cables de alto voltaje (color naranja). – Conectores de alto voltaje. – Cables con aislamiento total de la carrocería. – Electrónica de potencia. – Circuitos de potencia. – Circuitos de control. – Unidades electrónicas de control de carga de baterías. – Convertidor de carga DC/DC – Conexión de circuitos eléctricos con batería auxiliar (12V). – Relés de control de alta tensión. – Fusibles de alta tensión. – Equipos de medición y control. – Establecimiento de procesos de desmontaje, montaje y conexionado de los elementos de sistemas eléctricos de alto voltaje. – Verificación y ajuste de los sistemas. 	Comprobación y mantenimiento de los sistemas eléctricos de alto voltaje.
Realización del desmontaje y montaje de la batería de alto voltaje de vehículos eléctricos:	<ul style="list-style-type: none"> – Voltaje o diferencia de potencial en las baterías. – Densidad energética. – Capacidad de la batería. – Potencia de la batería. – Acumuladores. Conexionado serie y paralelo. – Elementos principales de las baterías. 	Baterías de alto voltaje: Comprobación y sustitución.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

	<ul style="list-style-type: none"> – Tipos de baterías y características técnicas. – Equipos de medición y control. – Verificación y ajuste de los sistemas. – Señalización de seguridad en zonas específicas para baterías de alto voltaje. 	
Aplicación de las técnicas de mantenimiento y comprobación en los sistemas de recarga externa de la batería de alto voltaje:	<ul style="list-style-type: none"> – Cargador de alta tensión. – Convertidor de carga. AC/DC. Conversión y adaptación de tensión. – Conectores de carga. – Puertos o tomas de carga. – Tipos de recarga. – Conversor DC/DC – Distribuidor de la red de carga de alto voltaje. – Unidad de control del cargador. – Unidad de control de la toma de carga. – Módulo de toma de carga. – Caja de conexión de la batería de alto voltaje. – Carga con corriente alterna (CA). – Carga con corriente continua (CC). – Equipos de medición y control. – Verificación y ajuste de los sistemas. 	Comprobación y mantenimiento de los sistemas de recarga externa de baterías.
Aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en el mantenimiento de sistemas eléctricos de alto voltaje, baterías y recarga:	<ul style="list-style-type: none"> – Riesgos laborales inherentes al manejo de circuitos eléctricos de alto voltaje. – Riesgos laborales inherentes al manejo de sustancias químicas de la batería – Prevención y protección colectiva. – Equipos de protección individual. – Señalización de seguridad en el taller. – Señalización de seguridad en zonas específicas para baterías de alto voltaje. – Normativa de protección ambiental. 	TRANSVERSAL: se desarrolla en las unidades anteriores

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1.Identifica los elementos de los sistemas eléctricos de alto voltaje, baterías y circuito de recarga en vehículos híbridos y eléctricos, describiendo la funcionalidad y características fundamentales de cada uno de ellos.		
a) Se han relacionado las magnitudes eléctricas con sus correspondientes unidades.	12,5%	Exámenes/Cuestionarios
b) Se han diferenciado las magnitudes utilizadas en los circuitos eléctricos de alto voltaje, describiendo sus valores más característicos.	12,5%	Exámenes/Cuestionarios
c) Se han descrito los circuitos eléctricos de alto	12,5%	Exámenes/Cuestionarios

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

voltaje en vehículos híbridos y eléctricos, relacionándolos con su funcionalidad y simbología. d) Se han relacionado los componentes de los diferentes circuitos eléctricos de alto voltaje (tendido de cables de alto voltaje, unidades de control de red de abordo, módulo electrónico de potencia, cargador de batería de alto voltaje, batería de alta tensión, compresor de climatización, calefacción de alto voltaje, entre otros) con su sistema asociado, describiendo su funcionalidad. e) Se han identificado los tipos de cables, aislantes, conexiones de alto voltaje, describiendo sus características eléctricas y mecánicas relacionándolos con su aplicación. f) Se han descrito los elementos de los sistemas de carga de baterías de alto voltaje (toma de carga, módulo de control de carga, conectores de carga de CA y CC entre otros). g) Se ha caracterizado la funcionalidad y tipología de acumuladores o baterías de alto voltaje que montan los vehículos eléctricos o híbridos. h) Se han descrito las medidas de seguridad aplicables a los circuitos eléctricos de alto voltaje de los vehículos.	12,5%	Exámenes/Cuestionarios

2. Realiza la comprobación y el mantenimiento de sistemas eléctricos de alto voltaje, cumpliendo la normativa de seguridad y calidad establecidas.		
a) Se ha delimitado la zona de trabajo con balizamiento y señalización, aplicando los protocolos establecidos.	11,11%	Lista de control/Registro anecdótico
b) Se ha informado al nivel inmediato superior para que se responsabilice de la desconexión de alto voltaje en vehículos eléctricos o híbridos, aplicando la normativa vigente.	11,11%	Memoria de prácticas/Ficha de prácticas
c) Se ha interpretado la documentación técnica de los sistemas eléctricos de alto voltaje, relacionándola con la aplicación de cada uno de ellos, y se han seleccionado los equipos, útiles y herramientas para la comprobación y mantenimiento.	11,11%	Memoria de prácticas/Ficha de prácticas
d) Se han identificado los elementos de los sistemas eléctricos de alto voltaje que necesitan comprobación y mantenimiento (cables de alto voltaje, terminales, conectores, compresor de climatización, calefacción de alto voltaje, entre otros) interpretando la información de los valores obtenidos en las mediciones realizadas.	11,11%	Memoria de prácticas/Ficha de prácticas
e) Se han realizado las operaciones de desmontaje, montaje y conexionado, de los elementos de los sistemas eléctricos de alto voltaje, siguiendo las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa	11,11%	Lista de control/Registro anecdótico

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

de seguridad para vehículos eléctricos.		
f) Se ha comprobado que las intervenciones realizadas, han restituido la funcionalidad establecida en los sistemas.	11,11%	Lista de control/Registro anecdótico
g) Se han comprobado las interconexiones de las unidades de control de los diferentes sistemas eléctricos de alto voltaje y se ha verificado que contienen la última versión del software.	11,11%	Lista de control/Registro anecdótico
h) Se han relacionado las averías en los sistemas eléctricos de alto voltaje con las causas que las producen.	11,11%	Lista de control/Registro anecdótico
i) Se han aplicado las normas de seguridad establecidas, utilizando los equipos de protección individual y colectiva en el desarrollo de las operaciones.	11,11%	Lista de control/Registro anecdótico

3. Realiza el desmontaje y montaje de la batería de alto voltaje de vehículos eléctricos, aplicando las técnicas requeridas y cumpliendo la normativa de seguridad vigente.		
a) Se ha delimitado la zona de trabajo con balizamiento y señalización, aplicando los protocolos establecidos.	8,33%	Lista de control/Registro anecdótico
b) Se ha informado al nivel inmediato superior para que se responsabilice de la operación de puesta fuera de tensión del vehículo eléctrico, aplicando la normativa vigente.	8,33%	Memoria de prácticas/Ficha de prácticas
c) Se han relacionado los elementos que intervienen en el desmontaje de la batería de alto voltaje (conectores de alto voltaje, batería, conductos de refrigeración de la batería, entre otros) con la intervención y tipo de batería.	8,33%	Memoria de prácticas/Ficha de prácticas
d) Se ha interpretado la documentación técnica del desmontaje y montaje de la batería de alto voltaje, identificando la simbología asociada y el desarrollo de los procesos a seguir en las distintas operaciones.	8,33%	Memoria de prácticas/Ficha de prácticas
e) Se han seleccionado los materiales, equipos, útiles y herramientas para el desmontaje y montaje de la batería de alto voltaje.	8,33%	Lista de control/Registro anecdótico
f) Se han realizado las operaciones de desconexión de los conductos de refrigeración de la batería de alto voltaje.	8,33%	Lista de control/Registro anecdótico
g) Se han retirado los protectores y las tapas cubre terminales de la batería, comprobando la ausencia de tensión con el comprobador de voltaje.	8,33%	Lista de control/Registro anecdótico
h) Se ha realizado la desconexión de los terminales que conectan la batería con los sistemas eléctricos de alto voltaje del vehículo y protegido los terminales con bolsas aislantes, cumpliendo la normativa vigente.	8,33%	Lista de control/Registro anecdótico
i) Se ha retirado la sujeción de la batería de alto voltaje, desacoplándola del vehículo según las indicaciones del fabricante.	8,33%	Lista de control/Registro anecdótico

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

j) Se ha colocado la batería de alto voltaje en la zona de seguridad específica para este tipo de baterías.	8,33%	Lista de control/Registro anecdótico
k) Se ha sustituido la batería de alto voltaje, y comprobado tras las operaciones realizadas la funcionalidad de la batería y de los sistemas asociados a ella.	8,33%	Lista de control/Registro anecdótico
l) Se ha aplicado la normativa de seguridad y de impacto ambiental, utilizando los EPIs (Equipos de Protección Individual) correspondientes en la ejecución de las operaciones teniendo en cuenta el tipo de batería de alto voltaje.	8,33%	Lista de control/Registro anecdótico

<p>4. Aplica las técnicas de mantenimiento y comprobación en los sistemas de recarga externa de la batería de alto voltaje, cumpliendo la normativa de seguridad y calidad establecidas.</p>		
a) Se han identificado los elementos a verificar en el mantenimiento del sistema de recarga (batería de alto voltaje, módulo de control del sistema de carga, conectores domésticos o industriales, tomas de carga, entre otros).	11,11%	Memoria de prácticas/Ficha de prácticas
b) Se ha interpretado la documentación técnica de los componentes del sistema de recarga, diferenciando la aplicación de cada uno de ellos e identificando las operaciones a realizar en el mantenimiento y comprobación.	11,11%	Memoria de prácticas/Ficha de prácticas
c) Se han seleccionado los materiales, equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento y comprobación de los elementos del sistema de recarga de alto voltaje.	11,11%	Lista de control/Registro anecdótico
d) Se han realizado las operaciones de desmontaje, montaje y conexión de las tomas de carga, del cargador, de los terminales, entre otros, según las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa de seguridad vigente.	11,11%	Lista de control/Registro anecdótico
e) Se han ejecutado los ajustes de los parámetros eléctricos establecidos, y se ha verificado que se han recuperado los valores especificados.	11,11%	Lista de control/Registro anecdótico
f) Se han comprobado las unidades de control de los sistemas de recarga externa y verificado que contienen la última versión del software, efectuando la actualización en los casos necesarios.	11,11%	Lista de control/Registro anecdótico
g) Se ha comprobado la funcionalidad de las unidades de control de los sistemas de carga de alto voltaje (unidad de control del cargador, unidad de control de la toma de carga, entre otras).	11,11%	Lista de control/Registro anecdótico
h) Se ha verificado tras las operaciones realizadas, que se restituye la funcionalidad requerida en el sistema de recarga de alto voltaje.	11,11%	Lista de control/Registro anecdótico
i) Se han aplicado las normas de seguridad, y se han utilizado los EPIs (Equipos de Protección Individual)	11,11%	Lista de control/Registro anecdótico

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

en el desarrollo de las distintas operaciones.

5. Aplica la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos laborales asociados a los procesos de mantenimiento de sistemas eléctricos de alto voltaje, baterías y recarga, para prevenirlos.

a) Se han identificado los riesgos laborales y causas de peligros inherentes a los procesos de manipulación de tendido de cables de alto voltaje, módulo electrónico de potencia, cargador de batería de alto voltaje, batería de alta tensión, entre otros.	14,28%	Memoria de prácticas/Ficha de prácticas
b) Se han descrito las medidas de prevención y protección colectiva, los componentes de delimitando la zona de trabajo y los protocolos establecidos.	14,28%	Memoria de prácticas/Ficha de prácticas
c) Se ha identificado la señalización de seguridad según la normativa vigente.	14,28%	Lista de control/Registro anecdótico
d) Se han utilizado los equipos de protección individual en las operaciones de desmontaje y montaje de sistemas de propulsión eléctricos e híbridos.	14,28%	Lista de control/Registro anecdótico
e) Se han realizado y completado las fichas o documentos de seguridad durante los procesos efectuados cumpliendo la normativa establecida.	14,28%	Memoria de prácticas/Ficha de prácticas
f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos laborales.	14,28%	Lista de control/Registro anecdótico
g) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	14,28%	Lista de control/Registro anecdótico

5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Debe incluir instrumentos de evaluación, ponderación de los mismos en la calificación; así como el de la evaluación del alumnado con pérdida de evaluación continua.

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE		
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	TIPO DE CONTENIDO
Observación directa	Listas de Control	Práctico
	Registro Anecdóticos	
Corrección de tareas	Memorias	Práctico
	Fichas de prácticas	
Pruebas objetivas	Pruebas Prácticas	Teórico
	Exámenes	
	Cuestionarios	

La pérdida de evaluación continua se aplicará a aquellos alumnos que su ausencia supere el 20% de las horas de asistencia al módulo durante el curso.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

Los alumnos con pérdida de evaluación continua deberán superar la prueba final que se realizará antes de la primera evaluación ordinaria.

Para evaluar una actividad práctica el alumno deberá asistir al menos al 80% de la duración de la misma.

En los primeros días de clase se llevará a cabo la **evaluación inicial** del alumnado a fin de comprobar el punto de partida sobre el que basar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se realizará mediante observación del profesorado y preguntas aleatorias en clase. Las conclusiones de la evaluación inicial del módulo se trasladarán, en caso de ser relevantes por revelar dificultades de aprendizaje o cualquier otra circunstancia que pudiera condicionar el desarrollo del aprendizaje, a la sesión de evaluación inicial programada por el centro.

Para superar la **evaluación parcial** (Diciembre) se tendrá en cuenta todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación desarrollados hasta la realización de esa evaluación parcial. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje en cada evaluación.

CALIFICACIÓN EVALUACIÓN PARCIAL				
RR.A	1	60%	UNIDADES	1
	5	40%		2
	100%			Transversal

La calificación de la **primera evaluación ordinaria** (Abril) tendrá en cuenta todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación desarrollados durante el curso, aplicando los pesos de los criterios y las calificaciones parciales conforme a lo establecido en esta programación. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje.

Para alumnos que concurren a la **segunda evaluación ordinaria** (junio), la calificación de los mismos se realizará igual que para la primera evaluación ordinaria, salvo que se tendrá en cuenta que en el periodo desde primera a segunda evaluación ordinaria el alumno solo se recuperan aquellos resultados de aprendizaje y criterios de evaluación no superados y el resto mantendrán su peso como en la primera ordinaria. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje.

La calificación de las evaluaciones se expresará en forma numérica de uno a diez, sin decimales (RD 1538/2006, Orden de 29/07/2010), conforme a la siguiente escala:

- Suspenso: 1,2,3,4
- Aprobado: 5,6,7,8,9,10

Para la calificación de las evaluaciones, los decimales resultantes de la ponderación de los instrumentos de evaluación descritos se redondearán al alza o a la baja a criterio del profesor teniendo en cuenta aspectos de más difícil valoración objetiva relacionados con

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

la actitud del alumno/a, su interés por la materia, su participación en las actividades propuestas, su contribución al adecuado desarrollo de las clases, etc.

En caso que la nota sea mayor de 5 pero existan criterios de evaluación no superados y por lo tanto algún resultado de aprendizaje se considere no superado, la calificación de la evaluación será de 4.

Se considerará superado el módulo si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en alguna de las evaluaciones ordinarias.

5.2. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

Debe incluir el sistema de recuperación de evaluaciones anteriores y del alumnado con módulos pendientes.

La recuperación de los criterios de evaluación evaluados mediante pruebas objetivas:

- Si se suspenden los criterios de evaluación evaluados mediante una prueba objetiva se recuperarán con la repetición de la prueba.
- Aquellos alumnos que suspendan una recuperación o que no completen alguna de las actividades planificadas irán al a la prueba que se realizará a final que se realizará antes de la primera evaluación ordinaria de estos criterios de evaluación.

La recuperación de los criterios de evaluación evaluados mediante observación directa o corrección de tareas asociados a actividades prácticas:

- Si las condiciones de seguridad lo permiten y existe disponibilidad de tiempo, se repetirá la parte de la práctica asociada a dichos criterios. Si no es posible, se realizará una prueba objetiva.
- Aquellos alumnos que suspendan una recuperación o que no completen alguna de las actividades planificadas (Práctica, prueba objetiva,..., bien por no realizarla o bien por no asistir al menos al 80% de las horas asignadas) irán al a la prueba que se realizará a final que se realizará antes de la primera evaluación ordinaria de estos contenidos.

6. METODOLOGÍA GENERAL

(métodos de trabajo, organización de tiempos, agrupamientos y espacios, materiales y recursos didácticos, libros de texto)

Los contenidos y actividades prácticas actuarán como guía del curso.

Se alternarán exposiciones magistrales en el aula por parte del profesor con explicaciones prácticas en el taller.

Aquellos contenidos que no se puedan dar en el taller, se realizarán mediante exposiciones magistrales.

Se seguirá una metodología activa, buscando la participación del alumno.

TIPOS DE ACTIVIDADES.

Las actividades constituyen uno de los aspectos básicos de las unidades de trabajo cuya finalidad es la consecución de los objetivos didácticos. Recogen contenidos actitudinales, procedimentales y conceptuales y regulan las acciones, comportamientos e interacciones entre el profesor y sus alumnos, así como de los alumnos entre sí a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre los distintos tipos de actividades destacamos:

- Actividades de detección de conocimientos previos: Permiten detectar los conocimientos que posee el alumnado sobre el tema a tratar, se realizarán antes de

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

comenzar la unidad didáctica y pueden ser: Cuestionarios de ideas previas, tormenta de ideas, preguntas al respecto, debates, etc.

- Actividades de introducción-motivación, que servirán para detectar las ideas previas y motivar al alumno en los contenidos a desarrollar. Éstas se desarrollarán al principio de cada unidad de trabajo.
- Actividades de desarrollo, donde se desarrollarán los principales contenidos conceptuales y procedimentales.
- Actividades de síntesis o resumen donde el alumno consolida su aprendizaje.
- Actividades de refuerzo o apoyo, para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento.
- Actividades de ampliación, útiles para aquellos alumnos que presentan un ritmo de aprendizaje más rápido.
- Actividades de evaluación, que pondrán de relieve el nivel de conocimientos adquiridos.

AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS Y DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS.

Se realizarán actividades individuales, por parejas, grupos pequeños y el grupo clase. Los agrupamientos se realizarán, atendiendo a los siguientes criterios, según sea la situación:

- Decisión del profesor.

Los alumnos serán encargados de diferentes tareas durante el curso, que irán variando semanalmente durante la realización de las prácticas. Algunas de éstas que destacan por su importancia son:

- Mantenimiento de las herramientas: Tanto las de su carro como las de los armarios.
- Recogida y orden de los materiales utilizados.
- Limpieza de la zona de trabajo: Limpia las mesas y zonas de trabajo.

El uso de las máquinas, herramientas, útiles y equipos se adaptará a las actividades que se realicen en el curso y a las capacidades de los propios alumnos. Éstos utilizarán aquellas de forma autónoma, observando las normas de utilización y criterios de seguridad que le indique el profesor.

RECURSOS PERSONALES: miembros del departamento, colaboradores de actividades complementarias y extraescolares.

RECURSOS IMPRESOS

- Libro de Texto recomendado:
- Vehículos eléctricos. PARANINFO.
 - Guías de distintos fabricantes. Manuales de Guía de Tasaciones.
 - Materiales didácticos de elaboración propia (apuntes)
 - Fotocopias

RECURSOS AUDIOVISUALES

- Ordenador con proyector y altavoces
- Vídeos e imágenes

RECURSOS INFORMÁTICOS

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

- Ordenadores con conexión a Internet
- Programas informáticos
- Ordenador con equipo de diagnosis
- Plataforma Papás 2.0

RECURSOS CURRICULARES

- IMPRESOS: Enciclopedia CEAC; Manuales técnicos del Automóvil, CEAC; revista Electrocarr; Bibliotaller (Grupo SERCA); Tecnología de Automoción 1 y 5 de Edebé, Editex; etc.

RECURSOS ESPECÍFICOS

- Herramientas de trabajo:
 - Herramientas generales: Carro de herramientas (juego de llaves de carraca, llaves de tubo, llaves allen, llaves fijas y acodadas, juego destornilladores distintas clases, etc.), llave dinamométrica
 - Herramienta aislada 1000V
 - Herramientas específicas
 - Herramientas de mecanizado
 - Tester, osciloscopio, cargador de baterías, cables de batería.
 - Espátulas, mascarillas, ...
- Materiales de desecho: gasolina, gasoil, aceite lubricante, líquido de limpieza, pegamento para tornillos (loctite), juntas, disolventes, masillas, lijas, hierros, etc.
- Equipos de trabajo: Ordenador con programa de diagnosis (ESI-Tronic de Bosch, BERTON), Bancos comprobación encendidos etc.
- Material de trabajo
 - Maquetas
 - Vehículos
 - Componentes del automóvil, culatas, bloques, elementos sistemas inyección....

Para el mantenimiento de las herramientas y equipos, en especial las que son de uso directo por los alumnos (cajas de herramientas), al principio de curso, antes de bajar al taller, se les pedirá una cantidad a modo de fianza para poder restituir en caso de sustracción o deterioro por mal uso los anteriormente mencionados. Esta fianza será de quince euros (15€).

Si no hay ningún incidente, esta fianza se devolverá íntegramente al finalizar el curso, en caso de que lo hubiera se utilizará para el pago de la reposición de aquello que fuese necesario y se devolverá el importe sobrante si lo hubiera.

RECURSOS ORGANIZATIVOS

Los módulos de este ciclo se organizan en periodos de 2 ó 3 sesiones seguidas, salvo que el número de horas a la semana sea impar por lo que puede haber agrupación de tres sesiones o bien se encuentren de modo individual.

Se buscará la no interferencia de los distintos grupos a la hora de realizar las actividades. Esto no se puede conseguir a través de la distribución de equipos y herramientas, por lo que se procurará que a la hora de trabajar cada grupo tenga su propio espacio físico (banco de trabajo, lugar donde poner la maqueta, si se trabaja sobre un vehículo,...).

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

RECURSOS ESPACIALES:

- Aula técnica automoción
- Taller electricidad/vehículos híbridos y eléctricos

ADAPTACIÓN METODOLÓGICA A LA SITUACIÓN COVID-19

En el caso que alumnos queden confinados, trabajarán de forma semipresencial, siguiendo las clases magistrales de manera no presencial, a través de la plataforma Teams integrada en la plataforma Educamos Castilla-La Mancha con sus medios informáticos.

En el caso que se tengan que impartir las clases de manera virtual para todo el grupo, se realizará de la manera indicada para la situación anterior.

En el caso que alumnos queden confinados, las clases prácticas de taller serán seguidas en la medida de lo posible por Teams y se complementarán con vídeos y explicaciones personalizadas.

En el caso que se tengan que impartir las clases prácticas de manera virtual serán realizadas por el profesor y seguidas por el alumnado en Teams y se complementarán con vídeos y explicaciones.

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS *con indicación de objetivos, espacio, tiempo y recursos a utilizar*

- Visita a Talleres de marca. Fechas por determinar.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN.

Previo a la adopción de medidas en el aula o taller es necesario hacer una evaluación de los elementos que inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como una evaluación inicial del alumnado.

Los tipos de medida que podemos adoptar son:

- Medidas de carácter general: son aquellas dirigidas a la adecuación de los elementos prescriptivos del currículo al contexto social del centro educativo.
 - Adaptación de los materiales curriculares al contexto y al alumnado.
- Medidas ordinarias de apoyo y refuerzo educativo: de individualización de la enseñanza: las dificultades no son muy importantes, son ajustes o adaptaciones no significativas. Se resolvería con ajentes en metodología, actividades, materiales y agrupamientos que se contemplarán en las propias actividades diseñadas para cada Unidad de Trabajo, entre ellas destacar:
 - Formación de grupos: Se procurará que exista un equilibrio entre aquellos alumnos que progresan según lo previsto y aquellos que necesiten algún tipo de refuerzo (la composición del grupo podrá ser alterada por el profesor durante el desarrollo de los trabajos si se considera oportuno), buscando así la tutoría de sus compañeros.
 - En caso de encontrar un conjunto de alumnos que progresasen por encima de la mediase procedería a la formación de grupos de profundización y enriquecimiento en contenidos específicos.
 - En caso de haber un grupo de alumnos que avance por debajo del resto de compañeros, se podrá formar grupos de refuerzo con ellos.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

- Actividades individualizadas para aquellos alumnos que lo requieran (tendrán carácter único y personal); bien porque estén por debajo del nivel medio o por encima de éste. En caso de que se encuentren por debajo se aumentarán los ejercicios y las explicaciones individuales, si se encuentran por encima, destacarán más en unos objetivos que en otros, será en estos en los que haya que intervenir reforzando las actividades.
- Aunque los contenidos y los objetivos sean iguales a los otros alumnos/as, habrá variaciones en la temporalización en la realización de prácticas y entrega de los trabajos.

Para el alumnado que no adquiera las realizaciones profesionales en el desarrollo de los distintos contenidos a lo largo del curso (se incluye tanto el alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones como el que suspende el módulo en primera evaluación ordinaria y es convocado a segunda ordinaria) se analizarán las causas (tiempo de estudio insuficiente, falta de comprensión/dificultad de algunos contenidos, falta de elaboración de las tareas propuestas...) y, en función de las mismas, se concretarán actividades de recuperación individualizadas (resolución de dudas en horas complementarias del profesor, planteamiento y corrección de prácticas similares a las realizadas en clase, revisión conjunta alumno/profesor del trabajo y de los exámenes realizados incidiendo en los errores cometidos y su subsanación, repaso/estudio de los contenidos por parte del alumno...). El profesor informará individualmente al alumno/a de tales actividades, el periodo de su realización y la fecha prevista para su evaluación.

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros. La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

10. ANEXOS:

10.1. PRESUPUESTO

No hay asignado presupuesto dentro del departamento.

10.2. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO

(Con indicación de los niveles de competencia que, con relación a los contenidos mínimos, se deben alcanzar en cada uno de los módulos y ciclos, así como los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación)

10.3. PLAN DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE EVALUACIÓN

(Con indicación de objetivos, actuaciones, calendario y participantes en materia de coordinación docente, así como los relativos a la coordinación de los procedimientos de evaluación y los criterios de evaluación y calificación)

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

DEPARTAMENTO: F.P. TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS
CURSO: 20201/2022

COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO

PROFESOR	GRUPO Y MATERIA
JUAN MARIN VILLALBA	1º electromecánica: MÓDULO PROFESIONAL 0452 <u>MOTORES</u>

1- INTRODUCCIÓN DEL MÓDULO:

- La presente programación tiene como objeto el módulo profesional denominado “Motores” cuyo código es el 0452, perteneciente al Ciclo Formativo de Grado Medio en Técnico en Electromecánica de Vehículos, de la Familia Profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos. Con ella se pretende eliminar el azar y la improvisación; explica el plan de actuación docente de éste módulo, constituyendo un instrumento que permite incorporar mejoras en función de las reflexiones, análisis e innovaciones realizadas durante el proceso; y permite adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje a las características del entorno socioeconómico y del alumnado. Así esta programación ha sido elaborada teniendo en cuenta las características sociales y culturales de los alumnos del centro IES Pedro Mercedes y sus familias, así como las instalaciones del centro y en todo momento bajo las directrices del marco legislativo vigente.

- Con motivo de la situación actual y excepcional a causa de la pandemia en nuestro país provocada por el COVID-19, se adjuntan a esta programación dos anexos previendo posibles estados de confinamiento. Así se establecen en ellos distintos instrumentos de evaluación para la consecución de los diferentes resultados de aprendizaje deseables en función de si hiciera falta un modelo semi-presencial u online.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

2.- OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO

Los objetivos generales del ciclo están recogidos en la programación de esta familia profesional, este módulo contribuye a alcanzar los objetivos siguientes:

- La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), e), f), i), k), l) y p) del ciclo formativo y las competencias a), b), c), g), i), j), y k) del título.
- a) Interpretar la información y, en general, todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica para seleccionar el proceso de reparación.
 - b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de electromecánica.
 - c) Manejar instrumentos y equipos de medida y control, explicando su funcionamiento y conectándolos adecuadamente para localizar averías.
 - e) Analizar la información suministrada por los equipos de diagnosis, comparándola con las especificaciones dadas por el fabricante para determinar el proceso de mantenimiento y reparación.
 - f) Aplicar las técnicas de operación y utilizar los métodos adecuados para reparar los motores térmicos y sus sistemas auxiliares.
 - i) Aplicar las técnicas y métodos de operación pertinentes en el desmontaje, montaje y sustitución de elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctrico-electrónicos de los sistemas del vehículo para proceder a su mantenimiento y reparación.
 - k) Realizar medidas, comparando los resultados con los valores de los parámetros de referencia para verificar los resultados de sus intervenciones.
 - l) Analizar y describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

p) Reconocer y valorar contingencias, determinando las causas que las provocan y describiendo las acciones correctoras para resolver las incidencias asociadas a su actividad profesional.

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

- El funcionamiento de los motores térmicos.
- Los procesos de diagnosis de motores térmicos.
- La elección de métodos de reparación.
- La ejecución de reparaciones de motores.
- La verificación y control de la reparación.

3- PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO Y MÓDULO.

Según el **Real Decreto 453/2010, de 16 de abril (BOE-21-05-2010)**:

1. Las personas con este perfil profesional ejercen su actividad en el sector de construcción y mantenimiento de vehículos, en los subsectores de automóviles, motocicletas y vehículos pesados.

Empresas de flotas de alquiler de vehículos, servicios públicos, transporte de pasajeros y mercancías.

Empresas fabricantes de vehículos y componentes.

Empresas dedicadas a la inspección técnica de vehículos.

Empresas dedicadas a la fabricación, venta y comercialización de equipos de comprobación, diagnosis y recambios de vehículos.

Empresas ubicadas en otros sectores productivos donde se realicen trabajos de mantenimiento de electromecánica (grupos electrógenos, cintas transportadoras movidas con motor de explosión, entre otros).

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

Electricista de vehículos.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

Electricista electrónico de mantenimiento y reparación en automoción.

Mecánico de automóviles.

Electricista de automóviles.

Electromecánico de automóviles.

Mecánico de motores y sus sistemas auxiliares de automóviles y motocicletas.

Reparador sistemas neumáticos e hidráulicos.

Reparador sistemas de transmisión y frenos.

Reparador sistemas de dirección y suspensión.

Operario de ITV.

Instalador de accesorios en vehículos.

Operario de empresas dedicadas a la fabricación de recambios.

Electromecánico de motocicletas.

Vendedor/distribuidor de recambios y equipos de diagnosis.

COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL MÓDULO DE MOTORES.

La formación del módulo se relaciona con las competencias profesionales, personales y sociales:

- a) Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.
- b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes
- g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- i) Cumplir con los objetivos de la empresa, colaborando con el equipo de trabajo y actuando con los principios de responsabilidad y tolerancia.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				

- j) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- k) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.

4.- CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

El curso se desarrollará en periodo ordinario del 13 de septiembre al 23 de junio, cuando se realizará la primera evaluación ordinaria.

Durante el periodo comprendido entre la primera evaluación ordinaria y la segunda ordinaria (hasta el 24 de junio), para los alumnos que no la superen, se realizarán actividades de repaso y resolución de dudas basadas en contenidos de los RA no superados por parte del profesor que imparte el módulo.

Para los alumnos que superen el módulo en primera convocatoria ordinaria, se desarrollarán actividades de ampliación y consolidación por parte del Departamento de la Familia profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZACIÓN	
Unidad Didáctica Nº	TÍTULO	Nº DE SEMANAS	EVALUACIÓN
1	El motor de combustión interna	2	1 ^a
2	El motor de cuatro tiempos (Otto y Rotativo)	3	1 ^a
3	El motor diésel de cuatro tiempos	3	1 ^a
4	Características de los motores	3	1 ^a
5	Disposición de los cilindros en el motor	1	1 ^a
6	La culata	2	2 ^a

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				

7	El sistema de distribución	2	2 ^a
8	Sistemas para mejorar la carga del cilindro	3	2 ^a
9	Bloque motor y tren alternativo	3	2 ^a
10	El motor de dos tiempos	1	2 ^a
11	Comprobaciones y verificaciones elementos del motor y sus sistemas	5	2 ^a /3 ^a
12	El sistema de lubricación	3	3 ^a
13	El sistema de refrigeración	3	3 ^a
14	Seguridad en el taller de motores	1	1 ^a

5.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
1. Caracteriza el funcionamiento de motores de dos y cuatro tiempos interpretando las variaciones de sus parámetros característicos y la funcionalidad de los elementos que los constituyen. <u>PONDERACIÓN 16.66%</u>	16.66	<p>a) Se ha relacionado los diferentes componentes de los motores de dos y cuatro tiempos, con la función que cumplen.</p> <p>b) Se han descrito los ciclos termodinámicos de los motores de dos y cuatro tiempos.</p> <p>c) Se han realizado los diagramas teóricos y reales de los motores de dos y cuatro tiempos.</p> <p>d) Se han interpretado los parámetros dimensionales y de funcionamiento característicos de los motores.</p> <p>e) Se han determinado los reglajes y las puestas a punto que hay que realizar en el montaje de los motores.</p> <p>f) Se han seleccionado las precauciones y normas que se deben tener en cuenta en el desmontaje y montaje de los motores.</p>
2. Caracteriza los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores térmicos,		<p>a) Se han identificado las características y propiedades de los lubricantes y refrigerantes</p>

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

identificando sus elementos y describiendo su función en el sistema.

PONDERACIÓN 16.66%

- utilizados en los motores.
- 16.66**
- b) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de lubricación de los motores, enumerando sus componentes y los parámetros de los mismos.
 - c) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de refrigeración de los motores e identificado los parámetros de los mismos.
 - d) Se han identificado los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración y la función que realiza cada uno de ellos.
 - e) Se han secuenciado las operaciones que se van a realizar en el manejo y aplicación de juntas y selladores para lograr la estanquidad de los circuitos.
 - f) Se han seleccionado las precauciones que hay que observar en el manejo de los fluidos de los circuitos de refrigeración y lubricación.
- a) Se ha interpretado la documentación técnica correspondiente y se ha relacionado con el sistema objeto de la reparación.
- 16.66**
- b) Se han seleccionado los medios y equipos, realizando la toma de parámetros necesarios en los puntos de medida correctos.
 - c) Se ha comprobado que no existen fugas de fluidos, vibraciones y ruidos anómalos.
 - d) Se han verificado los niveles del refrigerante y del lubricante del motor.
 - e) Se ha verificado el estado del lubricante, comprobando que mantiene las características de uso determinadas.
 - f) Se han aplicado procedimientos establecidos en la localización de averías.
 - g) Se han comparado los valores de los parámetros obtenidos con los datos en la documentación técnica.
 - h) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

4. Mantiene motores térmicos interpretando procedimientos establecidos de reparación.

PONDERACIÓN 16.66%

16.66

a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los distintos componentes del motor.

b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.

c) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.

d) Se ha verificado el estado de las piezas comprobando que no existen roturas o desgastes anómalos.

e) Se ha comprobado que la cilindrada y relación de compresión se corresponde con las especificaciones técnicas.

f) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.

g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.

h) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades de trabajo.

a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los sistemas de lubricación y refrigeración.

b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.

c) Se ha realizado el desmontaje y montaje siguiendo la secuencia de operaciones establecida en la documentación técnica.

d) Se ha realizado el purgado y se ha verificado la estanquidad del circuito de refrigeración.

e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.

f) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.

g) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades de trabajo.

5. Mantiene los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores, interpretando procedimientos establecidos de reparación.

ПОДДЕРЖАНИЕ 16.66%

16.66

a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los sistemas de lubricación y refrigeración.

b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.

c) Se ha realizado el desmontaje y montaje siguiendo la secuencia de operaciones establecida en la documentación técnica.

d) Se ha realizado el purgado y se ha verificado la estanquidad del circuito de refrigeración.

e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.

f) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.

g) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades de trabajo.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

<p>6. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.</p> <p>PONDERACIÓN 16.66%</p>	16.66	<p>a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas del área de electromecánica de un taller.</p> <p>b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las operaciones del área de electromecánica.</p> <p>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en los procesos de electromecánica del vehículo.</p> <p>d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p> <p>e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</p>
--	--------------	---

La ponderación de los Resultados de Aprendizaje se aplicará a la hora de conformar la calificación final del módulo, una vez completado el proceso de enseñanza aprendizaje con la valoración del grado de consecución de dichos Resultados.

La nota de las evaluaciones parciales se obtendrá aplicando lo dispuesto en el apartado 5 de la presente programación puesto que en cada evaluación se trabajan contenidos asociados a uno o varios Resultados de Aprendizaje, pero no todos, por lo que no es posible aplicar aquella ponderación

5.1- RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RESULTADO APRENDIZAJE	PONDERACIÓ N R.A EN NOTA FINAL	CCEE	UD	EV
1-Caracteriza el funcionamiento de				

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				

motores de dos y cuatro tiempos interpretando las variaciones de sus parámetros característicos y la funcionalidad de los elementos que los constituyen.	16.66%	Del a) al f)	1-6	1 ^a
2 Caracteriza los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores térmicos, identificando sus elementos y describiendo su función en el sistema.	16.66%	Del a) al f)	14 15	3 ^a
3 Localiza averías en los motores térmicos y en sus sistemas de lubricación y refrigeración relacionando sus síntomas y efectos con las causas que los producen	16.66%	Del a) al h)	11	2 ^a
4 Mantiene motores térmicos interpretando procedimientos establecidos de reparación.	16.66%	Del a) al h)	6-10	2 ^a
5 Mantiene los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores, interpretando procedimientos establecidos de reparación.	16.66%	Del a) al g)	12 13	3 ^a
6 Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	16.66%	Del a) al f)	14	1 ^a

5.2- PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Como instrumentos en la evaluación del aprendizaje tendrán como referente los criterios de evaluación definidos para cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo utilizando:

- PRUEBAS OBJETIVAS DE CONOCIMIENTOS
- REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE TIPO PRÁCTICO

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				 Castilla-La Mancha

- TRABAJOS ESCRITOS Y DE INVESTIGACIÓN

La adquisición de los conocimientos del Módulo será valorado en un proceso de evaluación continua, con calificaciones en multitud de apartados, que incluirán tanto pruebas escritas, pruebas prácticas o ejercicios hechos en clase, como trabajos sobre algún tema.

Se pondrá nota en cuantos apartados se estime conveniente, separándolos según sean pruebas objetivas de conocimientos, realización de actividades de tipo práctico o Actitudes. Estos corresponden a los siguientes elementos:

- 1) Pruebas objetivas de conocimientos: son aquellos que se refieren a contenidos “teóricos”, como conocer los nombres de los componentes de un sistema, característicos etc...
- 2) Realización de actividades de tipo práctico: se refieren a las habilidades de tipo práctico, como realizar el montaje y desmontaje de un conjunto, verificar componentes o sistemas, hacer mediciones con diversos instrumentos, etc.
- 3) Trabajos escritos: engloban el estudio de algún campo relacionado con los contenidos del módulo. Este trabajo debe realizarse desde unos contenidos concretos y actualizados que fomente el uso de las TIC por parte del alumnado e impulse y promueva el campo de la investigación.

Cuando algún resultado de aprendizaje, no tenga parte teórica, práctica o trabajos escritos su porcentaje recaerá sobre la parte correspondiente.

Para alcanzar una evaluación positiva es necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en cada uno de los apartados anteriores.

EVALUACIÓN INICIAL

Al inicio de curso y con la finalidad de conocer los conocimientos previos adquiridos por cada uno de los alumnos matriculados en este módulo, se realizará una prueba teórico-práctica que versará sobre contenidos básicos.

La información obtenida en estas pruebas servirá de guía para canalizar el inicio de los contenidos teóricos-prácticos de este módulo profesional.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTR
1	a) Se ha relacionado los diferentes componentes de los motores de dos y cuatro tiempos, con la función que cumplen. b) Se han descrito los ciclos termodinámicos de los motores de dos y cuatro tiempos. c) Se han realizado los diagramas teóricos y reales de los motores de dos y cuatro tiempos. d) Se han interpretado los parámetros dimensionales y de funcionamiento característicos de los motores. e) Se han determinado los reglajes y las puestas a punto que hay que realizar en el montaje de los motores. f) Se han seleccionado las precauciones y normas que se deben tener en cuenta en el desmontaje y montaje de los motores	17.5% 17.5% 17.5% 17.5% 15% 15%	1-5 1-5 1-5 1-5 1-5 1-5	1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a	Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba Práctica Prueba Práctica

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

2	a) Se han identificado las características y propiedades de los lubricantes y refrigerantes utilizados en los motores.	20%	14	3 ^a	Prueba escrita
	b) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de lubricación de los motores, enumerando sus componentes y los parámetros de los mismos.	20%	14	3 ^a	Prueba escrita
	c) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de refrigeración de los motores e identificado los parámetros de los mismos.	20%	15	3 ^a	Prueba escrita
	d) Se han identificado los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración y la función que realiza cada uno de ellos.	20%	14 y 15	3 ^a	Prueba escrita
	e) Se han secuenciado las operaciones que se van a realizar en el manejo y aplicación de juntas y selladores para lograr la estanquidad de los circuitos.	10%	14 y 15	3 ^a	Trabajo escrita
	f) Se han seleccionado las precauciones que hay que observar en el manejo de los fluidos de los circuitos de refrigeración y lubricación.	10%	14 Y 15	3 ^a	Trabajo escrito

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

3	a) Se ha interpretado la documentación técnica correspondiente y se ha relacionado con el sistema objeto de la reparación.	16.66 %	6-11	2 ^a	Trabajo escrita
	b) Se han seleccionado los medios y equipos, realizando la toma de parámetros necesarios en los puntos de medida correctos	16.66 %	6-11	2 ^a	Trabajo escrita
	c) Se ha comprobado que no existen fugas de fluidos, vibraciones y ruidos anómalos.	16.66%	6-11	2 ^a	Trabajo escrita
	d) Se han verificado los niveles del refrigerante y del lubricante del motor.	10%	6-11	2 ^a	Trabajo escrita
	e) Se ha verificado el estado del lubricante, comprobando que mantiene las características de uso determinadas.	10%	6-11	2 ^a	Trabajo escrita
	f) Se han aplicado procedimientos establecidos en la localización de averías.		6-11	2 ^a	Trabajo escrita
	g) Se han comparado los valores de los parámetros obtenidos con los dados en la documentación técnica.	10 %	6-11	2 ^a	Trabajo escrita
	h) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.	10%	6-11	2, ^a	Trabajo escrita
		10%	6-11	2 ^a	Trabajo escrita

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				

4.	a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los distintos componentes del motor.	10%	6-11	2 ^{aa}	Prueba escrita
	b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.				
	c) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en la documentación técnica.	10%	6-11	2 ^a ,	Prueba escrita
	d) Se ha verificado el estado de las piezas comprobando que no existen roturas o desgastes anómalos.				
	e) Se ha comprobado que la cilindrada y relación de compresión se corresponde con las especificaciones técnicas.	10%	6-11	2 ^a	Prueba escrita
	f) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.				
	g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.	16.66%	6-11	2 ^a	Prueba práctica
	h) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades de trabajo.	16.66%	6-11	2 ^a	Prueba práctica
		16.66%	6-11	2 ^a	Prueba práctica

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				Castilla-La Mancha	

5	a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los sistemas de lubricación y refrigeración.	14.28%	12-13	3 ^a	Prueba práctica
	b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.	14.28%	12-13	3 ^a	Prueba práctica
	c) Se ha realizado el desmontaje y montaje siguiendo la secuencia de operaciones establecida en la documentación técnica.	14.28%	12-13	3 ^a	Prueba práctica
	d) Se ha realizado el purgado y se ha verificado la estanquidad del circuito de refrigeración.	14.28%	12-13	3 ^a	Prueba práctica
	e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.	14.28%	12-13	3 ^a	Prueba práctica
	f) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.	14.28%	12-13	3 ^a	Prueba práctica
	g) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades de trabajo.	14.28%	12-13	3 ^a	Prueba práctica

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

6	<p>a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas del área de electromecánica de un taller.</p> <p>b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las operaciones del área de electromecánica.</p> <p>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en los procesos de electromecánica del vehículo.</p> <p>d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p> <p>e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</p>	16.66%	14	1 ^a	Trabajo escrito
		16.66%	14	1 ^a	Trabajo escrito
		16.66%	14	1 ^a	Trabajo escrito
		16.66%	14	1 ^a	Trabajo escrito
		16.66%	14	1 ^a	Trabajo escrito
		16.66%	14	1 ^a	Trabajo escrito

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN

Para aquellos alumnos/as que no hayan obtenido una calificación positiva en alguna de las evaluaciones se establecerá un sistema de recuperación, consistente en la realización de una prueba teórica o teórico-práctica, según proceda antes de la primera evaluación ordinaria.

La calificación de la **primera evaluación ordinaria** (junio) tendrá en cuenta todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación desarrollados durante el curso, aplicando los pesos de los criterios y las calificaciones parciales conforme a lo establecido en esta programación. Para superar la evaluación habrá que obtener

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje.

Para alumnos que concurren a la **segunda evaluación ordinaria** (junio), la calificación de los mismos se realizará igual que para la primera evaluación ordinaria, salvo que se tendrá en cuenta que en el periodo desde primera a segunda evaluación ordinaria el alumno solo se recuperan aquellos resultados de aprendizaje y criterios de evaluación no superados y el resto mantendrán su peso como en la primera ordinaria. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje.

ALUMNOS CON PERDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Según la Orden de Evaluación de la FP existe la posibilidad de que el alumno pierda el derecho a la Evaluación continua por faltar a lo largo del curso a más de un 20% de las horas totales del módulo (horas del módulo 196); es decir, faltar a más de 40 horas de clase. En este caso, los alumnos afectados tienen derecho a un examen final en el mes de Junio, que constará de una parte teórica y otra Práctica y tendrá una duración máxima de 3 horas en total.

ALUMNADO CON MÓDULO PENDIENTE

El alumnado que haya accedido a 2º curso sin haber superado este módulo será evaluado con una prueba escrita/práctica de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del mismo.

1. ANEXOS:

1.1. PRESUPUESTO

1.2. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO

(Con indicación de los niveles de competencia que, con relación a los contenidos mínimos, se deben alcanzar en cada uno de los módulos y ciclos, así como los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación)

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				

1.3. PLAN DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE EVALUACIÓN

(Con indicación de objetivos, actuaciones, calendario y participantes en materia de coordinación docente, así como los relativos a la coordinación de los procedimientos de evaluación y los criterios de evaluación y calificación)

1.4. SITUACIÓN DE EDUCACIÓN SEMI-PRESENCIAL

En caso de semi-presencialidad considero innecesario modificar los instrumentos de evaluación ya que se entiende que las sesiones presenciales se dedicarán, en su mayor parte, a las prácticas mientras que se dejarán para las sesiones no presenciales los contenidos más teóricos. Teniendo, por tanto, solo que modificar las sesiones teóricas adaptándolas a la utilización de los medios que nos facilita las TIC (Teams, Zoom, aulas virtuales, etc.)

1.5. SITUACIÓN DE CONFINAMIENTO Y EDUCACIÓN ON-LINE

En caso de confinamiento y tener que adaptar la educación presencial a la educación on-line, nos veríamos obligados a modificar los instrumentos de evaluación que van asociados a las prácticas por otros que nos ayuden a evaluar de la manera más similar posible a lo programado. Estos instrumentos deberán asociarse a la visualización de videos y audios, así como a la realización de trabajos que ayuden al alumno a alcanzar los aprendizajes de la manera más similar a la que se realizaría si fueran prácticas en taller.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

MÓDULO: MOTORES TÉRMICOS Y SUS SISTEMAS AUXILIARES

CURSO: 2º AUTOMOCIÓN

AÑO ACADÉMICO: 2021/2022

PROFESOR: Juan Antonio Villaseñor García

1. INTRODUCCIÓN.

El IES Pedro Mercedes es uno de los 7 institutos de enseñanza secundaria que se sitúan en la localidad de Cuenca con unos 57.000 habitantes. Dentro de este Centro se imparte la Familia Profesional de Transporte y mantenimiento de vehículos, de la cual se imparten los Ciclos Formativos:

- FP Básica en mantenimiento de vehículos
- CF de Grado Medio Electromecánica de vehículos Automóviles
- CF de Grado Superior en Automoción

La presencia de esta familia profesional se justifica en la localidad por la cantidad de talleres de reparación de automóviles y camiones que existen en la misma y en los pueblos cercanos, ITV, tiendas de repuestos así como talleres de camiones y maquinaria agrícola.

El CFGS en Automoción viene englobado en la Ley Orgánica 2/2006 de Educación y establecido por el RD 1796/2008, de 3 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Automoción y se fijan sus enseñanzas mínimas y su currículo viene desarrollado por el Decreto 105/2009, de 04/08/2009, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al Título de Técnico o Técnica Superior en Automoción, en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

El módulo 0293 Motores térmicos y sus sistemas auxiliares se sitúa en primer curso de este Ciclo con una carga lectiva de 218 horas, a razón de 11 horas semanales durante un curso completo de 2 trimestres en enseñanza presencial diurna, pudiendo ocuparse plazas sobrantes por alumnos en la modalidad de enseñanza modular.

Los espacios de los que se dispone para impartir el módulo son un taller de motores, así como otros talleres de forma puntual, dentro de los espacios del Departamento de transporte y mantenimiento de vehículos que se incluye en el edificio D. A demás se dispone de horas en el aula 316.

Los alumnos que acceden al Ciclo acceden por acceso directo a través de Bachillerato o de los Ciclos formativos de grado medio de la familia profesional. Se encuentran alumnos que retornan desde el mercado laboral y casos de alumnos que provienen de la universidad. El número de alumnos matriculados en segundo curso a fecha de esta programación es de 16. Encontramos alumnos que acceden con todos los módulos de primero aprobados.

Los intereses y curiosidades del alumnado son variados, algunos buscan el acceso a un puesto de trabajo de mayor calidad, estudiar fuera de su localidad de residencia, vía para continuar sus estudios, etc.

Los alumnos que proceden de bachillerato suelen presentar mayor facilidad para comprender los contenidos mientras que los procedentes de ciclos formativos poseen más facilidad a la hora de realizar actividades prácticas.

La inserción laboral de estos alumnos es relativamente buena observándose un crecimiento en el número de empresas del sector que se ve reflejado en una mayor demanda de alumnos en prácticas y futuros contratos.

Las empresas buscan cada vez más profesionales mejor formados.

2. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					Castilla-La Mancha

Los objetivos generales de este ciclo formativo son asociados al módulo Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad son los siguientes:

- a) Interpretar la información y en general todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos, equipos y aperos para obtener un prediagnóstico de reparación.
- b) Analizar los sistemas del vehículo, con objeto de determinar averías utilizando técnicas de diagnosis, proponiendo soluciones para la reparación de las mismas.
- f) Interpretar la sintomatología planteada en el funcionamiento de los motores y sus sistemas auxiliares para determinar los procesos de mantenimiento y reparación de los mismos.
- l) Interpretar las normas de seguridad laboral y medioambiental según la normativa vigente y documentación establecida para supervisar el cumplimiento de éstas.

El módulo está asociado a la cualificación profesional:

- b) Planificación y control del área de electromecánica

TMV050_3 (R.D. 295/2004 de 20 de febrero) que comprende la siguiente unidad de competencia:
 UCO138_3: Planificar los procesos de reparación de los sistemas eléctricos, electrónicos, de seguridad y confortabilidad, controlando la ejecución de los mismos.

3. PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO Y MÓDULOS.

Competencia general.

La competencia general de este título consiste en organizar, programar y supervisar la ejecución de las operaciones de mantenimiento y su logística en el sector de automoción, diagnosticando averías en casos complejos, y garantizando el cumplimiento de las especificaciones establecidas por la normativa y por el fabricante del vehículo.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título asociadas al módulo Motores térmicos y sus sistemas auxiliares son las que se relacionan a continuación:

- a) Obtener un prediagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente.
- b) Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones.
- j) Gestionar la limpieza y el orden en el lugar de trabajo cumpliendo los requisitos de salud laboral y de impacto medioambiental.
- l) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional
- n) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos.
- q) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.

Este profesional ejerce su actividad en el sector de construcción y mantenimiento de vehículos, en los subsectores de automóviles, vehículos pesados, tractores, maquinaria agrícola, de industrias extractivas, de construcción y de obras públicas.

Compañías de seguros.

Empresas fabricantes de vehículos y componentes.

Empresas dedicadas a la inspección técnica de vehículos.

Laboratorios de ensayos de conjuntos y subconjuntos de vehículos.

Empresas dedicadas a la fabricación, venta y comercialización de equipos de comprobación, diagnosis y recambios de vehículos.

Empresas de flotas de alquiler de vehículos, servicios públicos, transporte de pasajeros y mercancías.

Las ocupaciones y puestos de trabajo asociadas al módulo más relevantes son los siguientes:

Jefe del área de electromecánica.

Encargado de ITV.

Jefe de servicio.

4. SECUENCIACIÓN POR CURSOS Y MÓDULOS

DE:

4.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. *Debe incluir ponderación de los mismos en la calificación.*

RR.A	CC.EE.	CONTENIDOS BÁSICOS Y CURRICULARES	
1. Determina las características de funcionamiento de los motores de ciclo Otto y de ciclo Diésel analizando sus parámetros de construcción y la funcionalidad de sus elementos.	a) Se han realizado los diagramas termodinámicos de los ciclos teóricos y prácticos de motores Otto, Diésel, entre otros.	Motores térmicos, funcionamiento y componentes:	Termodinámica. Diagramas de trabajo y de mando.
	b) Se han calculado las variables de los ciclos teóricos, (presión temperatura, volumen, entre otras) determinando su influencia sobre el rendimiento térmico.		Elementos que constituyen los motores: características, misión, funcionamiento.
	c) Se han identificado las características constructivas de los motores Otto, Diésel y rotativo relacionándolas con su influencia sobre el aprovechamiento energético.		Procesos de desmontaje y montaje. Particularidades de desmontaje y montaje de los distintos elementos (colocación de segmentos, montaje de bielas, entre otros).
	d) Se ha explicado el funcionamiento de los elementos que constituyen los diferentes motores.		Sistemas de engrase y refrigeración: misión, características, funcionamiento.
	e) Se han explicado los procesos de desmontaje y montaje del motor según procedimientos especificados.		Curvas características de los motores.
	f) Se ha explicado el manejo de los equipos de metrología utilizados en la verificación del motor.		Sistemas de engrase y refrigeración: misión, características, funcionamiento.
	g) Se han explicado las verificaciones a realizar en los elementos del motor.		
	h) Se han descrito las curvas características del motor térmico obtenidas en el banco de pruebas.		
	i) Se han explicado los parámetros que se deben ajustar en los motores y la forma de realizar los ajustes.		



	b) Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado los procesos con la secuencia de operaciones a realizar. c) Se ha desmontado el motor siguiendo las especificaciones técnicas. d) Se ha comprobado la cilindrada y relación de compresión comparándola con las especificaciones del fabricante. e) Se ha verificado dimensional y funcionalmente los elementos del motor, comprobando su operatividad según especificaciones técnicas. f) Se ha verificado dimensional y funcionalmente los elementos del sistema de engrase y refrigeración del motor. g) Se han restituido las características originales de elementos deteriorados. h) Se ha montado el motor siguiendo las especificaciones técnicas. i) Se han realizado los ajustes necesarios de los componentes del motor, respetando las tolerancias de montaje. j) Se ha realizado los calados y puestas a punto del motor (calado de distribución, reglaje de taques, entre otras) según especificaciones técnicas. k) Se han realizado las operaciones con la limpieza, orden y los cuidados necesarios.		medición y verificación. Desmontaje del motor. Procesos y técnicas. Verificaciones en los componentes del motor. Sistemas de refrigeración y lubricación: verificación de componentes. Procesos de reparación de elementos del motor. Montaje del motor. Procesos y técnicas. Ajustes y puestas a punto de motor. Orden cuidado y limpieza.
3. Determina las características de funcionamiento de los sistemas auxiliares de los motores de ciclo Otto y de ciclo Diésel analizando sus parámetros de construcción y la funcionalidad de sus elementos.	a) Se ha interpretado la documentación técnica relacionando los elementos con su ubicación en el vehículo. b) Se han identificado en el vehículo los componentes de los sistemas de encendido, alimentación, sobrealimentación y anticontaminación de los motores de ciclo Otto y Diésel, entre otros. c) Se han descrito las funciones de los componentes de los sistemas. d) Se han descrito las características de los combustibles utilizados en los vehículos.	componentes, características, funcionamiento:	Sistemas de encendido. Sistemas de alimentación para motores de ciclo Otto. Sistemas de alimentación para motores Diésel. Sistemas de optimización de la temperatura del aire. Sistemas de sobrealimentación y anticontaminación. Combustión y combustibles.

	e) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas auxiliares del motor relacionando sus parámetros. f) Se han descrito los elementos de gestión electrónica de los sistemas y la interacción existente entre ellos.		Sistemas de encendido. Sistemas de alimentación para motores de ciclo Otto. Sistemas de alimentación para motores Diésel. Sistemas de optimización de la temperatura del aire. Sistemas de sobrealimentación y
--	--	--	---

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

4. Diagnóstica averías de motores de ciclo Otto y ciclo Diésel y de sus sistemas auxiliares, interpretando las indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.	<p>g) Se han descrito los factores contaminantes en los vehículos y sus sistemas de corrección en función de las normas anticontaminación.</p> <p>h) Se ha manifestado especial interés por la tecnología del sector.</p>	<p>anticontaminación.</p> <p>Sistemas de sobrealimentación y anticontaminación.</p> <p>Sistemas de encendido. Sistemas de alimentación para motores de ciclo Otto. Sistemas de alimentación para motores Diésel. Sistemas de optimización de la temperatura del aire. Sistemas de sobrealimentación y anticontaminación.</p>	Definición de problema.
	<p>a) Se ha identificado el sistema a diagnosticar y su posible interrelación con otros sistemas.</p> <p>b) Se ha seleccionado la documentación técnica relacionada con el proceso para el diagnóstico de la avería.</p> <p>c) Se han seleccionado los equipos y útiles necesarios realizando su puesta en marcha y calibrado.</p> <p>d) Se han conectado al vehículo o sistema los equipos y útiles necesarios en los puntos estipulados.</p>		Equipos y medios de medición, control y diagnosis.
	<p>e) Se ha realizado el diagrama de secuencia lógica del proceso de diagnosis de la avería ayudándose cuando proceda de diagramas causa-efecto.</p> <p>f) Se ha realizado la medida de parámetros en los puntos definidos por las especificaciones.</p>		Diagramas de secuencia para diagnóstico.
	<p>g) Se han comparado los parámetros suministrados por los equipos de medida y control, con los datos en especificaciones técnicas.</p>		Interpretación de parámetros: de lectura directa y de los suministrados por los equipos de autodiagnosis del vehículo.
	<p>h) Se ha verificado que no existen perdidas de fluidos ni ruidos anómalos.</p> <p>i) Se ha identificado la avería del sistema, localizando su ubicación.</p> <p>j) Se han cumplido y respetando las normas de seguridad, y de impacto medioambiental en todas las operaciones.</p>		Resolución de problemas.
s encon tradas .	<p>a) Se ha definido el problema, consiguiendo enunciar de forma clara y precisa el mismo.</p>	ntos de	Técnicas de recogida de datos e información.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				

6. Realiza operaciones de reparación de averías del motor y sus sistemas auxiliares interpretando técnicas de mantenimiento definidas.	b) Se han comparado los valores de los parámetros de diagnóstico con los datos en la documentación técnica a fin de determinar los elementos que hay que reparar o sustituir.	Interpretación de la documentación técnica y parámetros. Técnicas de recogida de datos e información. Proceso de análisis de problemas. Esquemas de secuenciación lógica. Procedimientos de reparación en función de las distintas variables.
	c) Se han consultado las unidades de auto diagnosis comparando la información suministrada con especificaciones técnicas.	
	d) Se ha determinado la causa de la avería, identificando posibles interacciones entre diferentes sistemas que se pueden plantear.	
	e) Se ha realizado un esquema de secuenciación lógica de las operaciones a realizar.	
	f) Se han generado diferentes alternativas de reparación en función del diagnóstico.	
	g) Se ha justificado la alternativa elegida.	
	h) Se han determinado los equipos y herramientas que se deben utilizar según el procedimiento elegido.	
	a) Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado los parámetros con el sistema objeto de mantenimiento.	
	b) Se han seleccionado y preparado los equipos y herramientas que se van a utilizar.	
Técnicas de reparación:	c) Se han realizado las operaciones de desmontaje, montaje siguiendo especificaciones técnicas, para obtener la calidad prevista por el fabricante.	Interpretación de documentación técnica. Técnicas de reparación y sustitución. Ajustes y reglajes en el motor. Ajuste de parámetros en el motor y sus sistemas auxiliares. Borrado de históricos y reprogramación de los módulos electrónicos. Análisis de los parámetros obtenidos en la diagnosis.
	d) Se han reparado elementos o conjuntos cuando sean susceptibles de reparación.	
	e) Se han restituído los valores de los distintos parámetros a los indicados en las especificaciones técnicas.	
	f) Se ha verificado tras las operaciones realizadas que se restituye la funcionalidad requerida por el sistema.	
	g) Se ha realizado el borrado de la memoria de históricos.	
	h) Se ha comprobado que las unidades de mando y control electrónico cumplen especificaciones del fabricante y no reflejan otros errores.	
	i) Se han aplicado las normas de uso en equipos y medios, así como las de seguridad personal y protección ambiental estipuladas.	

La calificación de las evaluaciones parciales se obtendrá aplicando lo dispuesto en el apartado 5 de la presente programación puesto que en cada evaluación se trabajan contenidos asociados a uno o varios Resultados de Aprendizaje.

4.2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

El curso se desarrollará en periodo ordinario del 24 de septiembre al 22 de marzo, cuando se realizará la primera evaluación ordinaria.

Durante el periodo comprendido entre la primera evaluación y la segunda ordinaria (hasta el 23 de junio), para los alumnos que no la superen, se realizarán actividades de repaso y resolución de dudas por parte

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

del profesor que imparte el módulo. Puntualmente se podrán realizar algunas actividades de recuperación si existiese tiempo para realizarlas.

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZ.	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	Nº DE SESIONES	EV.
1	TERMODINÁMICA. CICLOS DE TRABAJO 1. Motores térmicos, funcionamiento y componentes: Motores de dos y cuatro tiempos de ciclo Otto y Diésel: Termodinámica. Curvas características de los motores. Diagramas de trabajo y de mando.	11	1ª
2	ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE LOS MOTORES 1. Motores térmicos, funcionamiento y componentes: Elementos que constituyen los motores: características, misión, funcionamiento. Procesos de desmontaje y montaje. Particularidades de desmontaje y montaje de los distintos elementos	11	1ª
3	DESMONTAJE, VERIFICACIÓN Y MONTAJE 2. Verificación de los elementos del motor: Desmontaje del motor. Procesos y técnicas. Manejo de equipos de medición y verificación. Verificaciones en los componentes del motor. Procesos de reparación de elementos del motor. Ajustes y puestas a punto de motor. Montaje del motor. Procesos y técnicas. Orden cuidado y limpieza.	44	1ª
4	SISTEMAS DE LUBRICACIÓN Y REFRIGERACIÓN 1. Motores térmicos, funcionamiento y componentes: Sistemas de engrase y refrigeración: misión, características, funcionamiento. 2. Verificación de los elementos del motor: Sistemas de refrigeración y lubricación: verificación de componentes. Orden cuidado y limpieza.	22	1ª
5	SISTEMAS AUXILIARES DE LOS MOTORES DE GASOLINA 3. Sistemas auxiliares del motor: componentes, características, funcionamiento: Combustión y combustibles. Sistemas de encendido. Sistemas de alimentación para motores de ciclo Otto.	44	1ª-2ª
6	SISTEMAS AUXILIARES DE LOS MOTORES DIESEL 3. Sistemas auxiliares del motor: componentes, características, funcionamiento: Combustión y combustibles. Sistemas de alimentación para motores Diésel.	44	2ª
7	SOBREALIMENTACIÓN Y ANTICONTAMINACIÓN 3. Sistemas auxiliares del motor: componentes, características, funcionamiento: Sistemas de optimización de la temperatura del aire. Sistemas de sobrealimentación y anticontaminación.	11	2ª

8	<p>DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS EN EL MOTOR Y SUS SISTEMAS AUXILIARES</p> <p>4. Diagnosis de averías en el motor y sus sistemas auxiliares:</p> <p>Definición de problema.</p> <p>Equipos y medios de medición, control y diagnosis.</p> <p>Interpretación de parámetros: de lectura directa y de los suministrados por los equipos de autodiagnosis del vehículo.</p> <p>Técnicas de diagnóstico no guiadas.</p> <p>Técnicas de localización de averías definiendo el proceso de actuación.</p> <p>Diagramas de secuencia para diagnóstico.</p> <p>Análisis sistemático de problemas.</p> <p>Diagnóstico de motor.</p>	22	2 ^a
9	<p>PROCEDIMIENTOS DE REARACIÓN DE AVERÍAS</p> <p>5. Procedimientos de reparación:</p> <p>Interpretación de la documentación técnica y parámetros.</p> <p>Esquemas de secuenciación lógica.</p> <p>Procedimientos de reparación en función de las distintas variables.</p> <p>Técnicas de recogida de datos e información.</p> <p>Proceso de análisis de problemas.</p> <p>6. Técnicas de reparación:</p> <p>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Ánalysis de los parámetros obtenidos en la diagnosis.</p> <p>Técnicas de reparación y sustitución.</p> <p>Ajustes y reglajes en el motor.</p> <p>Ajuste de parámetros en el motor y sus sistemas auxiliares.</p> <p>Borrado de históricos y reprogramación de los módulos electrónicos.</p>	10	2 ^a

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RRAA	CALIFICACIÓN EVALUACIONES		CCEE	UD	EV
	1^a PARCIAL	ORDINARIA			
1. Determina las características de funcionamiento de los motores de ciclo Otto y de ciclo Diésel analizando sus parámetros de construcción y la funcionalidad de sus elementos.	5	2	a,b,h c,d e,f,i	1 2 3	1 ^a
2. Verifica los desgastes y deformaciones sufridos en los elementos del motor térmico y los sistemas de lubricación y refrigeración, justificando los procedimientos utilizados en la verificación.	5	2	a,b,c,d,e,h,j,k f,g,k	3 4	1 ^a
3. Determina las características de funcionamiento de los sistemas auxiliares de los motores de ciclo Otto y de ciclo Diésel analizando sus parámetros de construcción y la funcionalidad de sus elementos.		3	a,b,c,d,e,f,h a,b,c,d,e,f,h a,b,c,d,f,g,h	5 6 7	1 ^a -2 ^a

4. Diagnostica averías de motores de ciclo Otto y ciclo Diésel y de sus sistemas auxiliares, interpretando las indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.	2	a-j	8	2 ^a
5. Determina los procedimientos de reparación analizando las causas y efectos de las averías encontradas.	0,5	a-h	9	2 ^a
6. Realiza operaciones de reparación de averías del motor y sus sistemas auxiliares interpretando técnicas de mantenimiento definidas.	0,5	a-i	9	2 ^a
10	10			

5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Debe incluir instrumentos de evaluación, ponderación de los mismos en la calificación; así como el de la evaluación del alumnado con pérdida de evaluación continua.

5.1.1. Evaluación inicial.

En los primeros días de clase se llevará a cabo la evaluación inicial del alumnado a fin de comprobar el punto de partida sobre el que basar el proceso de enseñanza y aprendizaje. A tal efecto se llevará a cabo una prueba de conocimientos básicos relacionados con los contenidos del módulo. Las conclusiones de la evaluación inicial del módulo se trasladarán, en caso de ser relevantes por revelar dificultades de aprendizaje o cualquier otra circunstancia que pudiera condicionar el desarrollo del aprendizaje, a la sesión de evaluación inicial programada por el centro.

Por lo demás, es preciso distinguir los siguientes supuestos:

5.1.2. Alumnado que asiste regularmente a clase.

Para la evaluación y calificación de este alumnado se seguirá el siguiente procedimiento y se aplicarán los siguientes criterios e instrumentos:

1) Cada resultado de aprendizaje tiene un peso del 100% repartido entre los distintos criterios de evaluación, un resultado de aprendizaje se considera superado cuando se alcanza el 50% de su peso con todos los criterios de evaluación superados.

2) Los criterios de evaluación se califican de 0 a 10, correspondiendo el 0 al 0% del peso del criterio y el 10 al peso máximo otorgado a ese criterio dentro del resultado de aprendizaje al que corresponde.

- En el caso que en un instrumento de evaluación se evalúe más de un resultado de aprendizaje, estos se considerarán superados si en el instrumento se obtiene una calificación mayor o igual que 5.
- En el caso que un criterio de evaluación se evalúe con más de un instrumento de evaluación diferente, se considerará superado si en los distintos instrumentos se obtiene una calificación mayor o igual que 5. El peso de cada instrumento sobre el criterio se determinará a juicio del profesor en cada caso independiente.

En todo caso, los instrumentos empleados para la evaluación tendrán como referente los criterios de evaluación definidos para cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo.

3) Revisión de los trabajos y memorias realizados por el alumnado, en clase o en casa, valorando el rigor y la precisión en los mismos, la secuencia lógica seguida en la resolución de las actividades, el orden en la presentación, así como asistencia y participación activa en las

actividades realizadas.

En cuanto a los trabajos, se calificará de la siguiente manera:

SUPUESTO	NOTA
Alumno/a que no entrega (no realiza) el trabajo solicitado	0
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de manera insuficiente	1-4
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) aportando lo más básico	5-6
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de modo completo con deficiencias	7-8
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de modo completo sin deficiencias	9-10

4) Revisión de las pruebas prácticas o escritas o controles periódicos realizados sobre las diferentes unidades didácticas, analizando la consecución de resultados de aprendizaje. Las pruebas se calificarán de 0 a 10 puntos

5) Observación directa del seguimiento del proceso de enseñanza aprendizaje mediante listas de control. Se puntuarán de 0 a 3 los indicadores establecidos para los distintos resultados de aprendizaje, posteriormente se convertirán a una calificación de 0 a 10.

Para superar la **evaluación parcial** se tendrá en cuenta todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación desarrollados hasta la realización de esa evaluación parcial. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje en cada evaluación.

La calificación de la **primera evaluación ordinaria** (marzo) tendrá en cuenta todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación desarrollados durante el curso, aplicando los pesos de los criterios y las calificaciones parciales conforme a lo establecido en esta programación. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje.

Para alumnos que concurren a la **segunda evaluación ordinaria** (junio), la calificación de los mismos se realizará igual que para la primera evaluación ordinaria, salvo que se tendrá en cuenta que en el periodo desde primera a segunda evaluación ordinaria el alumno solo se recuperan aquellos resultados de aprendizaje y criterios de evaluación no superados y el resto mantendrán su peso como en la primera ordinaria. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje.

La calificación de las evaluaciones se expresará en forma numérica de uno a diez, sin decimales (RD 1538/2006, Orden de 29/07/2010), conforme a la siguiente escala:

- Suspenso: 1,2,3,4
- Aprobado: 5,6,7,8,9,10

Para la calificación final del módulo, los decimales resultantes de la ponderación de los instrumentos de evaluación descritos se redondearán al alza o a la baja a criterio del profesor teniendo en cuenta aspectos de más difícil valoración objetiva relacionados con la actitud del alumno/a, su interés por la materia, su participación en las actividades propuestas, su contribución al adecuado desarrollo de las clases, etc.

En caso que la nota sea mayor de 5 pero existan criterios de evaluación no superados y por lo tanto algún resultado de aprendizaje se considere no superado, la calificación de la evaluación será de 4.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	 EDUCACIÓN - CLM
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

Se considerará **superado el módulo** si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en alguna de las evaluaciones ordinarias.

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTRUMENTO
1	a) Se han realizado los diagramas termodinámicos de los ciclos teóricos y prácticos de motores Otto, Diésel, entre otros.	10	1	1	Prueba escrita
	b) Se han calculado las variables de los ciclos teóricos, (presión temperatura, volumen, entre otras) determinando su influencia sobre el rendimiento térmico.	15	1	1	Prueba escrita
	c) Se han identificado las características constructivas de los motores Otto, Diésel y rotativo relacionándolas con su influencia sobre el aprovechamiento energético.	15	2	1	Prueba escrita
	d) Se ha explicado el funcionamiento de los elementos que constituyen los diferentes motores.	15	2	1	Prueba escrita
	e) Se han explicado los procesos de desmontaje y montaje del motor según procedimientos especificados.	10	3	1	Memoria de práctica
	f) Se ha explicado el manejo de los equipos de metrología utilizados en la verificación del motor.	5	3	1	Memoria de práctica/prueba práctica
	g) Se han explicado las verificaciones a realizar en los elementos del motor.	10	3	1	Memoria de práctica
	h) Se han descrito las curvas características del motor térmico obtenidas en el banco de pruebas.	10	1	1	Prueba escrita
	i) Se han explicado los parámetros que se deben ajustar en los motores y la forma de realizar los ajustes.	10	3	1	Memoria de práctica
2	a) Se han seleccionado las herramientas y equipos necesarios.	5	3	1	Memoria de práctica
	b) Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado los procesos con la secuencia de operaciones a realizar.	5	3	1	Memoria de práctica
	c) Se ha desmontado el motor siguiendo las especificaciones técnicas.	15	3	1	Memoria de práctica
	d) Se ha comprobado la cilindrada y relación de compresión comparándola con las especificaciones del fabricante.	15	3	1	Memoria de práctica/prueba práctica
	e) Se ha verificado dimensional y funcionalmente los elementos del motor, comprobando su operatividad según	15	3	1	Memoria de práctica/prueba práctica
	f) Se ha verificado dimensional y funcionalmente los elementos del sistema de engrase y refrigeración del motor.	15	4	1	Memoria de práctica/prueba práctica
	g) Se han restituido las características originales de elementos deteriorados.	5	3	1	Memoria de práctica
	h) Se ha montado el motor siguiendo las especificaciones técnicas.	15	3	1	Memoria de práctica/prueba práctica
	i) Se han realizado los ajustes necesarios de los componentes del motor, respetando las tolerancias de montaje.	15	3	1	Memoria de práctica/prueba práctica
	j) Se ha realizado los calados y puestas a punto del motor (calado de distribución, reglaje de taques, entre otras) según especificaciones técnicas.	15	3	1	Memoria de práctica/prueba práctica
	k) Se han realizado las operaciones con la limpieza, orden y los cuidados necesarios.	5	3	1	Lista de control

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				Castilla-La Mancha	EDUCACIÓN - CLM

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTRUMENTO
3	a) Se ha interpretado la documentación técnica relacionando los elementos con su ubicación en el vehículo.	5	5-6-5	2	Trabajo
	b) Se han identificado en el vehículo los componentes de los sistemas de encendido, alimentación, sobrealimentación y anticontaminación de los motores de ciclo Otto y Diésel, entre otros.	10	5-6-6	2	Trabajo
	c) Se han descrito las funciones de los componentes de los sistemas.	20	5-6-7	2	Prueba escrita
	d) Se han descrito las características de los combustibles utilizados en los vehículos.	5	5-6	2	Prueba escrita
	e) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas auxiliares del motor relacionando sus parámetros.	35	5-6-7	2	Prueba escrita
	f) Se han descrito los elementos de gestión electrónica de los sistemas y la interacción existente entre ellos.	15	5-6-7	2	Prueba escrita
	g) Se han descrito los factores contaminantes en los vehículos y sus sistemas de corrección en función de las normas	5	5-6	2	Prueba escrita
	h) Se ha manifestado especial interés por la tecnología del sector.	5	5-6-7	2	Prueba escrita
4	a) Se ha identificado el sistema a diagnosticar y su posible interrelación con otros sistemas.	10	8	2	Memoria de práctica
	b) Se ha seleccionado la documentación técnica relacionada con el proceso para el diagnóstico de la avería.	10	8	2	Lista de control
	c) Se han seleccionado los equipos y útiles necesarios realizando su puesta en marcha y calibrado.	5	8	2	Lista de control
	d) Se han conectado al vehículo o sistema los equipos y útiles necesarios en los puntos estipulados.	10	8	2	Lista de control
	e) Se ha realizado el diagrama de secuencia lógica del proceso de diagnosis de la avería ayudándose cuando proceda de diagramas causa-efecto.	10	8	2	Trabajo
	f) Se ha realizado la medida de parámetros en los puntos definidos por las especificaciones.	5	8	2	Lista de control
	g) Se han comparado los parámetros suministrados por los equipos de medida y control, con los datos en especificaciones técnicas.	10	8	2	Memoria de práctica
	h) Se ha verificado que no existen perdidas de fluidos ni ruidos anómalos.	5	8	2	Memoria de práctica
	i) Se ha identificado la avería del sistema, localizando su ubicación.	10	8	2	Memoria de práctica
	j) Se han cumplido y respetando las normas de seguridad, y de impacto medioambiental en todas las operaciones.	5	8	2	Lista de control
5	a) Se ha definido el problema, consiguiendo enunciar de forma clara y precisa el mismo.	10	9	2	Memoria de práctica
	b) Se han comparado los valores de los parámetros de diagnóstico con los datos en la documentación técnica a fin de	20	9	2	Lista de control

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTRUMENTO
6	c) Se han consultado las unidades de auto diagnosis comparando la información suministrada con especificaciones técnicas.	15	9	2	Lista de control
	d) Se ha determinado la causa de la avería, identificando posibles interacciones entre diferentes sistemas que se pueden plantear.	20	9	2	Lista de control
	e) Se ha realizado un esquema de secuenciación lógica de las operaciones a realizar.	5	9	2	Memoria de práctica
	f) Se han generado diferentes alternativas de reparación en función del diagnóstico.	10	9	2	Memoria de práctica
	g) Se ha justificado la alternativa elegida.	10	9	2	Memoria de práctica
	h) Se han determinado los equipos y herramientas que se deben utilizar según el procedimiento elegido.	10	9	2	Lista de control
	a) Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado los parámetros con el sistema objeto de mantenimiento.	10	9	2	Lista de control
	b) Se han seleccionado y preparado los equipos y herramientas que se van a utilizar.	10	9	2	Memoria de práctica
	c) Se han realizado las operaciones de desmontaje, montaje siguiendo especificaciones técnicas, para obtener la calidad prevista por el fabricante.	10	9	2	Memoria de práctica
6	d) Se han reparado elementos o conjuntos cuando sean susceptibles de reparación.	5	9	2	Lista de control
	e) Se han restituido los valores de los distintos parámetros a los indicados en las especificaciones técnicas.	10	9	2	Lista de control
	f) Se ha verificado tras las operaciones realizadas que se restituye la funcionalidad requerida por el sistema.	10	9	2	Lista de control
	g) Se ha realizado el borrado de la memoria de históricos.	20	9	2	Lista de control
	h) Se ha comprobado que las unidades de mando y control electrónico cumplen especificaciones del fabricante y no reflejan otros errores.	20	9	2	Lista de control
	i) Se han aplicado las normas de uso en equipos y medios, así como las de seguridad personal y protección ambiental estipuladas.	5	9	2	Lista de control

5.1.3. Alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones.

Cuando al aplicar los procedimientos descritos en el apartado anterior un/a alumno/a sea calificado negativamente en una evaluación, se le planificarán actividades de recuperación y será nuevamente evaluado mediante una prueba escrita u otro instrumento que se determine. Si persiste el resultado negativo, se realizará una prueba de recuperación al final de cada evaluación ordinaria, que incluirá los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación no superados.

5.1.4. Alumnado que pierde el derecho a la evaluación continua por faltas de asistencia a clase

Cuando un alumno o alumna acumule 44 (20% de las 218 horas de carga lectiva del módulo) faltas injustificadas de asistencia a clase. En este supuesto no podrá aplicarse el procedimiento de evaluación ordinario descrito en el apartado 5.1.2 por lo que se evaluará al alumnado con dos pruebas una escrita y

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

otra práctica de todos los Resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos del curso. La calificación final del módulo será la resultante de la corrección de dicha prueba, con redondeo, en su caso, al entero más próximo.

5.2. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

Los alumnos deberán recuperar todos aquellos criterios de evaluación suspensos en cada unidad de trabajo para la adquisición de los Resultados de Aprendizaje y por tanto de la Competencia General.

Como los Resultados de Aprendizaje son inalterables, la recuperación debe llevar a la obtención de las mismas, lo que implica que se mantienen los criterios de evaluación intactos. Esto nos impide realizar adaptaciones, por lo que las actividades para llevarlas a cabo deben ser similares a las anteriormente suspensas para estos criterios.

Para aquellos alumnos que no superen una **prueba escrita o práctica**, se les realizará una prueba de similares características a la que suspendieron se dispondrán sesiones de recuperación de las actividades realizadas en las distintas unidades de trabajo, las cuales, se celebrarán durante el trimestre siguiente al que se desarrolló de la Unidad de Trabajo.

Se realizará una prueba final, tanto escrita como práctica, antes de la primera evaluación final ordinaria.

En caso de tratarse de **trabajos y memorias de prácticas**, la recuperación consistirá en la repetición del mismo o la realización de uno similar. El plazo de presentación del trabajo será decidido por el profesor responsable de cada módulo.

Las **prácticas de clase** (lista de control o examen práctico) se podrán recuperar, dependiendo de las características y la duración de cada una de ellas:

Repetir la prueba

Recuperar durante la realización de prácticas posteriores

Realización de una prueba final

En caso de haber perdido la evaluación continua, o aún no habiéndola perdido, no podrá realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas que, a juicio del equipo docente, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismos, para el resto del grupo, o para las instalaciones del centro, por lo que deberán de ser recuperadas en el transcurso del curso siguiente, por lo que deberán repetir curso.

Los alumnos que no asistan al menos a un 80% de las horas dedicadas a una actividad práctica se considerará suspensa y se recuperará en la prueba final de la evaluación.

La recuperación de las **tareas y tareas prácticas** consistirá en la realización de tareas similares (en casa) a las suspensas. En caso de que el profesor responsable del módulo lo considere, se podrán dar por aprobada al realizar pruebas o prácticas posteriores, al superar las mismas.

Alumnos que no han realizado alguna actividad

Aquellos alumnos que por algún motivo justificado no han realizado alguna actividad programada (por lo que no haya podido evaluarse algún criterio de evaluación), tendrán derecho a recuperarla siempre que sea posible, o bien se podrá optar por una **prueba escrita o práctica**, aunque no tendrá que ser durante la misma evaluación.

En caso de ausencia injustificada, el alumno solo podrá recuperar en una prueba final.

Si se tratase de alguna actividad que durase varias sesiones, y el alumno faltase más de un 20% de las sesiones que dure la actividad, se le considerará esta como no superada y suspensos los criterios de evaluación asociados a la misma, encontrándose en el caso anterior.

ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN A LA SITUACIÓN DERIVADA DEL COVID-19

En caso de que algún alumno no pueda asistir a clase por encontrarse confinado, la entrega de trabajos y

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				Castilla-La Mancha	

memorias se realizará exactamente igual a través del aula virtual de Educamos Castilla-La Mancha. Las pruebas escritas se realizarán en dicha aula virtual.

La ponderación de resultados de aprendizaje y criterios de evaluación permanecerá inalterada. Los instrumentos de evaluación se mantendrán adaptados como se ha indicado en el párrafo anterior.

En caso de tener que realizar clases virtuales, se procederá como en los párrafos anteriores.

6. METODOLOGÍA GENERAL *(métodos de trabajo, organización de tiempos, agrupamientos y espacios, materiales y recursos didácticos, libros de texto)*

PRINCIPIOS PSICOPEDAGÓGICOS

1. Consideración de la **actividad del profesor como mediadora y guía** para el desarrollo de la actividad constructiva del alumno.
2. **Partir del nivel de desarrollo del alumno.** No se aplica tan solo a las capacidades previas, sino también a los conocimientos que los alumnos han construido con anterioridad y que condicionan la asimilación de los nuevos contenidos. Debemos tener en cuenta que en el aprendizaje entran en juego tres factores: la maduración (poder), la motivación (querer), y la actividad del alumno. En definitiva, este principio supone conocer a los alumnos y su nivel de desarrollo.
3. **Facilitar la construcción de aprendizajes significativos** que son aquellos que establecen vínculos sustantivos entre los nuevos contenidos a aprender y los que ya se encuentran en la estructura cognitiva del sujeto que aprende. Un aprendizaje es significativo cuando el alumno dota de significado al nuevo aprendizaje.
4. Los **conocimientos deberán presentarse con lógica, resaltando sus relaciones** de manera clara, con una estructura que tenga que ver con la materia a enseñar y con las capacidades cognitivas de los alumnos. Estos conocimientos deben estar contextualizados y relacionados con la experiencia vital de los alumnos.
5. Las **actividades que se propongan serán variadas**, con utilización de material y recursos didácticos diferentes. Esto por dos razones: evitar la monotonía y posibilitar la utilización de capacidades y estrategias de aprendizaje diferentes en los alumnos.
6. Los **contenidos deben plantearse interrelacionados con los contenidos de los distintos módulos** (interdisciplinariedad).
7. **Garantizar la funcionalidad de los aprendizajes**, es decir, que los contenidos que se imparten deben ser prácticos y útiles para llevar a cabo otros aprendizajes y además se deben reforzar los aspectos prácticos, la relación con el mundo del trabajo.
8. **Potenciar actividades de investigación y de indagación.** Hay que reforzar la utilización de estrategias de resolución de problemas.
9. **Aprendizaje individual y en grupo.** El profesor deberá buscar un equilibrio entre actividades individuales y de grupo para ir impulsando las relaciones sociales basadas en el respeto y la igualdad.
10. **Metodología activa**, basada en un proceso interactivo en el que el alumno participará en el aula o taller, en un clima de cooperación y aceptación de normas de grupo, en las cuales ha intervenido directamente el alumno para su concreción.
11. Impulsaremos un estilo de **evaluación que sirva como punto de referencia a nuestra actuación pedagógica**, que proporcione al alumno información sobre su proceso de aprendizaje y permita su participación a través de la autoevaluación y la coevaluación.

PRINCIPIOS DIDÁCTICOS

- a. Los **conocimientos deberán presentarse con lógica**, resaltando sus relaciones de manera clara, con una estructura coherente con el módulo.
- b. Los **contenidos estarán contextualizados y relacionados con la experiencia vital** del alumnado.
- c. Los **contenidos deberán ser paulatinamente más complejos** y profundos, pudiendo ser cada vez más abstractos.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				Castilla-La Mancha	

- d. **Se reforzarán los aspectos prácticos**, la relación con el mundo real y con el mundo laboral.
- e. **Se buscará crear un clima de relaciones agradable en clase**, de confianza y responsabilidad, posibilitando la interrelación de los alumnos con el profesor.
- f. Hay que **posibilitar el trabajo autónomo del alumno**.
- g. **Se utilizarán metodologías activas y no meramente repetitivas**. Cuando se programen actividades de exposición oral de contenidos por parte del profesor, éstas se acompañarán de estrategias de motivación y, cuando sea posible, de actividades para realizar por los alumnos.

La concreción de los principios se plasmará en la búsqueda sistemática de la construcción de procedimientos del siguiente tipo:

- El módulo se desarrollará a través de la articulación en Unidades de Trabajo.
- Se partirá de los conocimientos del alumno, para lo cual habrá realizar actividades de detección de conocimientos previos.
- Se buscará la realización de trabajos por parte del alumno para completar los conocimientos.
- Previo a la realización de las actividades de tipo práctico, que serán la guía para el desarrollo de la Unidad, se realizará una exposición de contenidos por parte del profesor. Se procurará alternar las actividades de exposición de contenidos con las de tipo práctico.
- Las actividades prácticas se secuenciarán:
 - Explicación del profesor
 - Busqueda de documentación y selección de documentación
 - Elección de útiles y herramientas
 - Identificación de elementos del sistema (o reconocimiento del objeto)
 - Realización de comprobaciones
 - Planificación de tareas de mantenimiento y reparación.
 - Identificación y resolución de averías
- Tras las actividades de tipo práctico, se realizarán por parte del alumno los correspondientes trabajos sobre las mismas.

TIPOS DE ACTIVIDADES.

Las actividades constituyen uno de los aspectos básicos de las unidades de trabajo cuya finalidad es la consecución de los objetivos didácticos. Recogen contenidos actitudinales, procedimentales y conceptuales y regulan las acciones, comportamientos e interacciones entre el profesor y sus alumnos, así como de los alumnos entre sí a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre los distintos tipos de actividades destacamos:

- Actividades de **detección de conocimientos previos**: Permiten detectar los conocimientos que posee el alumnado sobre el tema a tratar, se realizarán antes de comenzar la unidad didáctica y pueden ser: Cuestionarios de ideas previas, tormenta de ideas, preguntas al respecto, debates, etc.
- Actividades de **introducción-motivación**, que servirán para detectar las ideas previas y motivar al alumno en los contenidos a desarrollar. Éstas se desarrollarán al principio de cada unidad de trabajo.
- Actividades de **desarrollo**, donde se desarrollarán los principales contenidos conceptuales y procedimentales.
- Actividades de **síntesis o resumen** donde el alumno consolida su aprendizaje.
- Actividades de **refuerzo o apoyo**, para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento.
- Actividades de **ampliación**, útiles para aquellos alumnos que presentan un ritmo de aprendizaje más rápido.
- Actividades de **evaluación**, que pondrán de relieve el nivel de conocimientos adquiridos.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS Y DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS.

Se realizarán actividades individuales, por parejas, grupos pequeños y el grupo clase. Los agrupamientos se realizarán, atendiendo a los siguientes criterios, según sea la situación:

- Decisión del profesor.

Los alumnos serán encargados de diferentes tareas durante el curso, que irán variando semanalmente durante la realización de las prácticas. Algunas de éstas que destacan por su importancia son:

- *Mantenimiento de las herramientas*: Tanto las de su carro como las de los armarios.
- *Recogida y orden de los materiales utilizados*.
- *Limpieza de la zona de trabajo*: Limpia las mesas y zonas de trabajo.

El uso de las máquinas, herramientas, útiles y equipos se adaptará a las actividades que se realicen en el curso y a las capacidades de los propios alumnos. Éstos utilizarán aquellas de forma autónoma, observando las normas de utilización y criterios de seguridad que le indique el profesor.

RECURSOS PERSONALES: miembros del departamento, colaboradores de actividades complementarias y extraescolares.

RECURSOS IMPRESOS

- Libro de Texto recomendado:
 - Motores térmicos y sus sistemas auxiliares. PARANINFO. (ISBN 9788428335546)
- Guías de distintos fabricantes. Manuales de Guía de Tasaciones.
- Materiales didácticos de elaboración propia (apuntes)
- Fotocopias

RECURSOS AUDIOVISUALES

- Ordenador con proyector y altavoces
- Vídeos e imágenes

RECURSOS INFORMÁTICOS

- Ordenadores con conexión a Internet
- Programas informáticos
- Ordenador con equipo de diagnosis
- Plataforma Papás 2.0

RECURSOS CURRICULARES

- **IMPRESOS:** Enciclopedia CEAC; Manuales técnicos del Automóvil, CEAC; revista Electrocarr; Bibliotaller (Grupo SERCA); Tecnología de Automoción 1 y 5 de Edebé, Editex; etc.
- **CD/DVD:** FIAT. Evolución-@. Automoción.

RECURSOS ESPECÍFICOS

- **Herramientas de trabajo:**
 - Herramientas generales: Carro de herramientas (juego de llaves de carraca, llaves de tubo, llaves allen, llaves fijas y acodadas, juego destornilladores distintas clases, etc.), llave dinamométrica
 - Aparatos de medida: calibres, micrómetro, alexómetro, vacuómetro, relojes medida de presión (presión de gasolina y gasoil, soplado del turbo), probeta, etc.
 - Herramientas específicas: llave de válvulas,...
 - Herramientas de mecanizado: Terrajas, machos de roscar, etc.
 - Tester, osciloscopio, cargador de baterías, cables de batería.
 - Espátulas, mascarillas, ...

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

- **Materiales de desecho:** gasolina, gasoil, aceite lubricante, líquido de limpieza, pegamento para tornillos (loctite), juntas, disolventes, masillas, lijas, hierros, etc.
- **Equipos de trabajo:** Ordenador con programa de diagnosis (ESI-Tronic de Bosch, BERTON), Bancos comprobación encendidos etc.
- **Material de trabajo**
 - Maquetas de motores
 - Vehículos
 - Componentes del automóvil, culatas, bloques, elementos sistemas inyección....
- **Equipos de mecanizado:** Torno, lima, sierra alternativa, taladradora vertical.

Para el mantenimiento de las herramientas y equipos, en especial las que son de uso directo por los alumnos (cajas de herramientas), al principio de curso, antes de bajar al taller, se les pedirá una cantidad a modo de fianza para poder restituir en caso de sustracción o deterioro por mal uso los anteriormente mencionados. Esta fianza será de quince euros (15€).

Si no hay ningún incidente, esta fianza se devolverá íntegramente al finalizar el curso, en caso de que lo hubiera se utilizará para el pago de la reposición de aquello que fuese necesario y se devolverá el importe sobrante si lo hubiera.

RECURSOS ORGANIZATIVOS

Los módulos de este ciclo se organizan en periodos de 2 ó 3 sesiones seguidas, salvo que el número de horas a la semana sea impar por lo que puede haber agrupación de tres sesiones o bien se encuentren de modo individual.

Se buscará la no interferencia de los distintos grupos a la hora de realizar las actividades. Esto no se puede conseguir a través de la distribución de equipos y herramientas, por lo que se procurará que a la hora de trabajar cada grupo tenga su propio espacio físico (banco de trabajo, lugar donde poner la maqueta, si se trabaja sobre un vehículo,...).

RECURSOS ESPACIALES

- **AULAS 316**
- **TALLER DE MOTORES** en el que destacamos los siguientes recursos:
 - Elevador (de 2 columnas)
 - Tomas eléctricas, tanto monofásicas como trifásicas, con distintas clavijas y elementos de protección individuales
 - Tomas de aire comprimido
 - Bancos de trabajo polivalentes
 - Banco diesel
 - Extractores de gases
 - Armarios para guardar el equipo (ceñidor de pistones, tenazas para la colocación de segmentos, alexómetros, calibres, micrómetros, probeta, pistola neumática, pistola estroboscópica, etc)

DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS DE MÓDULO

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30-9:25	AULA 401	TALLER MSA	TALLER MSA	TALLER MSA	
9:25-10:20	AULA 401	TALLER MSA	TALLER MSA	TALLER MSA	
10:20-11:15		TALLER MSA	TALLER MSA		
11:45-12:40			AULA 401		
12:40-13:35					
13:35-14:30					

Los martes y miércoles se trabajará bien en el aula o en el taller dependiendo del desarrollo de las

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

actividades del módulo.

Para la realización de actividades o parte de las mismas se podrán utilizar otros talleres del centro

ADAPTACIÓN METODOLÓGICA A LA SITUACIÓN COVID-19

En el caso que alumnos queden confinados, trabajarán de forma semipresencial, siguiendo las clases magistrales de manera no presencial, a través de la plataforma Teams integrada en la plataforma Educamos Castilla-La Mancha con sus medios informáticos.

En el caso que se tengan que impartir las clases de manera virtual para todo el grupo, se realizará de la manera indicada para la situación anterior.

En el caso que alumnos queden confinados, las clases prácticas de taller serán seguidas en la medida de lo posible por Teams y se complementarán con vídeos y explicaciones personalizadas.

En el caso que se tengan que impartir las clases prácticas de manera virtual serán realizadas por el profesor y seguidas por el alumnado en Teams y se complementarán con vídeos y explicaciones.

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS *con indicación de objetivos, espacio, tiempo y recursos a utilizar*

En la situación actual no se plantean.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN.

Previo a la adopción de medidas en el aula o taller es necesario hacer una evaluación de los elementos que inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como una evaluación inicial del alumnado.

Los tipos de medida que podemos adoptar son:

- Medidas de carácter general:** son aquellas dirigidas a la adecuación de los elementos prescriptivos del currículo al contexto social del centro educativo.
 - **Adaptación de los materiales curriculares** al contexto y al alumnado.
- Medidas ordinarias de apoyo y refuerzo educativo:** de individualización de la enseñanza: las dificultades no son muy importantes, son **ajustes o adaptaciones no significativas**. Se resolvería con ajuntres en metodología, actividades, materiales y agrupamientos que se contemplarán en las propias actividades diseñadas para cada Unidad de Trabajo, entre ellas destacar:
 - **Formación de grupos:** Se procurará que exista un equilibrio entre aquellos alumnos que progresan según lo previsto y aquellos que necesiten algún tipo de refuerzo (la composición del grupo podrá ser alterada por el profesor durante el desarrollo de los trabajos si se considera oportuno), buscando así la tutoría de sus compañeros.
 - En caso de encontrar un conjunto de alumnos que progresasen por encima de la media se procedería a la formación de grupos de profundización y enriquecimiento en contenidos específicos.
 - En caso de haber un grupo de alumnos que avance por debajo del resto de compañeros, se podrá formar grupos de refuerzo con ellos.
 - **Actividades individualizadas** para aquellos alumnos que lo requieran (tendrán carácter único y personal); bien porque estén por debajo del nivel medio o por encima de éste. En caso de que se encuentren por debajo se aumentarán los ejercicios y las explicaciones individuales, si se encuentran por encima, destaca más en unos objetivos que en otros, será en estos en los que haya que intervenir reforzando las actividades.
 - Aunque los contenidos y los objetivos sean iguales a los otros alumnos/as, habrá **variaciones en la temporalización** en la realización de prácticas y entrega de los trabajos.

Para el alumnado que no adquiera las realizaciones profesionales en el desarrollo de los distintos

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

contenidos a lo largo del curso (se incluye tanto el alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones como el que suspende el módulo en primera evaluación ordinaria y es convocado a segunda ordinaria) se analizarán las causas (tiempo de estudio insuficiente, falta de comprensión/dificultad de algunos contenidos, falta de elaboración de las tareas propuestas...) y, en función de las mismas, se concretarán actividades de recuperación individualizadas (resolución de dudas en horas complementarias del profesor, planteamiento y corrección de prácticas similares a las realizadas en clase, revisión conjunta alumno/profesor del trabajo y de los exámenes realizados incidiendo en los errores cometidos y su subsanación, repaso/estudio de los contenidos por parte del alumno...). El profesor informará individualmente al alumno/a de tales actividades, el periodo de su realización y la fecha prevista para su evaluación

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros. La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

10. ANEXOS:

10.1. PRESUPUESTO

El presupuesto para la realización del módulo se estima en 800€

10.2. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO

(Con indicación de los niveles de competencia que, con relación a los contenidos mínimos, se deben alcanzar en cada uno de los módulos y ciclos, así como los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación)

10.3. PLAN DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE EVALUACIÓN

(Con indicación de objetivos, actuaciones, calendario y participantes en materia de coordinación docente, así como las relativos a la coordinación de los procedimientos de evaluación y los criterios de evaluación y calificación)

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MODULO "SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR" 21/22					

1. INTRODUCCIÓN.

- Sistemas auxiliares del motor se encuentra enmarcado dentro del Ciclo Formativo de Grado Medio con el Título “Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles” dentro de la Familia Profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos. Se imparte en el segundo curso del ciclo y cuenta con un total de 254 horas.

Los contenidos de este Módulo Profesional los situamos dentro del área de reparaciones de los sistemas auxiliares del motor, principalmente sistemas de alimentación tanto gasolina como diésel, donde el alumno conocerá los principales métodos de diagnóstico, reparación y mantenimiento.

Por todo ello el alumno podrá ejercer su actividad una vez obtenido el título, en empresas del sector, tanto por cuenta propia como desarrollándola en medianas y pequeñas empresas del sector del automóvil.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

Electricista de vehículos.

Electricista electrónico de mantenimiento y reparación en automoción.

Mecánico de automóviles.

Electricista de automóviles.

Electromecánico de automóviles.

Mecánico de motores y sus sistemas auxiliares de automóviles y motocicletas.

Reparador sistemas neumáticos e hidráulicos.

Reparador sistemas de transmisión y frenos.

Reparador sistemas de dirección y suspensión.

Operario de ITV.

Instalador de accesorios en vehículos.

Operario de empresas dedicadas a la fabricación de recambios.

Electromecánico de motocicletas.

Vendedor/distribuidor de recambios y equipos de diagnosis.

Este módulo profesional está directamente vinculado con una de las ocupaciones que determina el Título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles, mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos de vehículos, especialmente en sus sistemas de alimentación, las unidades didácticas programadas se realizan sobre el tipo de vehículos que las empresas de la provincia de Cuenca más venden y realizan el posterior mantenimiento. Las actividades extraescolares planteadas por el departamento, visitas a empresas del entorno y ferias ayudan vincular los estudios con la actividad empresarial conquense.

- Con motivo de la situación actual y excepcional a causa de la pandemia en nuestro país provocada por el COVID-19, se adjuntan a esta programación dos anexos previendo posibles estados de confinamiento. Así se establecen en ellos distintos instrumentos de evaluación para la consecución de los diferentes resultados de aprendizaje deseables en función de si hiciera falta un modelo semi-presencial u online.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MODULO “SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR” 21/22					

2. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

Los objetivos generales del ciclo están recogidos en la programación la familia profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados a la que nos remitimos en este apartado.

En particular, este módulo contribuye significativamente a alcanzar los objetivos siguientes:

- a) Interpretar la información y, en general, todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica para seleccionar el proceso de reparación.
- b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de electromecánica.
- c) Manejar instrumentos y equipos de medida y control, explicando su funcionamiento y conectándolos adecuadamente para localizar averías.
- d) Realizar los croquis y los cálculos necesarios para efectuar operaciones de mantenimiento.
- e) Analizar la información suministrada por los equipos de diagnosis, comparándola con las especificaciones dadas por el fabricante para determinar el proceso de mantenimiento y reparación.
- f) Aplicar las técnicas de operación y utilizar los métodos adecuados para reparar los motores térmicos y sus sistemas auxiliares.
- g) Aplicar las leyes más relevantes de la electricidad en el cálculo y definición de circuitos eléctrico-electrónicos de vehículos para proceder a su reparación y montaje.
- i) Aplicar las técnicas y métodos de operación pertinentes en el desmontaje, montaje y sustitución de elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctrico-electrónicos de los sistemas del vehículo para proceder a su mantenimiento y reparación.
- j) Analizar el funcionamiento de las centralitas electrónicas y la información que suministran, efectuando la recarga, extracción de datos y reseteo de las mismas para obtener información necesaria en el mantenimiento.
- k) Realizar medidas, comparando los resultados con los valores de los parámetros de referencia para verificar los resultados de sus intervenciones.
- l) Analizar y describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- m) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- n) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	 EDUCACIÓN CLM
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MODULO “SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR” 21/22					

- ñ) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.
- o) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- p) Reconocer y valorar contingencias, determinando las causas que las provocan y describiendo las acciones correctoras para resolver las incidencias asociadas a su actividad profesional.

3. PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO Y MÓDULOS.

El perfil profesional del título se determina por la competencia general y las competencias profesionales, personales y sociales contenidas en el Real Decreto 453/2010, de 16 de abril, por el que se establece el Título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles y se fijan sus enseñanzas mínimas y que aparecen recogidas en la programación de la familia profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados a la que nos remitimos en este apartado.

El presente módulo contribuye a la adquisición de dichas competencias y más especialmente a las siguientes:

- a) Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.
- b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparaciones prescritas por los fabricantes.
- d) Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- h) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa.
- i) Cumplir con los objetivos de la empresa, colaborando con el equipo de trabajo y actuando con los principios de responsabilidad y tolerancia.
- j) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- k) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- ñ) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y de responsabilidad.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MODULO “SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR” 21/22						

4. SECUENCIACIÓN POR CURSOS Y MÓDULOS DE:

4.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
1. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas auxiliares en los motores de ciclo Otto interpretando las variaciones de sus parámetros y la funcionalidad de los elementos que los constituyen.	15	<p>a) Se han identificado las características de los combustibles utilizados en los motores de gasolina y de gas licuado de petróleo (GLP).</p> <p>b) Se han identificado los elementos que constituyen los sistemas de encendido y sus parámetros característicos.</p> <p>c) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores de gasolina y de GLP.</p> <p>d) Se han definido los parámetros de los sistemas de alimentación de los motores de gasolina, presiones, caudales, temperaturas, entre otros.</p> <p>e) Se han identificado los sensores, actuadores y unidades de gestión que intervienen en los sistemas de inyección de gasolina y de GLP.</p> <p>f) Se han relacionado los parámetros de funcionamiento del sistema de inyección de gasolina; tensión, resistencia, señales y curvas características, entre otros; con la funcionalidad del mismo.</p> <p>g) Se han secuenciado las fases de funcionamiento del motor de gasolina: arranque en frío, postarranque, aceleración y corte en retención, entre otras, interpretando sus características más importantes.</p> <p>h) Se ha manifestado especial interés por la tecnología del sector.</p>
2. Caracteriza el funcionamiento de sistemas auxiliares en los motores de ciclo Diesel interpretando las variaciones de sus parámetros y la funcionalidad de los elementos que los constituyen.	15	<p>a) Se han identificado las características de los combustibles utilizados en los motores Diesel.</p> <p>b) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores Diesel.</p> <p>c) Se han descrito el funcionamiento de los sistemas de alimentación Diésel.</p> <p>d) Se han definido los parámetros de los sistemas de alimentación de los motores Diésel presiones, caudales, temperaturas, entre otros.</p> <p>e) Se han definido los parámetros de funcionamiento de los sensores, actuadores y unidades de control del sistema de inyección Diesel.</p> <p>f) Se han interpretado las características de los sistemas de arranque en frío de los motores Diesel.</p> <p>g) Se han seleccionado los diferentes ajustes a realizar en los sistemas de inyección.</p> <p>h) Se han interpretado las características que definen las diferentes fases de funcionamiento del motor Diesel: arranque en frío, pos calentamiento, aceleración y corte de régimen máximo, entre otras.</p>
3. Localiza averías en los sistemas	20	<p>a) Se ha comprobado si existen ruidos anómalos, tomas</p>

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MODULO “SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR” 21/22					

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
auxiliares de los motores de ciclo Otto y de ciclo diésel relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.		<p>de aire o pérdidas de combustible.</p> <p>b) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.</p> <p>c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica</p> <p>d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando su puesta en servicio.</p> <p>e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios.</p> <p>f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.</p> <p>g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados en documentación.</p> <p>h) Se ha determinado el elemento o elementos que hay que sustituir o reparar.</p> <p>i) Se han identificado las causas que han provocado la avería.</p> <p>j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.</p>
4. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo Otto interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.	15	<p>a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de encendido y alimentación del motor.</p> <p>b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.</p> <p>c) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.</p> <p>d) Se ha verificado el estado de los componentes.</p> <p>e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.</p> <p>f) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga.</p> <p>g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.</p> <p>h) Se han aplicado las normas de prevención, seguridad y protección ambiental estipuladas en las distintas operaciones.</p> <p>i) Se han efectuado las operaciones con el orden y la limpieza requerida.</p>
5. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo Diésel interpretando y	15	<p>a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los</p>

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	 EDUCACIÓN CLM
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MODULO "SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR" 21/22					

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.		<p>elementos que constituyen los sistemas de alimentación Diésel.</p> <ul style="list-style-type: none"> b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarios en función del proceso de desmontaje y montaje. c) Se ha realizado el desmontaje y montaje, siguiendo la secuencia establecida. d) Se ha verificado el estado de los componentes. e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica. f) Se ha realizado el mantenimiento de los sistemas de optimización de la temperatura de aire de admisión. g) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga de datos en los sistemas Diesel. h) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida. i) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como las de prevención, seguridad y de protección ambiental estipuladas, durante el proceso de trabajo.
6. Mantiene los sistemas de sobrealimentación y anticontaminación de los motores de ciclo Otto y ciclo Diésel, interpretando los valores obtenidos en las pruebas de funcionamiento del motor.	20	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han interpretado las características de los diferentes sistemas de sobrealimentación utilizados en los motores térmicos. b) Se han identificado los elementos que componen el sistema de sobrealimentación del motor. c) Se han descrito las características de los sistemas anticontaminación utilizados en los motores. d) Se han diagnosticado posibles disfunciones en el sistema de sobrealimentación. e) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de sobrealimentación y anticontaminación de los motores. f) Se han relacionado los procesos de combustión de los motores térmicos con los residuos contaminantes generados. g) Se han relacionado las fuentes de contaminación del motor con los diferentes elementos contaminantes: vapores de combustible, vapores aceite y residuos de combustión. h) Se han realizado los ajustes necesarios en el proceso de diagnosis de gases de escape en los motores. i) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como las de prevención, seguridad y protección ambiental estipuladas, durante el proceso de trabajo.

* La ponderación de los Resultados de Aprendizaje se aplicará a la hora de conformar la calificación final del módulo, una vez completado el proceso de enseñanza aprendizaje con la valoración del grado de consecución de dichos Resultados.

La nota de las evaluaciones parciales se obtendrá aplicando lo dispuesto en el apartado 5 de la presente programación puesto que en cada evaluación se trabajan contenidos asociados a uno o varios Resultados de Aprendizaje, pero no todos, por lo que no es posible aplicar aquella ponderación.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MODULO "SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR" 21/22					

4.2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZ.	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	Nº DE SESIONES	EV.
1	<p>Estudio y comprobación de los sistemas de encendido (24 horas)</p> <p>Elementos de cada sistema, función y características.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de encendido. -Encendidos convencionales. -Encendidos electrónicos inductivos, Hall, Integrales y DIS (Sistema de Ignición Directa). -Encendidos estáticos por bobinas independientes. -Sistema de encendido. Calado y puesta a punto. 	De 11/09 a 09/10 4 semanas 48 horas	1ª
2	<p>Sistemas de alimentación, combustibles, gases y carburación. (24 horas)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos de los sistemas de alimentación de combustible de los motores de ciclo Otto. - Descripción de los diferentes sistemas de alimentación. - Estudio y conocimiento de los diferentes gases emitidos tras el proceso de combustión. - Carburación. 	De 13/10 a 30/10 3 semanas 33 horas	1ª
3	<p>Sistemas de inyección de gasolina (48 horas)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sistemas de alimentación de inyección indirecta. -Sistemas de alimentación en inyección directa. - Parámetros característicos de los sistemas de alimentación. -Consumo eléctrico del sistema. -Caudal de combustible. -Presiones de alimentación. -Tiempos de inyección, etc. 	De 02/11 a 20/11 3 semanas 33 horas	1ª

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MODULO "SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR" 21/22				Castilla-La Mancha	

UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZ.	EV.
		Nº DE SESIONES	EV.		
4	<p>Comprobación de los sistemas de inyección de gasolina, sistemas anticontaminación (36 horas)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Interpretación de documentación técnica. -Simbología e interpretación de esquemas. -Interpretación de parámetros. - Uso y puesta a punto de equipos y medios. -Conexionado y manejo. -Ajuste y calibrado de equipos. -Lectura de parámetros e informaciones de los equipos. - Procesos de desmontaje, montaje y reparación. -Cuidados en los procesos. - Parámetros a ajustar en los sistemas. -Sistemas de alimentación: presiones, caudales, consumos, régimen motor. -Ajuste y comprobación de contaminación mediante equipos adecuados. -Sistema de inyección: Posicionamiento de sensores, control de actuadores. - Procesos de adaptación y reprogramación de los componentes electrónicos. - Métodos y técnicas de comprobación de los componentes que constituyen los sistemas. -Localización de averías. - Manejo de equipos de diagnosis. -Tipos de conexión de los equipos. -Manejo del osciloscopio. -Informaciones suministradas. - Toma de parámetros e interpretación de los mismos. - Sistemas auto diagnosis. -Procedimiento para al auto diagnosis. -Interpretación de las informaciones. - Normas de seguridad laboral y protección ambiental. 	De 23/11 a 11/12 3 semanas 33 horas	1ª		
5	<p>Sistemas de inyección diésel. (36 horas)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Combustibles utilizados en los motores Diésel. -Tipos, características y comportamiento. -Proceso de combustión de los motores Diésel. -Sistemas de inyección directa e indirecta. - Tipos y características de los sistemas de alimentación Diésel. -Sistemas de inyección con bomba mecánica. -Sistemas de inyección con bomba electrónica. -Sistemas de inyección electrónicos de alta presión. - Constitución y funcionamiento de los sistemas de alimentación Diésel. - Parámetros de funcionamiento: estáticos y dinámicos. -Caudales, presiones, temperaturas. -Régimen, avances. - Sistemas de arranque en frío de los motores Diesel. <p>Misión, componentes y funcionamiento.</p>	De 14/12 a 15/01 3 semanas 33 horas	2ª		
6	<p>Bombas de inyección. (24 horas)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Bombas de inyección mecánicas. -Bombas de inyección electrónicas. -Inyectores mecánicos. -Inyectores electrónicos. 	De 18/01 a 05/02 3 semanas 36 horas	2ª		

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	 EDUCACIÓN CLM
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MODULO “SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR” 21/22					

UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZ.	EV.
		Nº DE SESIONES	EV.		
7	<p>Regulación electrónica diésel, sistemas anticontaminación. (48 horas)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Misión, funcionamiento y señales de mando de los diferentes sensores de información del sistema de inyección. -Misión, funcionamiento y señales de mando de los diferentes actuadores del sistema de inyección. Sensores, actuadores y unidades de gestión. -Unidades de gestión, configuración de sus vías, procesamiento de señales, codificación y borrado. - Identificación de síntomas y disfunciones. -Observación y recogida de informaciones. -Sintomatología y relación con otros sistemas. - Diagramas guiados de diagnosis. - Interpretación y manejo de documentación técnica. -Manejo de manuales y programas específicos. -Interpretación de datos. - Manejo de equipos de diagnosis. -Tipos de conexión de los equipos. -Manejo del osciloscopio. -Informaciones suministradas. - Toma de parámetros e interpretación de los mismos. - Sistemas auto diagnosis. -Procedimiento para al auto diagnosis. -Interpretación de las informaciones. -Localización de averías. 	De 08/02 a 05/03 4 semanas 42 horas	2ª		
8	<p>Sobrealimentación de los motores (12 horas)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Turbocompresores, compresores: Constitución y funcionamiento. -Tipos de compresores y turbocompresores. - Influencia en el rendimiento del motor. Presión de soplado. -Regulación de la presión de sobrealimentación, diferentes sistemas. - Procesos de desmontaje y montaje. - Diagnosis y reparación. -Sintomatología presentada. -Toma de parámetros. -Ajuste o sustitución de componentes. 	De 08/03 a 19/03 2 semana 24 horas	2ª		
9	<p>Ensayo de motores y prueba en banco (12 horas)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Lectura de parámetros con el motor en marcha sobre banco de potencia. -Medidas de gases de escape a diferentes regímenes de motor. 	De 22/03 a 26/03 1 semana 12 horas	2ª		

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MODULO “SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR” 21/22						

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RRAA	PONDERACIÓN R.A. EN NOTA FINAL	CCEE	UD	EV
1. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas auxiliares en los motores de ciclo Otto interpretando las variaciones de sus parámetros y la funcionalidad de los elementos que los constituyen.	15%	a) - h)	1 2 3 4	1 ^a
2. Caracteriza el funcionamiento de sistemas auxiliares en los motores de ciclo Diésel interpretando las variaciones de sus parámetros y la funcionalidad de los elementos que los constituyen.	15%	a) – h)	5 6 7	2 ^a
3. Localiza averías en los sistemas auxiliares de los motores de ciclo Otto y de ciclo diésel relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	20%	a) - j)	4 7	1 ^a 2 ^a
4. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo Otto interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.	15%	a) – i)	4	1 ^a
5. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo Diésel interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.	15%	a) – i)	7	2 ^a
6. Mantiene los sistemas de sobrealimentación y anticontaminación de los motores de ciclo Otto y ciclo Diésel, interpretando los valores obtenidos en las pruebas de funcionamiento del motor.	20%	a) – i)	8 9	2 ^a

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MODULO "SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR" 21/22						

5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Debe incluir instrumentos de evaluación, ponderación de los mismos en la calificación; así como el de la evaluación del alumnado con pérdida de evaluación continua.

Hay que distinguir los siguientes supuestos:

5.1.1. Alumnado que asiste regularmente a clase.

Para la evaluación y calificación de este alumnado se seguirá el siguiente procedimiento y se aplicarán los siguientes criterios:

1) Revisión de los trabajos realizados por el alumnado, en clase o en casa, valorando el rigor y la precisión en los mismos, la secuencia lógica seguida en la resolución de las actividades, el orden en la presentación, así como asistencia y participación activa en las actividades realizadas.

En cuanto a los trabajos, se calificará de la siguiente manera:

SUPUESTO	NOTA
Alumno/a que no entrega (no realiza) el trabajo solicitado en clase	0
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de manera insuficiente	1-4
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) aportando lo más básico	5-6
Alumno/a que lo entrega (lo realiza) de modo completo según directrices	7-8
Alumno/a que además de lo anterior propone alguna solución o idea alternativa	9-10

2) Revisión de las pruebas orales o escritas o controles periódicos realizados sobre las diferentes unidades didácticas, analizando la consecución de resultados de aprendizaje. Las pruebas escritas se calificarán de 1 a 10 puntos

3) Observación del seguimiento del proceso de enseñanza aprendizaje. Para la calificación final del módulo, los decimales resultantes de la ponderación de los instrumentos de evaluación descritos se redondearán al alza o a la baja a criterio del profesor teniendo en cuenta aspectos de más difícil valoración objetiva relacionados con la actitud del alumno/a, su interés por la materia, su participación en las actividades propuestas, su contribución al adecuado desarrollo de las clases, etc.

Para optar a la calificación mediante este mecanismo de ponderación de los diferentes instrumentos de evaluación utilizados será preciso obtener un mínimo de un 4 en cada uno de ellos individualmente considerado. En caso de no alcanzarse el mínimo en alguno de los apartados, la calificación será negativa, debiendo el alumno realizar las actividades de recuperación que se le planifiquen

En todo caso, los instrumentos empleados para la evaluación tendrán como referente los criterios de evaluación definidos para cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo.

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTR.
----	------	------	----	----	--------

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MODULO “SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR” 21/22					

1.	<p>a) Se han identificado las características de los combustibles utilizados en los motores de gasolina y de gas licuado de petróleo (GLP).</p> <p>b) Se han identificado los elementos que constituyen los sistemas de encendido y sus parámetros característicos.</p> <p>c) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores de gasolina y de GLP.</p> <p>d) Se han definido los parámetros de los sistemas de alimentación de los motores de gasolina, presiones, caudales, temperaturas, entre otros.</p> <p>e) Se han identificado los sensores, actuadores y unidades de gestión que intervienen en los sistemas de inyección de gasolina y de GLP.</p> <p>f) Se han relacionado los parámetros de funcionamiento del sistema de inyección de gasolina; tensión, resistencia, señales y curvas características, entre otros; con la funcionalidad del mismo.</p> <p>g) Se han secuenciado las fases de funcionamiento del motor de gasolina: arranque en frío, postarranque, aceleración y corte en retención, entre otras, interpretando sus características más importantes.</p> <p>h) Se ha manifestado especial interés por la tecnología del sector.</p>	12,5% 12,5% 12,5% 12,5% 12,5% 12,5% 12,5% 12,5%	1 1 2 2 3 3 4 4	1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a	Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita
2.	<p>a) Se han identificado las características de los combustibles utilizados en los motores diésel.</p> <p>b) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores diésel.</p> <p>c) Se han descrito el funcionamiento de los sistemas de alimentación Diésel.</p> <p>d) Se han definido los parámetros de los sistemas de alimentación de los motores Diésel presiones, caudales, temperaturas, entre otros.</p> <p>e) Se han definido los parámetros de funcionamiento de los sensores, actuadores y unidades de control del sistema de inyección diésel.</p> <p>f) Se han interpretado las características de los sistemas de arranque en frío de los motores diésel.</p> <p>g) Se han seleccionado los diferentes ajustes a realizar en los sistemas de inyección.</p> <p>h) Se han interpretado las características que definen las diferentes fases de funcionamiento del motor Diesel: arranque en frío, pos calentamiento, aceleración y corte de régimen máximo, entre otras.</p>	12,5% 12,5% 12,5% 12,5% 12,5% 12,5% 12,5% 12,5%	5 5 5 5 6 6 6 6	2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a	Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita Prueba escrita
3.	<p>a) Se ha comprobado si existen ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de combustible.</p> <p>b) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.</p> <p>c) Se ha seleccionado e interpretado la</p>	10% 10% 10%	4-7 4-7 4-7	1 ^a 2 ^a 1 ^a 2 ^a 1 ^a 2 ^a	Práctica Práctica Práctica

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MODULO “SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR” 21/22				Castilla-La Mancha	

	documentación técnica d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando su puesta en servicio. e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios. f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica. g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados en documentación. h) Se ha determinado el elemento o elementos que hay que sustituir o reparar. i) Se han identificado las causas que han provocado la avería. j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.	10% 10% 10% 10% 10% 10% 10% 10% 10%	4-7 4-7 4-7 4-7 4-7 4-7 4-7 4-7 4-7	1 ^a 2 ^a 1 ^a 2 ^a	Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica
4.	a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de encendido y alimentación del motor. b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje. c) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica. d) Se ha verificado el estado de los componentes. e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica. f) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga. g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida. h) Se han aplicado las normas de prevención, seguridad y protección ambiental estipuladas en las distintas operaciones. i) Se han efectuado las operaciones con el orden y la limpieza requerida.	12% 12% 12% 12% 12% 12% 12% 12% 4%	4 4 4 4 4 4 4 4 4	1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a 1 ^a	Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica
5.	a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de alimentación Diésel. b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje. c) Se ha realizado el desmontaje y montaje, siguiendo la secuencia establecida. d) Se ha verificado el estado de los componentes. e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica. f) Se ha realizado el mantenimiento de los sistemas de optimización de la temperatura de aire de	12% 12% 12% 12% 12% 12%	7 7 7 7 7 7	2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a 2 ^a	Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica Práctica

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MODULO “SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR” 21/22						

	admisión. g) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga de datos en los sistemas de inyección diésel. h) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida. i) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como las de prevención, seguridad y de protección ambiental estipuladas, durante el proceso de trabajo.	12%	7	2 ^a	Práctica
6.	a) Se han interpretado las características de los diferentes sistemas de sobrealimentación utilizados en los motores térmicos. b) Se han identificado los elementos que componen el sistema de sobrealimentación del motor. c) Se han descrito las características de los sistemas anticontaminación utilizados en los motores. d) Se han diagnosticado posibles disfunciones en el sistema de sobrealimentación. e) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de sobrealimentación y anticontaminación de los motores. f) Se han relacionado los procesos de combustión de los motores térmicos con los residuos contaminantes generados. g) Se han relacionado las fuentes de contaminación del motor con los diferentes elementos contaminantes: vapores de combustible, vapores aceite y residuos de combustión. h) Se han realizado los ajustes necesarios en el proceso de diagnosis de gases de escape en los motores. i) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como las de prevención, seguridad y protección ambiental estipuladas, durante el proceso de trabajo.	12%	8-9	2 ^a	Prueba escrita
		12%	8-9	2 ^a	Prueba escrita
		12%	8-9	2 ^a	Prueba escrita
		12%	8-9	2 ^a	Práctica
		12%	8-9	2 ^a	Práctica
		12%	8-9	2 ^a	Práctica
		12%	8-9	2 ^a	Práctica
		12%	8-9	2 ^a	Práctica
		12%	8-9	2 ^a	Práctica
		4%	8-9	2 ^a	Prueba escrita

De este modo, la calificación de cada evaluación parcial será obtenida aplicando los instrumentos de evaluación referidos para verificar la consecución de Resultados de Aprendizaje a través de los Criterios de Evaluación.

La calificación final tendrá en cuenta la obtenida en cada instrumento de evaluación utilizado para cada uno de los resultados de aprendizaje y se aplicará la ponderación de cada uno de los mismos. El profesor procederá al redondeo a entero, en caso necesario, teniendo valorando el grado de aprovechamiento del curso por el alumnado evaluado.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	 EDUCACIÓN CLM
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MODULO "SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR" 21/22					

5.1.2. Alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones.

Cuando al aplicar los procedimientos descritos en el apartado anterior un/a alumno/a sea calificado negativamente en una evaluación, se le planificarán actividades de recuperación y será nuevamente evaluado mediante una prueba escrita u otro instrumento que se determine. Si persiste el resultado negativo, se realizará una prueba de recuperación final en junio, que incluirá toda la materia pendiente.

5.1.3. Alumnado que pierde el derecho a la evaluación continua por faltas de asistencia a clase

Cuando un alumno o alumna acumule 51 (20% de las 254 horas de carga lectiva del módulo) faltas injustificadas de asistencia a clase, o el 20% de las horas de carga lectiva del módulo en cómputo trimestral, perderá el derecho a la evaluación continua. En este supuesto no podrá aplicarse el procedimiento de evaluación ordinario descrito en el apartado 5.1.1 por lo que se evaluará al alumnado con una prueba escrita de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del curso. La calificación final del módulo será la resultante de la corrección de dicha prueba, con redondeo, en su caso, al entero más próximo.

5.2. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

Se procederá conforme a lo dispuesto en el apartado 5.1.

6. METODOLOGÍA GENERAL

El método para desarrollar cada una de las unidades didácticas es el siguiente:
 Conviene comenzar comentando que la experiencia de haber impartido este módulo durante un periodo de tiempo bastante extenso y haber detectado que la mejor forma de entender los sistemas auxiliares pasa por no mezclarlos, sino que es más adecuado comenzar con los sistemas de gasolina y una vez terminados continuar con los diésel, esto hace que en alguna ocasión algún criterio de evaluación esté en dos unidades didácticas y también algún resultado de aprendizaje se desarrolle en dos unidades didácticas distintas, incluso en diferentes evaluaciones.

El libro de texto utilizado lo contempla así, y es muy cómodo y didáctico seguirlo por parte de los alumnos.

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 y contenidos mínimos, el profesor y los alumnos han de ser conscientes del objetivo que se pretende alcanzar, 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 realizar las prácticas. Para ello, el profesor realizará, si es necesario, una demostración de cómo realizar la práctica y las medidas de seguridad personales, seguidamente los alumnos individualmente o agrupados

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MODULO “SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR” 21/22					

realizaran la práctica programada. Durante el desarrollo de la práctica el profesor en el seguimiento puede plantear nuevas cuestiones y dificultades añadidas, a la vez que resolverá las dudas que el alumnado plantea.

Se utilizará como libro de consulta,
Sistemas Auxiliares del Motor de la editorial EDITEX

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS *con indicación de objetivos, espacio, tiempo y recursos a utilizar*

ACTIVIDAD	CUÁNDO	RECURSOS	OBJETIVOS
Visita a una feria del automóvil, o alguna factoría de montaje de primeros equipos	Se realizará en el primer caso cuando se celebre, y en el segundo cuando lo conceda la factoría.	Autobús financiado por los alumnos	Motivar al alumnado en el aprendizaje Conocer de primera mano los últimos avances y últimas técnicas en el automóvil.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN.

Para el alumnado que no adquiera las realizaciones profesionales en el desarrollo de los distintos contenidos a lo largo del curso (se incluye tanto el alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones como el que suspende en marzo el módulo y es convocado a la prueba de junio) se analizarán las causas (tiempo de estudio insuficiente, falta de comprensión/dificultad de algunos contenidos, falta de elaboración de las tareas propuestas...) y en función de las mismas se concretarán actividades de recuperación individualizadas (resolución de dudas en horas complementarias del profesor, planteamiento y corrección de prácticas similares a las realizadas en clase, revisión conjunta alumno/profesor del trabajo y de los exámenes realizados incidiendo en los errores cometidos y su subsanación, repaso/estudio de los contenidos por parte del alumno...), que serán registradas en la ficha del alumno del cuaderno del profesorado. El profesor informará individualmente al alumno/a de tales actividades, el periodo de su realización y la fecha prevista para su evaluación.

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros. La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	 EDUCACIÓN CLM
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MODULO “SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR” 21/22					

10. ANEXOS:

10.1. PRESUPUESTO

10.2. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO

(Con indicación de los niveles de competencia que, con relación a los contenidos mínimos, se deben alcanzar en cada uno de los módulos y ciclos, así como los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación)

10.3. PLAN DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE EVALUACIÓN

(Con indicación de objetivos, actuaciones, calendario y participantes en materia de coordinación docente, así como los relativos a la coordinación de los procedimientos de evaluación y los criterios de evaluación y calificación)

10.4. SITUACIÓN DE EDUCACIÓN SEMI-PRESENCIAL

En caso de semi-presencialidad considero innecesario modificar los instrumentos de evaluación ya que se entiende que las sesiones presenciales se dedicarán, en su mayor parte, a las prácticas mientras que se dejarán para las sesiones no presenciales los contenidos más teóricos. Teniendo, por tanto, solo que modificar las sesiones teóricas adaptándolas a la utilización de los medios que nos facilita las TIC (Teams, Zoom, aulas virtuales, etc.)

10.5. SITUACIÓN DE CONFINAMIENTO Y EDUCACIÓN ON-LINE

En caso de confinamiento y tener que adaptar la educación presencial a la educación on-line, nos veríamos obligados a modificar los instrumentos de evaluación que van asociados a las prácticas por otros que nos ayuden a evaluar de la manera más similar posible a lo programado. Estos instrumentos deberán asociarse a la visualización de videos y audios, así como a la realización de trabajos que ayuden al alumno a alcanzar los aprendizajes de la manera más similar a la que se realizaría si fueran prácticas en taller.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				Castilla-La Mancha	

DEPARTAMENTO: F.P. TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS
CURSO: 2021/2022

COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO	
PROFESOR	GRUPO Y MATERIA
CESAR HERNANDEZ HUELAMO	1º electromecánica: MÓDULO PROFESIONAL sistemas de transmisión y frenado

1- INTRODUCCIÓN DEL MÓDULO:

La presente programación tiene como objeto el módulo profesional denominado “Sistemas de transmisión y frenado” cuyo código es el 0455, perteneciente al Ciclo Formativo de Grado Medio en Técnico en Electromecánica de Vehículos, de la Familia Profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos. Con ella se pretende eliminar el azar y la improvisación; explicita el plan de actuación docente de éste módulo, constituyendo un instrumento que permite incorporar mejoras en función de las reflexiones, análisis e innovaciones realizadas durante el proceso; y permite adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje a las características del entorno socioeconómico y del alumnado. Así esta programación ha sido elaborada teniendo en cuenta las características sociales y culturales de los alumnos del centro IES Pedro Mercedes y sus familias, así como las instalaciones del centro y en todo momento bajo las directrices del marco legislativo vigente.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				

2.- OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO

Los objetivos generales del ciclo están recogidos en la programación de esta familia profesional, este módulo contribuye a alcanzar los objetivos siguientes:

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), e), h), j), k), i),p) del ciclo formativo.

- a) Interpretar la información y, en general, todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica para seleccionar el proceso de reparación.
- b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de electromecánica.
- e) Analizar la información suministrada por los equipos de diagnosis, comparándola con las especificaciones dadas por el fabricante para determinar el proceso de mantenimiento y reparación.
- i) Aplicar las técnicas y métodos de operación pertinentes en el desmontaje, montaje y sustitución de elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctrico-electrónicos de los sistemas del vehículo para proceder a su mantenimiento y reparación.
- k) Realizar medidas, comparando los resultados con los valores de los parámetros de referencia para verificar los resultados de sus intervenciones.
- l) Analizar y describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- p) Reconocer y valorar contingencias, determinando las causas que las provocan y describiendo las acciones correctoras para resolver las incidencias asociadas a su actividad profesional

3- PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO Y MÓDULO.

Según el **Real Decreto 453/2010, de 16 de abril (BOE-21-05-2010)**:

1. Las personas con este perfil profesional ejercen su actividad en el sector de construcción y mantenimiento de vehículos, en los subsectores de automóviles, motocicletas y vehículos pesados.

Empresas de flotas de alquiler de vehículos, servicios públicos, transporte de pasajeros y mercancías.

Empresas fabricantes de vehículos y componentes.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				

Empresas dedicadas a la inspección técnica de vehículos.

Empresas dedicadas a la fabricación, venta y comercialización de equipos de comprobación, diagnosis y recambios de vehículos.

Empresas ubicadas en otros sectores productivos donde se realicen trabajos de mantenimiento de electromecánica (grupos electrógenos, cintas transportadoras movidas con motor de explosión, entre otros).

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

Electronicista de vehículos.

Electricista electrónico de mantenimiento y reparación en automoción.

Mecánico de automóviles.

Electricista de automóviles.

Electromecánico de automóviles.

Mecánico de motores y sus sistemas auxiliares de automóviles y motocicletas.

Reparador sistemas neumáticos e hidráulicos.

Reparador sistemas de transmisión y frenos.

Reparador sistemas de dirección y suspensión.

Operario de ITV.

Instalador de accesorios en vehículos.

Operario de empresas dedicadas a la fabricación de recambios.

Electromecánico de motocicletas.

Vendedor/distribuidor de recambios y equipos de diagnosis.

COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL MÓDULO.

Los objetivos del módulo Sistemas de Transmisión y Frenado, se encuentran dentro de la Unidad de Competencia nº 2 del correspondiente Real Decreto del título Mantener el tren de rodaje: frenos, transmisión, dirección y suspensión.

Sus realizaciones son:

- Realizar el diagnóstico de averías en el tren de rodaje de un vehículo, mediante la documentación técnica y los instrumentos de medida y control adecuados que permitan identificar la avería y las causas que la producen, en condiciones de seguridad.
- Mantener el sistema de frenado, consiguiendo la eficacia prescrita a cualquier régimen de marcha.
- Mantener conjuntos o subconjuntos mecánicos e hidráulicos, en el sistema de transmisión de fuerza, ajustando los parámetros de funcionamiento de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

- Verificar y restablecer la continuidad y funcionamiento en los circuitos neumáticos, hidráulicos o combinados, previa elección de los medios adecuados.

Conseguir los anteriores objetivos debe permitir que el alumnado alcance las dos capacidades terminales del módulo.

Las capacidades terminales correspondientes a este módulo son:

- Identificar las averías, (causas y efectos) de los sistemas de transmisión y frenado, analizando el funcionamiento de éstos, empleando los equipos, medios y técnicas de diagnóstico adecuadas.
- Operar diestramente los equipos, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el mantenimiento de los sistemas de transmisión y frenado.

4.- CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

El curso se desarrollará en periodo ordinario del 24 de septiembre al 24 de junio.

Durante el periodo comprendido entre la primera evaluación ordinaria y la segunda ordinaria (hasta el 24 de junio), para los alumnos que no la superen, se realizarán actividades de repaso y resolución de dudas basadas en contenidos de los RA no superados por parte del profesor que imparte el módulo.

Para los alumnos que superen el módulo en primera convocatoria ordinaria, se desarrollarán actividades de ampliación y consolidación por parte del Departamento de la Familia profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN
TÍTULO	Nº DE SEMANAS
1 La trasmisión en los vehículos	2
2 Embrague y convertidor de par	4
3 Cambios manuales, grupo reductores y diferenciales	5
4 Cambio automático	5
5 La transmisión, árboles y semiárboles	3
6 Transmisión en vehículos híbridos y eléctricos	3
7 Los frenos en los vehículos	3
8 Constitución y mantenimiento del sistema de frenos	5
9 Sistemas de seguridad en los frenos, freno de estacionamiento y frenado inteligente	3

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				

Unidad Didáctica Nº	EVALUACIÓN
1	1 ^a
2	1 ^a
3	1 ^a
4	2 ^a
5	2 ^a
6	2 ^a
7	3 ^a
8	3 ^a
9	3 ^a

5.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Caracteriza el funcionamiento del sistema de transmisión describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que lo constituyen.	16.66	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los elementos de transmisión de fuerzas del vehículo. b) Se ha relacionado las fuerzas que intervienen en los sistemas de transmisión con el desplazamiento del vehículo. c) Se han identificado los parámetros de funcionamiento de los sistemas interpretando la documentación técnica. d) Se han descrito las características de funcionamiento de los embragues, convertidores y sus sistemas de accionamiento. e) Se ha relacionado la constitución de las cajas de cambio y variadores de velocidad del vehículo con sus características de funcionamiento. f) Se ha descrito las características de funcionamiento de los diferenciales y elementos de transmisión del vehículo g) Se han identificado las funciones de los elementos de gestión electrónica y relationalo con la operatividad del sistema. h) Se ha mantenido una actitud de interés por la evolución de la tecnología en el sector.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

<p>2. Caracteriza el funcionamiento del sistema de frenos describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que lo constituyen.</p>	16.66	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha relacionado el funcionamiento de los elementos que constituyen los circuitos de frenos con los sistemas de accionamiento de los mismos. b) Se han calculado las fuerzas que actúan sobre las ruedas según el sistema de frenado utilizado. c) Se han identificado los elementos y piezas del circuito de frenos sobre el vehículo. d) Se han descrito las características de los sistemas de frenos del vehículo según su constitución. e) Se han identificado las características de los fluidos utilizados en los sistemas de frenos. f) Se han identificado los parámetros de funcionamiento de los sistemas interpretando la documentación técnica. g) Se ha interpretado la función de los elementos de gestión electrónica, y relacionado con la operatividad del sistema. h) Se han valorado la actitud el interés y la motivación en el sector
<p>3. Localiza averías en los sistemas de transmisión y frenado relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</p>	33.33	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica. b) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción. c) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando su puesta en servicio. d) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos. e) Se ha realizado la comprobación o medida de los parámetros estipulados. f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica. g) Se ha comprobado la ausencia de ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de fluidos. h) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados, determinando el elemento a sustituir o reparar. i) Se han determinado las causas que han provocado la avería. j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.					

4. Mantiene los sistemas de transmisión de fuerzas del vehículo interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.	16.66	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha interpretado la documentación técnica, y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento. b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio. c) Se han realizado las operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo las especificaciones técnicas. d) Se ha efectuado la reparación de componentes o elementos de los sistemas de transmisión de fuerza. e) Se han realizado los controles y ajustes de los parámetros estáticos y dinámicos siguiendo especificaciones técnicas. f) Se ha verificado, tras las operaciones realizadas, que se restituye la funcionalidad requerida en el sistema. g) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades. h) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.
5. Mantiene los sistemas de frenos interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.	16.66	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha interpretado la documentación técnica, y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento. b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio. c) Se han realizado las operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo las especificaciones técnicas. d) Se ha reparado el sistema de frenos asegurando la total ausencia de vibraciones, ruidos y deslizamientos anómalos. e) Se ha verificado la estanquidad del circuito de frenos y la frenada efectiva, teniendo en cuenta normas técnicas y de protección ambiental. f) Se han realizado los controles y ajustes de los parámetros estáticos y dinámicos siguiendo especificaciones técnicas. g) Se han reparado los sistemas antibloqueo de ruedas y de control de tracción del vehículo. h) Se ha verificado, tras las operaciones realizadas, que se restituye la funcionalidad requerida en el sistema. i) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.

La ponderación de los Resultados de Aprendizaje se aplicará a la hora de conformar la calificación final del módulo, una vez completado el proceso de enseñanza aprendizaje con la valoración del grado de consecución de dichos Resultados.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				

La nota de las evaluaciones parciales se obtendrá aplicando lo dispuesto en el apartado 5 de la presente programación puesto que en cada evaluación se trabajan contenidos asociados a uno o varios Resultados de Aprendizaje, pero no todos, por lo que no es posible aplicar aquella ponderación

5.1- RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RRAA	PONDERACIÓN R.A. EN NOTA FINAL	CCEE	UD	EVALUACIÓN
1. Caracteriza el funcionamiento del sistema de transmisión describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que lo constituyen.	16.66%	a,b,c,d,e,f,g,h	1,2,3,4, 5,6	1 ^a
2. Caracteriza el funcionamiento del sistema de frenos describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que lo constituyen.	16.66%	a,b,c,d,e,f,g,h,	7,8,9	2 ^a
3. Localiza averías en los sistemas de transmisión y frenado relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	33.33%	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9	3 ^a
4. Mantiene los sistemas de transmisión de fuerzas del vehículo interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.	16.66%	a,g,b,d,e,f,g,h,	1,2,3,4, 5,6,	1 ^a
5. Mantiene los sistemas de frenos interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.	16.66%	a,b,c,d,e,f,g,h,i	7,8,9	2 ^a

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN	 Castilla-La Mancha	
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				

5.2- PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Como instrumentos en la evaluación del aprendizaje tendrán como referente los criterios de evaluación definidos para cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo utilizando:

- PRUEBAS OBJETIVAS DE CONOCIMIENTOS
- REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE TIPO PRÁCTICO
- TRABAJOS ESCRITOS Y DE INVESTIGACIÓN

La adquisición de los conocimientos del Módulo será valorado en un proceso de evaluación continua, con calificaciones en multitud de apartados, que incluirán tanto pruebas escritas, pruebas prácticas o ejercicios hechos en clase, como trabajos sobre algún tema.

Se pondrá nota en cuantos apartados se estime conveniente, separándolos según sean pruebas objetivas de conocimientos, realización de actividades de tipo práctico o Actitudes. Estos corresponden a los siguientes elementos:

- 1) pruebas objetivas de conocimientos: son aquellos que se refieren a contenidos “teóricos”, como conocer los nombres de los componentes de un sistema, características etc...
- 2) realización de actividades de tipo práctico: se refieren a las habilidades de tipo práctico, como realizar el montaje y desmontaje de un conjunto, verificar componentes o sistemas, hacer mediciones con diversos instrumentos, etc.
- 3) Trabajos escritos: engloban el estudio de algún campo relacionado con los contenidos del módulo. Este trabajo debe realizarse desde unos contenidos concretos y actualizados que fomente el uso de las TIC por parte del alumnado e impulse y promueva el campo de la investigación.

Cuando algún resultado de aprendizaje , no tenga parte teórica , práctica o trabajos escritos su porcentaje recaerá sobre la parte correspondiente.

Para alcanzar una evaluación positiva es necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en cada uno de los apartados anteriores.

EVALUACIÓN INICIAL

Al inicio de curso y con la finalidad de conocer los conocimientos previos adquiridos por cada uno de los alumnos matriculados en este módulo, se realizará una prueba teórico-práctica que versará sobre contenidos básicos.

La información obtenida en estas pruebas servirá de guía para canalizar el inicio de los contenidos teóricos-prácticos de este módulo profesional.







PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTR.
----	------	------	----	----	--------

3	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica.	3.33%			Prueba escrita
	b) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.	3.33%			Prueba escrita
	c) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando su puesta en servicio.	3.33%	1		Prueba escrita
	d) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos.	3.33%	2		Prueba escrita
	e) Se ha realizado la comprobación o medida de los parámetros estipulados.	3.33%	3		Prueba escrita
	f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.	3.33%	4		Practica
	g) Se ha comprobado la ausencia de ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de fluidos.	3.33%	5		Practica
	h) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados, determinando el elemento a sustituir o reparar.	3.33%	6	3 ^a	Practica
	i) Se han determinado las causas que han provocado la avería.	3.33%	7		Practica
	j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.	3.33%	8		Practica
			9		Practica



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTR.
	a) Se ha interpretado la documentación técnica, y se ha relacionado con el sistema objeto mantenimiento.	2.08%			Practica
	b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio.	2.08%	1 2 3 4 5 6	1 ^a	Practica
	c) Se han realizado las operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo las especificaciones técnicas.	2.08%			Practica
4	d) Se ha efectuado la reparación de componentes o elementos de los sistemas de transmisión de fuerza.	2.08%			Practica
	e) Se han realizado los controles y ajustes de los parámetros estáticos y dinámicos siguiendo especificaciones técnicas.	2.08%			Practica
	f) Se ha verificado, tras las operaciones realizadas, que se restituye la funcionalidad requerida en el sistema.	2.08%			Practica
	g) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.	2.08%			Practica
	h) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.	2.08%			Practica



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTR.
	a) Se ha interpretado la documentación técnica, y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento.	1.85%		2	Practica
	b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio.	1.85%	7 8 9	2	Practica
	c) Se han realizado las operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo las especificaciones técnicas.	1.85%		2	Practica
5	d) Se ha reparado el sistema de frenos asegurando la total ausencia de vibraciones, ruidos y deslizamientos anómalos.	1.85%		2	Practica
	e) Se ha verificado la estanquidad del circuito de frenos y la frenada efectiva, teniendo en cuenta normas técnicas y de protección ambiental.	1.85%		2	Practica
	f) Se han realizado los controles y ajustes de los parámetros estáticos y dinámicos siguiendo especificaciones técnicas.	1.85%		2	Practica
	g) Se han reparado los sistemas antibloqueo de ruedas y de control de tracción del vehículo.	1.85%			Practica
	h) Se ha verificado, tras las operaciones realizadas, que se restituye la funcionalidad requerida en el sistema.	1.85%			Practica
	i) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.	1.85%			Practica

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				Castilla-La Mancha	

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN

Para aquellos alumnos/as que no hayan obtenido una calificación positiva en alguna de las evaluaciones se establecerá un sistema de recuperación, consistente en la realización de una prueba teórica o teórico-práctica, según proceda antes de la primera evaluación ordinaria.

La calificación de la **primera evaluación ordinaria** (junio) tendrá en cuenta todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación desarrollados durante el curso, aplicando los pesos de los criterios y las calificaciones parciales conforme a lo establecido en esta programación. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje.

Para alumnos que concurran a la **segunda evaluación ordinaria** (junio), la calificación de los mismos se realizará igual que para la primera evaluación ordinaria, salvo que se tendrá en cuenta que en el periodo desde primera a segunda evaluación ordinaria el alumno solo se recuperan aquellos resultados de aprendizaje y criterios de evaluación no superados y el resto mantendrán su peso como en la primera ordinaria. Para superar la evaluación habrá que obtener más de un 50% en la calificación en cada resultado de aprendizaje superando positivamente todos los criterios de evaluación aplicados a los resultados de aprendizaje.

ALUMNOS CON PERDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Según la Orden de Evaluación de la FP existe la posibilidad de que el alumno pierda el derecho a la Evaluación continua por faltar a lo largo del curso a más de un 20% de las horas totales del módulo (horas del módulo 162); es decir, faltar a más de 32 horas de clase. En este caso, los alumnos afectados tienen derecho a un examen final en el mes de Junio, que constará de una parte teórica y otra práctica y tendrá una duración máxima de 3 horas en total.

ALUMNADO CON MÓDULO PENDIENTE

El alumnado que haya accedido a 2º curso sin haber superado este módulo será evaluado con una prueba escrita/práctica de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del mismo.

	MANUAL DE GESTIÓN DEL CENTRO	MD01-EA02	PROGRAMACIÓN		
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.				Castilla-La Mancha	

PROCESO DE EVALUACIÓN ADAPTADO POR EL COVID 19:

- 1- El instrumento de evaluación para el aprendizaje serán actividades del libro de texto, trabajos escritos y de investigación que tendrán como referencia los criterios de evaluación definidos en cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo.

Si la situación lo permitiese se podría hacer a criterio del profesor un examen presencial al final del periodo con el ánimo de valorar diferentes resultados que quedase pendientes en los diferentes trabajos, si no fuese posible el examen presencial se cambiaría por un examen mediante la plataforma digital más asequible para el alumno.

- 2- Los criterios de evaluación que tienen en la programación un instrumento de evaluación de prueba práctica o prueba escrita pasan a realizarse a través de trabajos escritos y actividades de carácter teórico o teórico-práctico, con en el mismo porcentaje y peso establecido con anterioridad.
- 3- El profesor notificará a los alumnos las actividades o el plan de recuperación por escrito a través de dos medios telemáticos diferentes (entorno virtual). Las notificaciones se realizaran simultáneamente a través de la plataforma Educamos y a la cuenta personal de correo electrónico facilitada por el alumno.
- 4- Para alcanzar una evaluación positiva el alumno deberá enviar terminadas las actividades programadas por el profesor a uno de los dos medios telemáticos facilitados. Bien a través de la plataforma Educamos o en la cuenta de correo electrónico fctelectromecanica@gmail.com en el plazo acordado para cada una de ellas.
- 5- Cuando el profesor reciba las actividades, una vez corregidas podrá solicitar al alumno la modificación en un plazo prudencial de la parte o partes de la actividad que no se consideren correctamente realizadas.
- 6- Para aclaración de dudas o preguntas respecto a la realización de las actividades y trabajos, los alumnos pondrán ponerse en contacto con el profesor cuantas veces consideren necesarias a través de cualquiera de las dos vías telemáticas mencionadas anteriormente.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 1 de 15	

1. INTRODUCCIÓN.

(A las prioridades establecidas en el Proyecto Educativo y a las características generales del alumnado que se incluyen a continuación, cada Departamento podrá añadir, en su caso, las propias de cada materia, ámbito o módulo)

- **Sistemas de transmisión y trenes de rodaje** se encuentra enmarcado dentro del Ciclo Formativo de Grado Superior con el Título “Técnico Superior en Automoción” dentro de la Familia Profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos. Se imparte en el segundo curso del ciclo y cuenta con un total de 198 horas.

Los contenidos de este Módulo Profesional los situamos dentro del área de reparaciones de electromecánica de vehículo, donde el alumno conocerá los principales métodos de mantenimiento y reparación de los sistemas de transmisión y rodaje.

Este Módulo profesional está directamente vinculado con una de las ocupaciones que determina el Título de Técnico Superior en Automoción

Jefe del área de electromecánica.

Recepcionista de vehículos.

Jefe de taller de vehículos de motor.

Encargado de ITV.

Perito tasador de vehículos.

Jefe de servicio.

Las unidades didácticas programadas se realizan sobre el tipo de vehículos que las empresas de la provincia de Cuenca más venden y realizan el posterior mantenimiento.

Las actividades extraescolares planteadas por el departamento, visitas a empresas del entorno y ferias ayudan vincular los estudios con la actividad empresarial conquense..

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 2 de 15		

La creciente competitividad en el mundo empresarial exige profesionales capaces de desarrollar su actividad en un entorno de gestión de calidad, con importancia en la seguridad, la higiene y el respeto al medio ambiente.

2. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

Los objetivos generales del ciclo están recogidos en la programación la familia profesional de Transporte y Mantenimiento de vehículos a la que nos remitimos en este apartado.

En particular, este módulo contribuye significativamente a alcanzar los objetivos siguientes:

- a) Obtener un prediagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente.
- b) Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones.
- c) Realizar tasaciones y elaboración de presupuestos en el área de carrocería y electromecánica.
- d) Planificar los procesos de mantenimiento en un taller de reparación de vehículos, haciendo que se cumplan los métodos y tiempos establecidos.
- j) Gestionar la limpieza y el orden en el lugar de trabajo cumpliendo los requisitos de salud laboral y de impacto medioambiental.

3. PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO Y MÓDULOS.

El perfil profesional del título se determina por la competencia general y las competencias profesionales, personales y sociales contenidas en el Real Decreto 1796/2008, de 3 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Automoción y se fijan sus enseñanzas mínimas y que aparecen recogidas en la programación de la familia profesional de transporte y mantenimiento de vehículos a la que nos remitimos en este apartado.

El presente módulo contribuye a la adquisición de dichas competencias y más especialmente a las siguientes:

UCO139_3: Planificar los procesos de reparación de los sistemas de transmisión de fuerza y trenes de rodaje, controlando la ejecución de los mismos.

4. SECUENCIACIÓN POR CURSOS Y MÓDULOS DE:

4.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. *Debe incluir ponderación de los mismos en la calificación.*

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
1.-Realiza montajes de circuitos de fluidos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.	20	<ul style="list-style-type: none"> -a) Se han descrito las características de los fluidos utilizados en los sistemas hidráulicos y neumáticos de vehículos. (C. E.) -b) Se ha interpretado la documentación técnica relacionando su simbología con las especificaciones y características de los elementos. -c) Se ha realizado el esquema del circuito aplicando la simbología normalizada. -d) Se ha calculado la perdida de carga en los circuitos de fluidos mediante el uso de tablas. -e) Se han determinado los elementos que constituyen el circuito teniendo en cuenta su operatividad. -f) Se ha montado el circuito verificando que no se producen interferencia entre los elementos del mismo y no existen fugas. -g) Se han medido parámetros de funcionamiento y realizado el ajuste de los mismos. -h) Se ha verificado la idoneidad de los elementos que constituyen el circuito en función de la operatividad final. -i) Se ha verificado que el circuito montado se ajusta a especificaciones y se obtiene la operatividad estipulada.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
2..- Interpreta la operatividad de los sistemas que componen el tren de rodaje y de transmisión de fuerzas relacionando su funcionalidad con los procesos de mantenimiento.	10	<p>a)- Se han realizado diagramas de funcionamiento de los sistemas que componen el tren de rodaje y de transmisión de fuerza.(C. E.)</p> <p>b)- Se ha descrito el funcionamiento de los elementos que constituyen los sistemas.</p> <p>c)- Se han dibujado los esquemas representativos de los sistemas utilizando simbología normalizada.</p> <p>d)- Se ha descrito la interrelación entre los sistemas de tren de rodaje y de transmisión de fuerza.</p> <p>e)- Se han descrito los parámetros de funcionamiento de los sistemas y el ajuste de los mismos.</p> <p>f)- Se han descrito los elementos de gestión electrónica y se ha relacionado su función con la operatividad del sistema.</p> <p>g)- Se ha descrito la extracción y carga de datos de las centrales electrónicas y la puesta a cero de las mismas.</p> <p>h)- Se han identificado sobre el vehículo los elementos que constituyen los sistemas.</p>
3. Diagnóstica averías en los sistemas de transmisión y trenes de rodaje, interpretando las indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.	10	<p>a) Se han descrito los métodos y equipos de diagnóstico relacionándolos con la sintomatología dada por la avería.(C. E.)</p> <p>b) Se ha seleccionado la documentación técnica relacionada con el proceso para el diagnóstico de la acería.</p> <p>c) Se han seleccionado los equipos de medida y se han conexiónado al sistema objeto de diagnóstico realizando su puesta en marcha y calibrado.</p> <p>d) Se ha realizado el diagrama de secuencia lógica del proceso de diagnosis de la avería ayudándose cuando proceda de diagramas causa-efecto.</p> <p>e) Se ha realizado la extracción de datos de las centralitas electrónicas para determinar la avería.</p> <p>f) Se ha realizado la medición de parámetros en los sistemas, comparándolos con los datos en especificaciones técnicas.</p> <p>g) Se ha identificado la avería y localizado su ubicación.</p> <p>h) Se han evaluado diferentes alternativas de reparación en función del diagnóstico determinando el procedimiento que hay que utilizar.</p>

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 4 de 15

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
4. Determina los procedimientos de reparación analizando las causas y efectos de las averías encontradas.	10	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha definido el problema, consiguiendo enunciar de forma clara y precisa el mismo.(C. E.) b) Se han comparado los valores de los parámetros de diagnóstico con los datos en la documentación técnica a fin de determinar los elementos que hay que reparar o sustituir. c) Se han consultado las unidades de auto diagnosis comparando la información suministrada con especificaciones técnicas. d) Se ha determinado la causa de la avería, identificando posibles interacciones entre diferentes sistemas que se pueden plantear. e) Se ha realizado un esquema de secuenciación lógica de las operaciones a realizar. f) Se han generado diferentes alternativas de reparación en función del diagnóstico. g) Se ha justificado la alternativa elegida. h) Se han determinado los equipos y herramientas que se deben utilizar según el procedimiento elegido.
5. Realiza operaciones de mantenimiento de los sistemas de suspensión, dirección y frenos, interpretando técnicas definidas.	20	<ul style="list-style-type: none"> a)) Se han seleccionado la documentación técnica y los medios y equipos necesarios para realizar las operaciones.(CP) b) Se ha realizado el desmontaje, montaje y ajustes de los elementos que constituyen la suspensión, dirección y sistemas de frenos y se ha verificado su estado. c) Se ha realizado la recarga de fluidos en los circuitos y se ha verificado las presiones de trabajo. d) Se ha comprobado que no existen ruidos anómalos en los circuitos y sistemas en los que ha intervenido. e) Se ha verificado el estado de conducciones, válvulas, repartidores y se ha realizado su mantenimiento en función de su estado. f) Se ha desmontado, montado y verificado el estado de los captadores y componentes electrónicos, realizando los ajustes establecidos. g) Se ha realizado la recarga de datos y se ha borrado la memoria de averías de las centrales electrónicas. h) Se ha realizado el ajuste de parámetros de los sistemas y circuitos a los valores especificados en documentación técnica. i) Se ha verificado que las intervenciones realizadas restituyen la funcionalidad y la interacción entre sistemas es la correcta.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	

MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MD 75010201 | Revisión: 2 | Fecha: 01/09/2017 | Página 5 de 15

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
6.-Realiza operaciones de mantenimiento de embragues, convertidores, cambios, diferenciales y elementos de transmisión, interpretando técnicas definidas.	20	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha efectuado la preparación y calibración de los equipos y herramientas necesarias para realizar las operaciones. (CP) b) Se ha realizado un esquema de la secuencia de operaciones a realizar. c) Se ha realizado el desmontaje, montaje y reglaje de los elementos que forman los sistemas de transmisión de fuerzas comprobando su estado. d) Se han determinado las piezas a sustituir en los sistemas intervenidos. e) Se ha realizado la carga de fluidos en los sistemas y comprobado la estanqueidad de los mismos. f) Se ha realizado el ajuste de parámetros preestablecido. g) Se ha verificado tras la reparación que los sistemas cumplen la operatividad y calidad requerida. h) Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas. i) Se han efectuado las distintas operaciones con los cuidados, orden y limpieza requerida. •
7.-Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.	10	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha evaluado el orden y limpieza de las instalaciones y equipos como primer factor de seguridad.(CE) b) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales. c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones. d) Se han manipulado materiales, herramientas, maquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo. e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva. f) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones

* La ponderación de los Resultados de Aprendizaje se aplicará a la hora de conformar la calificación final del módulo, una vez completado el proceso de enseñanza aprendizaje con la valoración del grado de consecución de dichos Resultados.

La nota de las evaluaciones parciales se obtendrá aplicando lo dispuesto en el apartado 5 de la presente programación puesto que en cada evaluación se trabajan contenidos asociados a uno o varios Resultados de Aprendizaje, pero no todos, por lo que no es posible aplicar aquella ponderación.

4.2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZ.	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	Nº DE SESIONES	EV.
1	<ul style="list-style-type: none"> - Prevención de riesgos laborales y tratamiento de residuos <p>Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental: Normativa de prevención de riesgos laborales relativa al mantenimiento de vehículos. Factores y situaciones de riesgo. Medios y equipos de protección. Prevención y protección colectiva. Normativa reguladora en gestión de residuos. Clasificación y almacenamiento de residuos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento y recogida de residuos. 	1 semana 10 horas	1 ^a
2	<ul style="list-style-type: none"> - Neumática, análisis de circuitos, realización y verificación de montajes. <p>Instalaciones neumáticas. Características y propiedades de los fluidos. Estructura, función y aplicación de componentes. Interpretación de esquemas normalizados. Técnicas de hidráulica proporcional y servoválvulas. Estructura del circuito proporcional. Controles proporcionales (presión, caudal y dirección). Cartas electrónicas de control. Diagnosis y mantenimiento de los circuitos neumáticos.</p>	4 semanas 40 horas	1 ^a
3	Hidráulica, análisis de circuitos, realización y verificación de montajes. <p>Instalaciones hidráulicas: Características y propiedades de los fluidos. Estructura de los circuitos (abiertos y cerrados). Estructura, función y aplicación de componentes. Interpretación de esquemas normalizados. Técnicas de hidráulica proporcional y servoválvulas. Estructura del circuito proporcional. Controles proporcionales (presión, caudal y dirección). Cartas electrónicas de control. Diagnosis y mantenimiento de los circuitos hidráulicos.</p>	2 semanas 20 h.	1 ^a ^a

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 6 de 15		

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZ.	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	Nº DE SESIONES	EV.
4	<p>Embragues y convertidores de par</p> <p>Sistemas de transmisión de fuerza y tren de rodaje: Principios físicos que actúan sobre el vehículo. Funcionamiento, características y propiedades de los siguientes sistemas: Embragues y convertidores. Procedimientos de reparación.</p>	2 semanas 20 horas	1ª
5	<p>Cambios manuales y automáticos</p> <p>Cambios manuales y automáticos. Gestión electrónica de los sistemas del tren de rodaje y transmisión. Simbología asociada a los circuitos. Diagnosis de averías en los sistemas transmisión de fuerza y trenes de rodaje: Definición de problema. Equipos y medios de medición, control y diagnosis. Interpretación de parámetros: de lectura directa y de los suministrados por los equipos de autodiagnóstico del vehículo. Técnicas de diagnóstico no guiadas. Procedimientos de reparación.</p>	2 semanas 20 horas	1ª

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 7 de 15	

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS			TEMPORALIZ.	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS		Nº DE SESIONES	EV.
6	<p>- Grupo cónico, diferenciales</p> <p>Diferenciales y elementos de transmisión. Simbología asociada a los circuitos.</p> <p>Diagnosis de averías en los sistemas transmisión de fuerza y trenes de rodaje: Definición de problema. Equipos y medios de medición, control y diagnosis. Interpretación de parámetros: de lectura directa y de los suministrados por los equipos de autodiagnosis del vehículo. Técnicas de diagnóstico no guiadas.</p>		2 semanas 20 horas	2ª
7	<p>Transmisiones 4x4 y semiárboles</p> <p>Servotransmisiones. Simbología asociada a los circuitos.</p> <p>Diagnosis de averías en los sistemas transmisión de fuerza y trenes de rodaje: Definición de problema. Equipos y medios de medición, control y diagnosis. Interpretación de parámetros: de lectura directa y de los suministrados por los equipos de autodiagnosis del vehículo. Técnicas de diagnóstico no guiadas.</p>		2 semanas 20 horas	2ª
8	<p>- La dirección de los vehículos</p> <p>- Direcciones. Ruedas y neumáticos. Cotas de dirección: - Verificación y ajuste.</p>		2 semanas 20horas	2ª
9	<p>- Suspensiones</p> <p>- Estudio y cálculo de oscilaciones. - Suspensiones. Procedimientos de reparación.</p>		2 semanas 20 h.	2ª
10	<p>Frenos, A.B.S/ESP</p> <p>Frenos. Procedimientos de reparación. Interpretación de parámetros: de lectura directa y de los suministrados por los equipos de autodiagnosis del vehículo.</p>		2 semanas 20 h.	2ª
	-			
	-			

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 8 de 15



4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RRAA	PONDERACIÓN R.A. EN NOTA FINAL	CCEE	UD	EV
. 1. Realiza montajes de circuitos de fluidos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.	20%	a) - i)	2	1 a
		d) - f)	3	1 a
2..- Interpreta la operatividad de los sistemas que componen el tren de rodaje y de transmisión de fuerzas relacionando su funcionalidad con los procesos de mantenimiento.	10%	a) - g)	4 6	2 a
3. Diagnostica averías en los sistemas de transmisión y trenes de rodaje, interpretando las indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.	10%	a) - i)	5 7	2 a
4. Realiza operaciones de mantenimiento de los sistemas de suspensión, dirección y frenos, interpretando técnicas definidas.	25%	a) - h)	8 9 10	3 a
5. Realiza operaciones de mantenimiento de los sistemas de suspensión, dirección y frenos, interpretando técnicas definidas.	15%	a) - f)	9	3 a
6. -Realiza operaciones de mantenimiento de embragues, convertidores, cambios, diferenciales y elementos de transmisión, interpretando técnicas definidas.	15%	a) - i)	1	1 ^a

7 Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.	10%	a) - i)	1	1ª
---	-----	---------	---	----

5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Debe incluir instrumentos de evaluación, ponderación de los mismos en la calificación; así como el de la evaluación del alumnado con pérdida de evaluación continua.

Como instrumentos en la evaluación utilizaremos:

PRUEBAS OBJETIVAS DE CONOCIMIENTOS que consistirán en la realización de pruebas escritas, de los resultados de aprendizaje de las unidades didácticas impartidas en cada trimestre.

REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES Y CONTROLES PRÁCTICOS que consistirán en la valoración de los resultados de aprendizaje que corresponda, evaluando el desarrollo de las actividades prácticas que se plantean, se puede realizar una práctica al final de cada trimestre, así como el desarrollo de las prácticas planteadas en las clases.

Al finalizar los trabajos prácticos se realizará una memoria resumen de toda la práctica. Observación directa en clase con el objeto de valorar el cuidado y trato de herramientas y equipos así como la observancia de las normas de seguridad e higiene y el tratamiento de los residuos.

5.1.-SISTEMA DE RECUPERACIÓN

Para aquellos alumnos/as que no hayan obtenido una calificación positiva en la evaluación se establecerá una prueba de recuperación en la siguiente, consistente en la realización de una prueba teórica, escrita o teórico-práctica, según proceda por el tipo de contenidos.

Para poder hacer media entre la teoría y la práctica, deberá obtener como mínimo un cinco en cada apartado.

Según la Orden de Evaluación de la FP existe la posibilidad de que el alumno pierda el derecho a la Evaluación continua por faltar a lo largo del curso a más de un 20% de las horas totales del módulo (horas del módulo 200); es decir, faltar a más de 40 horas de clase. En este caso, los alumnos afectados tienen derecho a un examen final en el mes de Junio, que constará de una parte teórica y otra práctica y tendrá una duración de 4 horas en total: 1:30 horas para el examen teórico y 2:30 horas para el práctico, que se desarrollará a continuación.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN			
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA					 	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 10 de 15		

3.	<p>a) Se han descrito los métodos y equipos de diagnóstico relacionándolos con la sintomatología dada por la avería.(C. E.)</p> <p>b) Se ha seleccionado la documentación técnica relacionada con el proceso para el diagnóstico de la acería.</p> <p>c) Se han seleccionado los equipos de medida y se han conexiónado al sistema objeto de diagnóstico realizando su puesta en marcha y calibrado.</p> <p>d) Se ha realizado el diagrama de secuencia lógica del proceso de diagnosis de la avería ayudándose cuando proceda de diagramas causa-efecto.</p> <p>e) Se ha realizado la extracción de datos de las centralitas electrónicas para determinar la avería.</p> <p>f) Se ha realizado la medición de parámetros en los sistemas, comparándolos con los datos en especificaciones técnicas.</p> <p>g) Se ha identificado la avería y localizado su ubicación.</p> <p>h) Se han evaluado diferentes alternativas de reparación en función del diagnóstico determinando el procedimiento que hay que utilizar.</p>	12.5% 12.5% 12.5% 12.5% 12.5% 12.5% 12.5% 12.5%	3, 4, 5, 6 7	1 ^a	Prueba práctica
4.	<p>a) Se ha definido el problema, consiguiendo enunciar de forma clara y precisa el mismo.(C. E.)</p> <p>b) Se han comparado los valores de los parámetros de diagnóstico con los dados en la documentación técnica a fin de determinar los elementos que hay que reparar o sustituir.</p> <p>c) Se han consultado las unidades de auto diagnosis comparando la información suministrada con especificaciones técnicas.</p> <p>d) Se ha determinado la causa de la avería, identificando posibles interacciones entre diferentes sistemas que se pueden plantear.</p> <p>e) Se ha realizado un esquema de secuenciación lógica de las operaciones a realizar.</p> <p>f) Se han generado diferentes alternativas de reparación en función del diagnóstico.</p> <p>g) Se ha justificado la alternativa elegida.</p> <p>h) Se han determinado los equipos y herramientas que se deben utilizar según el procedimiento elegido.</p>	12.5% 12.5% 12.5% 12.5% 12.5% 12.5% 12.5% 12.5%	6 2 4 6	2 ^a	Prueba práctica

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN		 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA				
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 11 de 15	

5.	a) Se han seleccionado la documentación técnica y los medios y equipos necesarios para realizar las operaciones.(CP) b) Se ha realizado el desmontaje, montaje y ajustes de los elementos que constituyen la suspensión, dirección y sistemas de frenos y se ha verificado su estado. c) Se ha realizado la recarga de fluidos en los circuitos y se ha verificado las presiones de trabajo. d) Se ha comprobado que no existen ruidos anómalos en los circuitos y sistemas en los que ha intervenido. e) Se ha verificado el estado de conducciones, válvulas, repartidores y se ha realizado su mantenimiento en función de su estado. f) Se ha desmontado, montado y verificado el estado de los captadores y componentes electrónicos, realizando los ajustes establecidos. g) Se ha realizado la recarga de datos y se ha borrado la memoria de averías de las centrales electrónicas. h) Se ha realizado el ajuste de parámetros de los sistemas y circuitos a los valores especificados en documentación técnica. i) Se ha verificado que las intervenciones realizadas restituyen la funcionalidad y la interacción entre sistemas es la correcta.	11% 11% 11% 11% 11 % 11% 11% 11% 12%	8, 9, 10	2	Prueba Práctica Prueba práctica Prueba práctica Prueba Práctica Prueba práctica Prueba práctica Prueba práctica Prueba práctica Prueba práctica
6	a) Se ha efectuado la preparación y calibración de los equipos y herramientas necesarias para realizar las operaciones. (CP) b) Se ha realizado un esquema de la secuencia de operaciones a realizar. c) Se ha realizado el desmontaje, montaje y reglaje de los elementos que forman los sistemas de transmisión de fuerzas comprobando su estado. d) Se han determinado las piezas a sustituir en los sistemas intervenidos. e) Se ha realizado la carga de fluidos en los sistemas y comprobado la estanqueidad de los mismos. f) Se ha realizado el ajuste de parámetros preestablecido. g) Se ha verificado tras la reparación que los sistemas cumplen la operatividad y calidad requerida. h) Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas. i) Se han efectuado las distintas operaciones con los cuidados, orden y limpieza requerida. •	11% 11% 11% 11% 11 % 11% 11% 11% 12%	1 3 4 5 6 7 8 9 10 11	1 2	Prueba escrita Prueba Escrita Escrita Escrita Escrita prueba práctica Prueba práctica

7	a) Se ha evaluado el orden y limpieza de las instalaciones y equipos como primer factor de seguridad.(CE)	16.6%	1 3 4	2 Y 3	Prueba escrita
	b) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.	16.6%	5 6 7		Prueba escrita
	c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	16.6%	8 9 10		Prueba escrita
	d) Se han manipulado materiales, herramientas, maquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	16.6%	11		Prueba práctica
	e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	16.6%			Prueba práctica
	f) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones	16.6%			Prueba escrita

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 12 de 15

5.1.1. Alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones.

Cuando al aplicar los procedimientos descritos en el apartado anterior un/a alumno/a sea calificado negativamente en una evaluación, se le planificarán actividades de recuperación y será nuevamente evaluado mediante una prueba escrita u otro instrumento que se determine. Si persiste el resultado negativo, se realizará una prueba de recuperación final en junio, que incluirá toda la materia pendiente.

5.1.2. Alumnado que pierde el derecho a la evaluación continua por faltas de asistencia a clase

Cuando un alumno o alumna acumule 19 (20% de las 95 horas de carga lectiva del módulo) faltas injustificadas de asistencia a clase, o el 20% de las horas de carga lectiva del módulo en cómputo trimestral, perderá el derecho a la evaluación continua. En este supuesto no podrá aplicarse el procedimiento de evaluación ordinario descrito en el apartado 5.1.1 por lo que se evaluará al alumnado con una prueba escrita o práctica de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del curso. La calificación final del módulo será la resultante de la corrección de dicha prueba, con redondeo, en su caso, al entero más próximo.

5.1.3. Alumnado con módulo pendiente.

5.2. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

Debe incluir el sistema de recuperación de evaluaciones anteriores y del alumnado con módulos pendientes.

Se procederá conforme a lo dispuesto en el apartado 5.1.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 13 de 15		

6. METODOLOGÍA GENERAL *(métodos de trabajo, organización de tiempos, agrupamientos y espacios, materiales y recursos didácticos, libros de texto)*

METODOLOGÍA

El método para desarrollar cada una de las unidades didácticas 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 y contenidos mínimos, el profesor y los alumnos han de ser conscientes del objetivo que se pretende alcanzar, 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 realizar las prácticas. Para ello, el profesor realizará, si es necesario, una demostración de cómo realizar la práctica y las medidas de seguridad personales, seguidamente los alumnos individualmente o agrupados realizaran la práctica programada. Durante el desarrollo de la práctica el profesor en el seguimiento puede plantear nuevas cuestiones y dificultades añadidas, a la vez que resolverá las dudas que el alumnado plantea.

Se utilizará como libros de consulta y texto.

Sistemas de transmisión y frenado de la editorial EDITEX

Sistemas de fluidos dirección y suspensión. De la editorial Mc Millan.

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS *con indicación de objetivos, espacio, tiempo y recursos a utilizar*

ACTIVIDAD	CUÁNDO	RECURSOS	OBJETIVOS
		-	

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN	
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 15 de 15



ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN.

Para el alumnado que no adquiera las realizaciones profesionales en el desarrollo de los distintos contenidos a lo largo del curso (se incluye tanto el alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones como el que suspende en marzo el módulo y es convocado a la prueba de junio) se analizarán las causas (tiempo de estudio insuficiente, falta de comprensión/dificultad de algunos contenidos, falta de elaboración de las tareas propuestas...) y en función de las mismas se concretarán actividades de recuperación individualizadas (resolución de dudas en horas complementarias del profesor, planteamiento y corrección de prácticas similares a las realizadas en clase, revisión conjunta alumno/profesor del trabajo y de los exámenes realizados incidiendo en los errores cometidos y su subsanación, repaso/estudio de los contenidos por parte del alumno...), que serán registradas en la ficha del alumno del cuaderno del profesorado. El profesor informará individualmente al alumno/a de tales actividades, el periodo de su realización y la fecha prevista para su evaluación.

8. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros. La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

10 DESARROLLO DEL CURSO EN CASO DE COMFINAMIENTO.

10.1.- Confinamiento de un grupo de alumnos'

Los alumnos confinados realizarán los trabajos escritos sobre la unidad que se está desarrollando en clase y programada que el profesor le mandará.

Las clases teóricas que el profesor imparte a su grupo, los alumnos las seguirán desde su casa con los medios digitales disponibles.

10.2.-Comfinamiento de todo el grupo.

Al confinarse todo el grupo las clases prácticas en talleres no se pueden realizar y se sustituyen por trabajos escritos de investigación sobre las unidades programadas.

Las clases teóricas que el profesor programe a su grupo, los alumnos las seguirán desde su casa con los medios digitales disponibles.

10.3 Evaluación

La evaluación de alumnos confinados se realizará sobre los trabajos presentados y con pruebas escritas si se considera necesario.

11. ANEXOS:

10.1. PRESUPUESTO

10.2. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO

(Con indicación de los niveles de competencia que, con relación a los contenidos mínimos, se deben alcanzar en cada uno de los módulos y ciclos, así como los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación)

10.3. PLAN DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE EVALUACIÓN

(Con indicación de objetivos, actuaciones, calendario y participantes en materia de coordinación docente, así como las relativos a la coordinación de los procedimientos de evaluación y los criterios de evaluación y calificación)

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
MD 75010201 Revisión: 2 Fecha: 01/09/2017 Página 1 de 15		

1. INTRODUCCIÓN.

(A las prioridades establecidas en el Proyecto Educativo y a las características generales del alumnado que se incluyen a continuación, cada Departamento podrá añadir, en su caso, las propias de cada materia, ámbito o módulo)

- **Tratamiento y recubrimiento de superficies** se encuentra enmarcado dentro del Ciclo Formativo de Grado Superior con el Título “Técnico Superior en Automoción” dentro de la Familia Profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos. Se imparte en el primer curso del ciclo y cuenta con un total de 200 horas.

Los contenidos de este Módulo Profesional los situamos dentro del área de reparaciones de carrocería de vehículo, donde el alumno conocerá los principales métodos de reparación y pintado de.

Por todo ello el alumno principalmente aprenderá a realizará operaciones de preparación de superficies, con tratamientos anticorrosivos, masillado, aparejado y pintado de piezas metálicas y de plástico.

Este Módulo profesional está directamente vinculado con una de las ocupaciones que determina el Título de Técnico Superior en Automoción “Jefe del área de carrocería”. Las unidades didácticas programadas se realizan sobre el tipo de vehículos que las empresas de la provincia de Cuenca más venden y realizan el posterior mantenimiento.

Las actividades extraescolares planteadas por el departamento, visitas a empresas del entorno y ferias ayudan vincular los estudios con la actividad empresarial conquense..

La creciente competitividad en el mundo empresarial exige profesionales capaces de desarrollar su actividad en un entorno de gestión de calidad, con importancia en la seguridad, la higiene y el respeto al medio ambiente.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 2 de 15



2. OBJETIVOS GENERALES POR CICLO Y MÓDULO.

Los objetivos generales del ciclo están recogidos en la programación la familia profesional de Transporte y Mantenimiento de vehículos a la que nos remitimos en este apartado.

En particular, este módulo contribuye significativamente a alcanzar los objetivos siguientes:

- a) Obtener un prediagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente.
- b) Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones.
- c) Realizar tasaciones y elaboración de presupuestos en el área de carrocería y electromecánica.
- d) Planificar los procesos de mantenimiento en un taller de reparación de vehículos, haciendo que se cumplan los métodos y tiempos establecidos.
- e) Gestionar el área de recambios de vehículos, teniendo en cuenta las existencias en función de las variables de compra y venta.
- k) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.

3. PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL DEL CICLO Y MÓDULOS.

El perfil profesional del título se determina por la competencia general y las competencias profesionales, personales y sociales contenidas en el Real Decreto 1796/2008, de 3 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Automoción y se fijan sus enseñanzas mínimas y que aparecen recogidas en la programación de la familia profesional de transporte y mantenimiento de vehículos a la que nos remitimos en este apartado.

El presente módulo contribuye a la adquisición de dichas competencias y más especialmente a las siguientes:

- a) Obtener un prediagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente.
- b) Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones.
- c) Realizar tasaciones y elaboración de presupuestos en el área de carrocería
- d) Planificar los procesos de mantenimiento en un taller de reparación de vehículos, haciendo que se cumplan los métodos y tiempos establecidos.

4. SECUENCIACIÓN POR CURSOS Y MÓDULOS DE:

4.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. *Debe incluir ponderación de los mismos en la calificación.*

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
<p>1. Determina el proceso de reparación que hay que aplicar analizando las características de las diferentes capas de protección, igualación y embellecimiento de superficies.</p>	15	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han descrito los factores de ataque de la corrosión al vehículo y los procesos de protección activa y pasiva. (C.E) b) Se ha explicado las características de los productos utilizados en la protección, igualación y embellecimiento de superficies y se les ha relacionado con las zonas del vehículo y con los procesos.(C.E) c) Se han descrito las características de los equipos, máquinas y medios y se les ha relacionado con los procesos. (C.E) d) Se han identificado las distintas capas de protección y embellecimiento de las superficies, mediante procesos de lijado. (C.E) e) Se han relacionado los productos que hay que utilizar con las capas de protección, igualación y embellecimiento en función del material del elemento (metálico o sintético). (C.E) f) Se ha identificado el tipo de pintura (sintético, acrílico, monocapa, bicapa, entre otros) del vehículo mediante la técnica del disolvente y de la lija. (C.E) g) Se ha seleccionado el procedimiento de trabajo según especificaciones del fabricante. (C.E) h) Se ha determinado la secuencia de operaciones siguiendo el procedimiento establecido. (C.E) i) Se ha determinado el acabado final para cumplir las especificaciones técnicas y la calidad requerida.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 3 de 15

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
2.- Aplica técnicas de protección, igualación, sellado e insonorización de superficies, interpretando procedimientos de trabajo.	20	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han efectuado los procesos de decapado, preparación y limpieza de la zona a reparar comprobando el estado de la superficie. (C.P) b) Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado la simbología y especificaciones con el proceso y los productos a aplicar. (C.P) c) Se han valorado materiales y tiempos empleados en los procesos de protección e igualación de superficies, ajustándose a los especificados por el fabricante del vehículo. (C.P) d) Se ha realizado la preparación de productos siguiendo las reglas de proporcionalidad y viscosidad. (C.P) e) Se ha realizado el ajuste de parámetros de equipos e instalaciones. (C.P) f) Se ha realizado el enmascarado en aquellas zonas que no van a ser pulverizadas. (C.P) g) Se ha efectuado la aplicación de productos anticorrosivos, de relleno, selladores, espumas e insonorizantes entre otros, seleccionando los productos y la zona de aplicación. (C.P) h) Se ha realizado la secuencia de operaciones siguiendo el procedimiento establecido, según especificaciones del fabricante. (C.P) i) Se ha comprobado que el trabajo realizado cumple con la calidad requerida. (C.P)
3. Aplica las técnicas de colorimetría, para obtener el color de la pintura del vehículo analizando las reglas de formulación y mezcla estipuladas.	10	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han explicado las técnicas de colorimetría para la obtención de colores a partir de básicos. (C.P) b) Se ha explicado la distribución de los colores en un círculo cromático y la utilización de éste. (C.P) c) Se ha identificado el color de la pintura del vehículo mediante el código de la placa de características y la carta de colores. (C.P) d) Se han identificado los productos que hay que mezclar para la obtención de la pintura, interpretando la documentación técnica del fabricante. (C.P) e) Se ha realizado la mezcla de productos según especificaciones, con los medios estipulados. (C.P) f) Se han realizado ensayos en la cámara cromática efectuando ajustes de color en los casos necesarios. (C.P) g) Se ha realizado la activación de la pintura respetando las reglas de proporcionalidad y viscosidad. (C.P) h) Se ha realizado el pintado de probetas verificando que coincide con el color del vehículo. (C.P) i) Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas. (C.P)

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
4. Aplica las técnicas de embellecimiento de superficies, interpretando las especificaciones dadas y los procedimientos definidos.	25	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha interpretado la documentación técnica del fabricante de la pintura, determinando los parámetros a ajustar y la técnica de aplicación. (C.P) b) Se han valorado materiales y tiempos empleados en el pintado de superficies, ajustándose a los baremos establecidos. (C.P) c) Se han enmascarado las superficies que no se van a pintar, utilizando materiales, útiles y medios, en función de la zona y del proceso. (C.P) d) Se han seleccionado los equipos y medios, realizando el ajuste de los parámetros de uso, aplicación y secado (C.P). e) Se han realizado aplicaciones aerográficas cumpliendo las normas de distancia de aplicación, velocidad, carga, abanico y tiempo de evaporación, entre otros. (C.P) f) Se ha valorado la rentabilidad en los procesos de difuminado. (C.P) g) Se han aplicado las técnicas de difuminado, consiguiendo la igualación del color de la aplicación con el del vehículo. (C.P) h) Se han efectuado rotulados y franjeados siguiendo especificaciones dadas. (C.P) i) Se ha verificado que el acabado final cumple las especificaciones técnicas y la calidad requerida. (C.P) j) Se han aplicado normas de orden y limpieza. (C.P)
5. Identifica los defectos producidos en la aplicación de pinturas analizando las causas que los han originado y sus procesos de corrección.	15	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han realizado organigramas relacionando los defectos de pintado con las causas que los producen. (C.E) b) Se han identificado los defectos de pintado, determinando el proceso idóneo para corregirlos. (C.E) c) Se han seleccionado las herramientas y equipos requeridos en función del defecto a corregir, realizando el ajuste de parámetros. (C.E) d) Se han identificado las causas que producen los defectos en el pintado, definiendo las medidas necesarias para impedir que se vuelvan a producir. (C.E) e) Se han corregido defectos de pintado imputables a la preparación, aplicación e instalaciones entre otros, aplicando el procedimiento más rentable. (C.E) f) Se ha verificado la eliminación de los defectos, identificando que la superficie reparada reúne las características de brillo, igualación de color y “flop”, entre otras. (C.E)

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	
Página 5 de 15			

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%*	CRITERIOS EVALUACIÓN
6. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.	15	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha evaluado el orden y limpieza de las instalaciones y equipos como primer factor de seguridad. (C.E) • Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del taller de carrocería. (C.E) • Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador. (C.E) • Se han descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el taller de carrocería. (C.E) • Se han determinado los protocolos de actuación en caso de emergencia. (C.E) • Se han clasificado los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva. (C.E) • Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección personal y colectiva en los procesos de trabajo. (C.E)

* La ponderación de los Resultados de Aprendizaje se aplicará a la hora de conformar la calificación final del módulo, una vez completado el proceso de enseñanza aprendizaje con la valoración del grado de consecución de dichos Resultados.

La nota de las evaluaciones parciales se obtendrá aplicando lo dispuesto en el apartado 5 de la presente programación puesto que en cada evaluación se trabajan contenidos asociados a uno o varios Resultados de Aprendizaje, pero no todos, por lo que no es posible aplicar aquella ponderación.

4.2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS		TEMPORALIZ.	
UD Nº	TÍTULO/CONTENIDOS	Nº DE SESIONES	EV.
1	<ul style="list-style-type: none"> - El taller de pintura, útiles, equipos , medidas de seguridad y tratamiento de residuos. - Útiles y equipos empleados en la elaboración de la pintura. - Equipos, medios y máquinas del área de pintura y su distribución lógica para obtener su rentabilidad. - Documentación técnica, simbología de los fabricantes de pintura y del vehículo. - Prevención y protección colectiva. - Riesgos inherentes al taller de carrocería. - Medios de prevención. - Equipos de protección individual o EPIs. - Señalización en el taller. - Seguridad en el taller. - Fichas de seguridad. - Gestión medioambiental. 	2 semanas 12 horas	1 ^a

2	<ul style="list-style-type: none"> - Pinturas y peritación de los daños. - Pintado de carrocerías, evolución de las pinturas, proceso de pintado en reparación, normativa sobre emisión de COV. Baremación en la reparación de pinturas. Baremación de los procesos de pintura de acabado. 	3 semanas 18 horas	1 ^a
3	<ul style="list-style-type: none"> - Igualación de superficies. - Abrasivos, equipos de lijado. - Masillas de relleno. - Procesos de aplicación de lijado. Procesos de preparación igualación y embellecimiento de superficies en fabricación. 	5 semanas 30 h.	1 ^a ^a
4	<p>Aplicación de aparejos y enmascarado</p> <p>Aparejos, tipos y procesos de aplicación. Lijado de aparejos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesos de enmascarado: características y usos de los medios de enmascarado. 	4 semanas 24 horas	2
5	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento de superficies, oxidación, imprimaciones, antigravillas, cera de cavidades.. <p>Protecciones anticorrosivas en reparación. Realización de mezclas y preparación de los productos. Equipos y técnicas para el secado del producto. Disolventes, diluyentes, activadores, catalizadores y aditivos. Procesos de preparación de superficies.</p>	2 semanas 12 horas	2
6	<ul style="list-style-type: none"> - Colorimetría - La función del color. Percepción del color. La luz, el ojo, el objeto. - Colorimetría: Principios elementales de colorimetría. - Círculo cromático. - El color en la carrocería. - Identificación de la pintura del vehículo. - Formulación de la pintura. Ajustes de color. 	4 semanas 24 horas	2 ^a
7	<p>Pintado y barnizado</p> <p>Pinturas de reparación: monocapa Pinturas de reparación bicapas, tricapas, Barnizado. Pintado de piezas de plásticos.</p>	6 semanas 42 horas	3 ^a
8	<ul style="list-style-type: none"> - Defectos del pintado y difuminados. - Análisis de los defectos en pintura. - Valoración del defecto determinando el daño y la causa. - Defectos y daños de la pintura. - Pulido y abrillantado de la pintura. - Técnicas y procesos de eliminación de defectos de pintura. - Productos empleados. 	4 semanas 24horas	3 ^a
9	<p>-Técnicas de personalización de vehículos.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Personalización de vehículos. -Franjeados. -Aerografía y rotulado - Personalización con vinilo. - Hidroimpresión. 	2 semanas 12 h.	3 ^a

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.



 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		SP 750102 PROGRAMACIÓN	
	MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 8 de 15

RRAA	PONDERACIÓN R.A. EN NOTA FINAL	CCEE	UD	EV
. 1. Determina el proceso de reparación que hay que aplicar analizando las características de las diferentes capas de protección, igualación y embellecimiento de superficies.	15%	a) - i) d) - f)	2 3	1 a 1 a
2... Aplica técnicas de protección, igualación, sellado e insonorización de superficies, interpretando procedimientos de trabajo.	20%	a) - g)	4 6	2 a
3. Aplica las técnicas de colorimetría, para obtener el color de la pintura del vehículo analizando las reglas de formulación y mezcla estipuladas.	10%	a) - i)	5 7	2 a
4. Aplica las técnicas de embellecimiento de superficies, interpretando las especificaciones dadas y los procedimientos definidos.	25%	a) - h)	8 9 10	3 a
5. Identifica los defectos producidos en la aplicación de pinturas analizando las causas que los han originado y sus procesos de corrección.	15%	a) - f)	9	3 a

6. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.	15%	a) - i)	1	1 ^a
--	-----	---------	---	----------------

5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Debe incluir instrumentos de evaluación, ponderación de los mismos en la calificación; así como el de la evaluación del alumnado con pérdida de evaluación continua.

Como instrumentos en la evaluación utilizaremos:

PRUEBAS OBJETIVAS DE CONOCIMIENTOS que consistirán en la realización de pruebas escritas, de los resultados de aprendizaje de las unidades didácticas impartidas en cada trimestre, se realizará al final del trimestre.

REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES Y CONTROLES PRÁCTICOS que consistirán en la valoración de los resultados de aprendizaje que corresponda, evaluando el desarrollo de las actividades prácticas que se plantean, se puede realizar una práctica al final de cada trimestre así como el desarrollo de las prácticas planteadas en las clases.

Al finalizar los trabajos prácticos se realizará una memoria resumen de toda la práctica. Obsevación directa en clase con el objeto de valorar el cuidado y trato de herramientas y equipos así como la observancia de las normas de seguridad e higiene y el tratamiento de los residuos.

5.1.-SISTEMA DE RECUPERACIÓN

Para aquellos alumnos/as que no hayan obtenido una calificación positiva en la evaluación se establecerá una prueba de recuperación en la siguiente, consistente en la realización de una prueba teórica, escrita o teórico-práctica, según proceda por el tipo de contenidos.

Para poder hacer media entre la teoría y la práctica, deberá obtener como mínimo un cinco en cada apartado.

Según la Orden de Evaluación de la FP existe la posibilidad de que el alumno pierda el derecho a la Evaluación continua por faltar a lo largo del curso a más de un 20% de las horas totales del módulo (horas del módulo 200); es decir, faltar a más de 40 horas de clase. En este caso, los alumnos afectados tienen derecho a un examen final en el mes de Junio, que constará de una parte teórica y otra práctica y tendrá una duración de 4 horas en total: 1:30 horas para el examen teórico y 2:30 horas para el práctico, que se desarrollará a continuación.

RA	CCEE	PESO	UD	EV	INSTR.
1.	<p>a) Se han descrito los factores de ataque de la corrosión al vehículo y los procesos de protección activa y pasiva. (C.E)</p> <p>b) Se ha explicado las características de los productos utilizados en la protección, igualación y embellecimiento de superficies y se les ha relacionado con las zonas del vehículo y con los procesos.(C.E)</p> <p>c) Se han descrito las características de los equipos, máquinas y medios y se les ha relacionado con los procesos. (C.E)</p> <p>d) Se han identificado las distintas capas de protección y embellecimiento de las superficies, mediante procesos de lijado. (C.E)</p> <p>e) Se han relacionado los productos que hay que utilizar con las capas de protección, igualación y embellecimiento en función del material del elemento (metálico o sintético). (C.E)</p> <p>f) Se ha identificado el tipo de pintura (sintético, acrílico, monocapa, bicapa, entre otros) del vehículo mediante la técnica del disolvente y de la lija. (C.E)</p> <p>g) Se ha seleccionado el procedimiento de trabajo según especificaciones del fabricante. (C.E)</p> <p>h) Se ha determinado la secuencia de operaciones siguiendo el procedimiento establecido. (C.E)</p> <p>i) Se ha determinado el acabado final para cumplir las especificaciones técnicas y la calidad requerida.</p>	11.1% 11.1% 11.1% 11.1% 11.1% 11.1% 11.1% 11.1% 11.1%	1	1 ^a	Prueba escrita
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Se han efectuado los procesos de decapado, preparación y limpieza de la zona a reparar comprobando el estado de la superficie. (C.P) • Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado la simbología y especificaciones con el proceso y los productos a aplicar. (C.P) • Se han valorado materiales y tiempos empleados en los procesos de protección e igualación de superficies, ajustándose a los especificados por el fabricante del vehículo. (C.P) • Se ha realizado la preparación de productos siguiendo las reglas de proporcionalidad y viscosidad. (C.P) • Se ha realizado el ajuste de parámetros de equipos e instalaciones. (C.P) • Se ha realizado el enmascarado en aquellas zonas que no van a ser pulverizadas. (C.P) • Se ha efectuado la aplicación de productos anticorrosivos, de relleno, selladores, espumas e insonorizantes entre otros, seleccionando los productos y la zona de aplicación. (C.P) • Se ha realizado la secuencia de operaciones siguiendo el procedimiento establecido, según especificaciones del fabricante. (C.P) 	12.5% 12.5% 12.5% 12.5% 12.5% 12.5% 12.5% 12.5% 12.5%	3 3 2 3 3 3 3 3	1 ^a	Prueba práctica

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 10 de 15

3.	a) Se han explicado las técnicas de colorimetría para la obtención de colores a partir de básicos. (C.P) b) Se ha explicado la distribución de los colores en un círculo cromático y la utilización de éste. (C.P) c) Se ha identificado el color de la pintura del vehículo mediante el código de la placa de características y la carta de colores. (C.P) d) Se han identificado los productos que hay que mezclar para la obtención de la pintura, interpretando la documentación técnica del fabricante. (C.P) e) Se ha realizado la mezcla de productos según especificaciones, con los medios estipulados. (C.P) f) Se han realizado ensayos en la cámara cromática efectuando ajustes de color en los casos necesarios. (C.P) g) Se ha realizado la activación de la pintura respetando las reglas de proporcionalidad y viscosidad. (C.P) h) Se ha realizado el pintado de probetas verificando que coincide con el color del vehículo. (C.P) i) Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas. (C.P)	12.5% 12.5% 12.5% 12.5% 0.% 12.5% 12.5% 12.5%	5	2 ^a	Prueba práctica
4.	a) Se ha interpretado la documentación técnica del fabricante de la pintura, determinando los parámetros a ajustar y la técnica de aplicación. (C.P) b) Se han valorado materiales y tiempos empleados en el pintado de superficies, ajustándose a los baremos establecidos. (C.P) c) Se han enmascarado las superficies que no se van a pintar, utilizando materiales, útiles y medios, en función de la zona y del proceso. (C.P) d) Se han seleccionado los equipos y medios, realizando el ajuste de los parámetros de uso, aplicación y secado (C.P). e) Se han realizado aplicaciones aerográficas cumpliendo las normas de distancia de aplicación, velocidad, carga, abanico y tiempo de evaporación, entre otros. (C.P) f) Se ha valorado la rentabilidad en los procesos de difuminado. (C.P) g) Se han aplicado las técnicas de difuminado, consiguiendo la igualación del color de la aplicación con el del vehículo. (C.P) h) Se han efectuado rotulados y franjeados siguiendo especificaciones dadas. (C.P) i) Se ha verificado que el acabado final cumple las especificaciones técnicas y la calidad requerida. (C.P) Se han aplicado normas de orden y limpieza. (C.P)	10% 10% 10% 10% 10% 10% 10% 10% 10%	6	2 ^a	Prueba práctica
			2	1	

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha	
	MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 11 de 15

5.	<p>a) Se han realizado organigramas relacionando los defectos de pintado con las causas que los producen. (C.E)</p> <p>b) Se han identificado los defectos de pintado, determinando el proceso idóneo para corregirlos. (C.E)</p> <p>c) Se han seleccionado las herramientas y equipos requeridos en función del defecto a corregir, realizando el ajuste de parámetros. (C.P)</p> <p>d) Se han identificado las causas que producen los defectos en el pintado, definiendo las medidas necesarias para impedir que se vuelvan a producir. (C.E)</p> <p>e) Se han corregido defectos de pintado imputables a la preparación, aplicación e instalaciones entre otros, aplicando el procedimiento más rentable. (C.P)</p> <p>f) Se ha verificado la eliminación de los defectos, identificando que la superficie reparada reúne las características de brillo, igualación de color y "flop", entre otras. (C.P)</p>	16.6% 16.6% 16.6% 16.6% 16.6% 16.6%	9 	3 	Prueba escrita Prueba Práctica Prueba práctica Prueba práctica
6	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha evaluado el orden y limpieza de las instalaciones y equipos como primer factor de seguridad. (C.E) • Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del taller de carrocería. (C.E) • Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador. (C.E) • Se han descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el taller de carrocería. (C.E) • Se han determinado los protocolos de actuación en caso de emergencia. (C.E) • Se han clasificado los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva. (C.P) • Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección personal y colectiva en los procesos de trabajo. (C.P) 	14.% 14.% 14.% 14 % 14.% 14.% 16.%	1 3 4 5 6 7 8 9 10 11 	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 	Prueba escrita Prueba Escrita Escrita Escrita Escrita Escrita Escrita prueba práctica Prueba práctica

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 12 de 15

5.1.1. Alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones.

Cuando al aplicar los procedimientos descritos en el apartado anterior un/a alumno/a sea calificado negativamente en una evaluación, se le planificarán actividades de recuperación y será nuevamente evaluado mediante una prueba escrita u otro instrumento que se determine. Si persiste el resultado negativo, se realizará una prueba de recuperación final en junio, que incluirá toda la materia pendiente.

5.1.2. Alumnado que pierde el derecho a la evaluación continua por faltas de asistencia a clase

Cuando un alumno o alumna acumule 19 (20% de las 95 horas de carga lectiva del módulo) faltas injustificadas de asistencia a clase, o el 20% de las horas de carga lectiva del módulo en cómputo trimestral, perderá el derecho a la evaluación continua. En este supuesto no podrá aplicarse el procedimiento de evaluación ordinario descrito en el apartado 5.1.1 por lo que se evaluará al alumnado con una prueba escrita o práctica de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del curso. La calificación final del módulo será la resultante de la corrección de dicha prueba, con redondeo, en su caso, al entero más próximo.

5.1.3. Alumnado con módulo pendiente.

Los alumnos que se encuentren cursando segundo curso con el módulo pendiente de primero deberán realizar los controles escritos programados y realizar un control final práctico sobre todos los resultados de aprendizaje programados.

5.2. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

Debe incluir el sistema de recuperación de evaluaciones anteriores y del alumnado con módulos pendientes.

Se procederá conforme a lo dispuesto en el apartado 5.1.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 13 de 15



6. METODOLOGÍA GENERAL *(métodos de trabajo, organización de tiempos, agrupamientos y espacios, materiales y recursos didácticos, libros de texto)*

METODOLOGÍA

El método para desarrollar cada una de las unidades didácticas 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 y contenidos mínimos, el profesor y los alumnos han de ser conscientes del objetivo que se pretende alcanzar, 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 realizar las prácticas. Para ello, el profesor realizará, si es necesario, una demostración de cómo realizar la práctica y las medidas de seguridad personales, seguidamente los alumnos individualmente o agrupados realizaran la práctica programada. Durante el desarrollo de la práctica el profesor en el seguimiento puede plantear nuevas cuestiones y dificultades añadidas, a la vez que resolverá las dudas que el alumnado plantee.

Se utilizará como libro de consulta,

Tratamiento y recubrimiento de superficies de la editorial EDITEX

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS *con indicación de objetivos, espacio, tiempo y recursos a utilizar*

ACTIVIDAD	CUÁNDO	RECURSOS	OBJETIVOS
		-	

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. REFUERZO/AMPLIACIÓN.

 IES Pedro Mercedes CUENCA	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SP 750102 PROGRAMACIÓN	
MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA			
MD 75010201	Revisión: 2	Fecha: 01/09/2017	Página 15 de 15



Para el alumnado que no adquiera las realizaciones profesionales en el desarrollo de los distintos contenidos a lo largo del curso (se incluye tanto el alumnado que suspenda alguna de las evaluaciones como el que suspende en marzo el módulo y es convocado a la prueba de junio) se analizarán las causas (tiempo de estudio insuficiente, falta de comprensión/dificultad de algunos contenidos, falta de elaboración de las tareas propuestas...) y en función de las mismas se concretarán actividades de recuperación individualizadas (resolución de dudas en horas complementarias del profesor, planteamiento y corrección de prácticas similares a las realizadas en clase, revisión conjunta alumno/profesor del trabajo y de los exámenes realizados incidiendo en los errores cometidos y su subsanación, repaso/estudio de los contenidos por parte del alumno...), que serán registradas en la ficha del alumno del cuaderno del profesorado. El profesor informará individualmente al alumno/a de tales actividades, el periodo de su realización y la fecha prevista para su evaluación.

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevará a cabo en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad del centro que tiene establecido, entre otros, un Plan de Control para verificar la conformidad de los cursos impartidos con definición de indicadores, objetivos a alcanzar, frecuencia de las mediciones, responsables, registros. La información recogida en dicho Plan de Control tendrá como base los registros generados por los departamentos en el desarrollo de su actividad docente y será incorporada por la Dirección al Informe de Revisión del Sistema y analizada por el Equipo Directivo y trasladada a la Comunidad Educativa. La respuesta a las no conformidades que eventualmente pudieran producirse se desarrollará según lo establecido en el propio sistema.

10 DESARROLLO DEL CURSO EN CASO DE CONFINAMIENTO.

10.1.- Confinamiento de un grupo de alumnos

Los alumnos confinados realizarán los trabajos escritos sobre la unidad que se está desarrollando en clase y programada que el profesor le mandará.

Las clases teóricas que el profesor imparta a su grupo, los alumnos las seguirán desde su casa con los medios digitales disponibles.

10.2.-Confinamiento de todo el grupo.

Al confinarse todo el grupo las clases prácticas en talleres no se pueden realizar y se sustituyen por trabajos escritos de investigación sobre las unidades programadas.

Las clases teóricas que el profesor programe a su grupo, los alumnos las seguirán desde su casa con los medios digitales disponibles.

10.3 Evaluación

La evaluación de alumnos confinados se realizará sobre los trabajos presentados y con pruebas escritas si se considera necesario.

11. ANEXOS:

10.1. PRESUPUESTO

10.2. RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LAS FAMILIAS Y DEL ALUMNADO

(Con indicación de los niveles de competencia que, con relación a los contenidos mínimos, se deben alcanzar en cada uno de los módulos y ciclos, así como los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación)

10.3. PLAN DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE EVALUACIÓN

(Con indicación de objetivos, actuaciones, calendario y participantes en materia de coordinación docente, así como las relativos a la coordinación de los procedimientos de evaluación y los criterios de evaluación y calificación)