

# PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL

## CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO



**FPGM:** ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES

**CURSO:** 2º

**I.E.S.:** DIEGO DE SILOÉ

**AÑO ESCOLAR:** 2021/2022

**PROFESOR:** LUCAS NIETO YARZABAL

**CÓDIGO DEL MÓDULO PROFESIONAL:** 0457

## ÍNDICE

1. CONTEXTUALIZACIÓN.....	3
2. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO.....	3
3. MARCO NORMATIVO .....	3
4. ELEMENTOS CURRICULARES .....	4
4.1. OBJETIVOS GENERALES .....	4
4.2. CONTENIDOS .....	5
4.3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.....	9
4.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ....	9
5. METODOLOGÍA.....	12
5.1. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS .....	12
5.2. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	13
5.3. TIPOS DE ACTIVIDADES .....	13
5.3.1. MOTIVADORAS.....	14
5.3.2. DESARROLLO.....	14
5.3.3. AMPLIACIÓN Y REFUERZO .....	14
5.3.4. COMPLEMENTARIAS.....	15
5.4. AGRUPAMIENTOS .....	16
5.5. ASPECTOS ORGANIZATIVOS.....	16
5.5.1. TIEMPOS .....	16
5.5.2. ESPACIOS .....	17
5.5.3. RECURSOS .....	18
6. ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO (ACNEAE) .....	20
7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	20
7.1. PROCESO DE ENSEÑANZA .....	20
7.2. PROCESO DE APRENDIZAJE .....	20
7.2.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR UNIDAD DE TRABAJO .....	21
7.2.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	30
7.2.3. EVALUACIÓN INICIAL .....	30
7.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.....	31
8. UNIDADES DE TRABAJO .....	34
9. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA .....	34
10. ANEXO: MEDIDAS DOCENCIA NO PRESENCIAL-COVID 19 .....	35

## 1. CONTEXTUALIZACIÓN

El Centro en el cual se imparte este módulo es el Instituto de Enseñanza Secundaria “IES DIEGO DE SILOÉ”, de carácter público. La ubicación del centro es la localidad granadina de Íllora, de unos 10.000 habitantes, y situada a unos 35 Km de Granada. Nuestro centro es uno de los llamados “Centros TIC” de la Junta de Andalucía que le permite el acceso a la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación a la práctica docente.

Íllora es una localidad cuya principal actividad económica es la agricultura, con explotación de cereales y olivo fundamentalmente, el tejido industrial es prácticamente inexistente por lo que muchos residentes tienen que ir a otras localidades o a Granada para trabajar. Se trata de una zona poco industrializada. Su economía está basada fundamentalmente en la agricultura, el sector servicios y la construcción.

El nivel económico es medio bajo, muy similar en la mayoría de los casos, trabajadores por cuenta ajena, o bien trabajadores de pequeñas empresas de la zona. La inmigración es inferior al 5% de la población, procediendo la mayoría de los inmigrantes de Marruecos.

La procedencia geográfica del alumnado es de la propia localidad y localidades cercanas como Alomartes, Tocón, Escóznar, Obéilar y Brácana. Toda esta procedencia, nos da una idea de la dispersión de la población de nuestros alumnos y alumnas, que se distribuye en un radio de 10 kilómetros.

## 2. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO

El grupo de clase está formado por 4 alumnos, con una media de edad que oscila entre los 17-25 años.

Los alumnos provienen de 1º de CFGM en este centro, aunque un alumno se ha incorporado este año a 2º ya que el año pasado no pudo cursar 2º por asuntos personales.

## 3. MARCO NORMATIVO

El presente documento se refiere a la programación del módulo de Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo, del Ciclo Formativo de Grado Medio “Electromecánica de Vehículos Automóviles”, que se imparte durante el segundo curso del mismo.

Las y los docentes necesitamos, como cualquier otro profesional, planificar nuestra actividad. Esta planificación resulta imprescindible, para cumplir con lo estipulado por instancias superiores y contextualizarlo a nuestro entorno. La programación didáctica tiene como función adecuar el Proyecto Educativo del mismo a las necesidades y características de un grupo de alumnado concreto. Mediante la misma se planifica el proceso de enseñanza-aprendizaje para un tiempo determinado. Constituye la fase de la planificación más próxima a la intervención didáctica. La programación didáctica

integrará los elementos curriculares, pero a un mayor nivel de concreción y detalle, ya que, a través de la misma, se pretende guiar el proceso formativo correspondiente de cada uno de los módulos profesionales que integran el Ciclo Formativo, estableciendo una serie de actividades en un contexto y un tiempo determinados para enseñar unos contenidos con la finalidad de contribuir al desarrollo de las capacidades profesionales, personales y sociales planteadas.

Planificar es prever racional y sistemáticamente las acciones que hay que realizar para la consecución adecuada de unos objetivos previamente establecidos.

La programación no sólo es una distribución de contenidos y actividades, sino un instrumento para la regulación de un proceso de construcción del conocimiento y de desarrollo personal y profesional del alumnado que está orientado a la consecución de unas determinadas finalidades. De ahí que presente un carácter dinámico y que no contenga elementos definitivos, estando abierta a una revisión permanente para regular las prácticas educativas que consideramos más apropiadas en cada contexto.

- La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de Junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional. (BOE 20-6-2002).
- Real Decreto 453/2010, de 2 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles y se fijan sus enseñanzas mínimas. (BOE núm. 124, de 21 de mayo de 2010).
- Orden de 16 de julio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA núm. 144, de 25 de julio de 2011).
- Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo. (BOJA núm. 182, de 12 de septiembre de 2008).
- Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA núm. 202, de 15 de octubre de 2010).

## 4. ELEMENTOS CURRICULARES

### 4.1.OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos generales que persigue este módulo profesional están determinados en la *Orden de 16 de julio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles en la Comunidad Autónoma de Andalucía.*

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- 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 diagnóstico, 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 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.
- 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.

## 4.2. CONTENIDOS

Los contenidos se establecen en la *Orden de 16 de julio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles en la Comunidad Autónoma de Andalucía* y se organizan de la siguiente manera:

BLOQUE	CONTENIDOS
Caracterización de los circuitos eléctricos auxiliares	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuitos de alumbrado, señalización y acústicos. Constitución y funcionamiento. Posición, luces cortas, largas, intermitencias, emergencias, pare, marcha atrás, antiniebla, largo alcance, claxon y bocinas, entre otros. Lámparas, grupos ópticos y reflectores.</li> <li>- Circuitos de información y control, ordenador de a bordo, cuadro de instrumentos, indicador del aceite,</li> </ul>

	<p>indicador del combustible, cuentavueeltas, cuenta kilómetros, temperaturas, entre otros. Circuitos analógicos, digitales e indicadores ópticos y acústicos. Constitución y funcionamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuitos eléctricos de ayuda a la conducción. Limpiaparabrisas, lunas térmicas, control de velocidad, sensores de aparcamiento, entre otros. Constitución y funcionamiento.</li> <li>- Otros circuitos eléctricos auxiliares. Elevallas, cierres centralizados, retrovisores, tomas de corriente interiores, entre otros.</li> <li>- Esquemas eléctricos los sistemas de alumbrado, maniobra, control, señalización y otros sistemas auxiliares. Simbología de componentes. Normalización de esquemas. Identificación de componentes en los vehículos. Cálculo de secciones de conductores y protección de circuitos.</li> <li>- Legislación vigente.</li> </ul>
<p>Localización de averías en los circuitos eléctricos auxiliares</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de documentación técnica. Especificaciones técnicas. Esquemas. Conexión de los equipos y calibración.</li> <li>- Manejo de equipos de diagnóstico.</li> <li>- Técnicas de diagnóstico guiadas.</li> <li>• Conexión de los equipos a los elementos a comprobar.</li> <li>• Parámetros o variables en un procedimiento de diagnóstico.</li> <li>• Técnicas de recogida de datos e información.</li> <li>• Esquemas de secuenciación lógica.</li> <li>- Identificación de síntomas y disfunciones.</li> <li>- Interpretación de parámetros.</li> <li>- Técnicas de localización de averías. Localización de averías a partir de la toma de parámetros.</li> <li>- Sistemas auto diagnóstico.</li> </ul>
<p>Mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuitos de alumbrado, señalización y acústicos. Procesos de mantenimiento. Procesos de desmontaje y montaje. Verificaciones y ajuste de parámetros.</li> <li>- Circuitos de información y control, ordenador de abordo, cuadro de</li> </ul>

	<p>instrumentos, entre otros. Mantenimiento. Borrado y actualización de mantenimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuitos eléctricos de ayuda a la conducción, limpiaparabrisas, limpiafaros, lunas térmicas, sensores de aparcamiento, entre otros. Procesos de desmontaje y montaje. Mantenimiento. Ajuste de parámetros.</li> <li>- Otros circuitos eléctricos auxiliares. Elevelunas, cierres centralizados, retrovisores, tomas de corriente interiores, entre otros. Mantenimiento.</li> <li>- Normas de prevención y de seguridad laboral y protección ambiental.</li> </ul>
<p>Montaje o modificaciones o nuevas instalaciones de circuitos eléctricos auxiliares</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de documentación técnica referida a modificaciones o nuevas instalaciones.</li> <li>- Cálculo de la sección de conductores.</li> <li>- Conexionado de conductores y cableados.</li> <li>- Determinación de consumos.</li> <li>- Procesos de montaje y de verificación del funcionamiento de las modificaciones realizadas.</li> <li>- Normas de prevención de seguridad laboral y protección ambiental.</li> <li>- Normativa sobre modificaciones.</li> </ul>
<p>Mantenimiento de redes de comunicación de datos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principios de electrónica digital y puertas lógicas.</li> <li>- Dispositivos utilizados. Codificadores, multiplexores y transceptores, entre otros.</li> <li>- Arquitecturas de las redes de comunicación, características. Redes multiplexadas.</li> <li>- Protocolos de comunicación. Interpretación de los distintos tipos de señales.</li> <li>- Diagnóstico.</li> <li>- Localización y reparación de averías.</li> </ul>

Además de estos contenidos específicos del módulo profesional, existen unos contenidos transversales tratados en todos los módulos profesionales de 2º CFGM de Electromecánica de vehículos Automóviles como:

- Educación moral y cívica, donde se desarrollarán criterios de actuación que favorezcan intercambios responsables y comportamientos de respeto, honestidad, tolerancia y flexibilidad con los compañeros. Propiciaremos actividades de debate, tertulia, etc.

- Educación para la paz, donde se desarrollan habilidades para el trabajo en grupo, escuchando y respetando las opiniones de los demás.
- Educación ambiental. Concienciaremos al alumnado de la necesidad de efectuar un uso racional de los recursos existentes y una correcta disposición de los residuos para facilitar su posterior reciclaje.
- Educación para la salud, respetando las normas de seguridad e higiene respecto a la manipulación de herramientas, equipos e instalaciones, efectuando las prácticas con rigor, de forma que el resultado cumpla con la normativa y no tenga efectos nocivos para la salud o integridad física de las personas y así conseguir que el alumnado reflexione sobre la necesidad de establecer unas normas de seguridad e higiene personales y del producto, que las conozca y las ponga en práctica en el desarrollo de las actividades formativas, así como tomen conciencia de las posibles consecuencias de no cumplirlas. Se corregirá a los alumnos que adopten posturas incorrectas a la hora de trabajar con el ordenador.
- Educación para la igualdad de oportunidades entre sexos, tomando una actitud abierta a nuevas formas organizativas basadas en el respeto, la cooperación y el bien común, prescindiendo de los estereotipos de género vigentes en la sociedad, profundizando en la condición humana, en su dimensión emocional, social, cultural y fisiológica, estableciendo condiciones de igualdad en el trabajo en equipo. Además, debe desarrollarse un uso del lenguaje no sexista y mantener una actitud crítica a nivel oral y escrito.
- Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), donde el alumnado valore e incorpore las NNTT, familiarizándose con los instrumentos que ofrece la tecnología para crear, recoger, almacenar, organizar, procesar, presentar y comunicar información. Utilizando las NNTT en la consulta de información técnica, en los informes, memorias y exposiciones orales y escritas. Una de las competencias clave de la educación es la del conocimiento y el uso habitual de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en el aprendizaje. Se promoverá con el uso de material audiovisual como informático.

De esta manera nuestra intención es formar al alumnado no solo con las destrezas, contenidos y habilidades del módulo profesional, sino para que adquieran una serie de valores y actitudes acordes a una sociedad cada vez más tecnológica sin olvidar el respeto y la tolerancia.

Cada bloque de contenidos se trabaja de la siguiente manera a lo largo del curso escolar y las unidades de trabajo.

BLOQUE DE CONTENIDOS	UNIDAD DE TRABAJO
Caracterización de los circuitos eléctricos auxiliares	1, 2, 3, 7 y 9
Localización de averías en los circuitos eléctricos auxiliares	1, 4, 5, 6, 8 y 10



Mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares	1, 4, 5, 6 y 8
Montaje o modificaciones o nuevas instalaciones de circuitos eléctricos auxiliares	2, 4, 5, 6, 7 y 8
Mantenimiento de redes de comunicación de datos	9 y 10

### 4.3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

La formación del módulo profesional de Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales 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.
- 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.

### 4.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La Orden de 16 de julio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles en la Comunidad Autónoma de Andalucía establece la relación de resultados de aprendizaje y a su vez los criterios de evaluación que se deben de tener en cuenta en el desarrollo del módulo profesional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos,	<p>Criterios de evaluación:</p> <p>a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo.</p> <p>b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos.</p> <p>c) Se han relacionado las leyes y reglas eléctricas con el</p>

describiendo su funcionamiento.	<p>funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos eléctricos auxiliares.</p> <p>d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento.</p> <p>e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen.</p> <p>f) Se han representado esquemas de los sistemas de alumbrado, maniobra, control, señalización y otros sistemas auxiliares, aplicando la simbología específica.</p>
2. Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	<p>a) Se ha seleccionado e interpretado la 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, relacionado 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>
3. Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.	<p>a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación.</p> <p>b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares.</p> <p>c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>d) Se han sustituido y reparado elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos u ópticos, siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>e) Se han borrado las memorias de históricos de las unidades de control electrónico.</p> <p>f) Se han adaptado y codificado las unidades de control y componentes electrónicos sustituidos.</p> <p>g) Se ha verificado, tras la reparación, que se restituye la funcionalidad al sistema.</p>

	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.	<p>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 determinado 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>h) Se han realizado las distintas operaciones observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.</p> <p>i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.</p>
5. Localiza averías en las redes de comunicación de datos, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	<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>

## 5. METODOLOGÍA

La Formación Profesional requiere de una metodología didáctica constructivista que se adapte a los fines de adquisición de capacidades y competencias, a las características del alumno/a y a la naturaleza del Ciclo Formativo para que el alumnado pueda construir su propio aprendizaje y lo ponga en práctica en su vida profesional.

### 5.1. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

#### - Aprendizaje significativo

El profesor es el guía del proceso de enseñanza-aprendizaje. El aprendizaje será eficaz cuando tome como referencia el nivel de partida de conocimientos de los alumnos y las alumnas, es decir, los conocimientos previos que cada alumno posee, para lo cual es indispensable la realización de pruebas iniciales. Si la base de que dispone el alumno no está próxima a los nuevos contenidos, no podrá enlazar de manera natural con ellos, y solamente conseguirá un aprendizaje de tipo memorístico mecánico y no

#### - Aprendizaje activo

Intentaremos que el alumno sea protagonista de su propio aprendizaje, aprendiendo por sí mismo, practicando o aplicando los conocimientos, puesto que esto supone una de las mejores formas de consolidar lo estudiado y favorece el desarrollo del aprender a aprender. Buscaremos así la integración activa del alumno en el proceso de enseñanza/aprendizaje del aula y del aula taller, que debe mantener un clima de tranquilidad y cordialidad que beneficia el proceso formativo.

#### - Interacción

El aprendizaje del alumno se realiza, muy a menudo, mediante la interacción profesor-alumno, que es importante que se produzca y multiplique. Pero el alumno aprende también de los iguales y por ello resulta necesaria la interacción alumno-alumno en el trabajo en grupo. El profesor debe arbitrar dinámicas que favorezcan esta interacción.

#### - Motivación y autoestima

El rendimiento académico está afectado por el nivel de motivación del alumnado y la autoestima que posea. Elevaremos la motivación del alumno con contenidos, actividades, tareas o prácticas próximos e interesantes. El aumento de la motivación se realiza también cuando el alumno percibe la utilidad de los contenidos que se le imparten. Utilidad entendida tanto como funcionalidad práctica en su vida diaria, como académica. También se aumenta el grado de motivación si se le plantean retos alcanzables y no metas lejanas y difíciles. Estos retos conseguidos elevan la autoestima del adolescente, que empieza a considerarse capaz de obtener resultados positivos.

#### - Realización de prácticas

Para que nuestro alumnado desarrolle y adquiera las competencias profesionales, personales y sociales debe de realizar las prácticas determinadas en cada unidad de trabajo del módulo profesional. Es obligatorio el uso de los EPI's para la prevención de riesgos laborales:

- Botas de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Mono de trabajo.
- Gafas protectoras.

El alumnado que acuda a las sesiones prácticas sin este material no podrá realizar dichas prácticas, las cuales son necesarias realizar para alcanzar las competencias propias del módulo.

## 5.2. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El término 'estilo de aprendizaje' se refiere al hecho de que cuando queremos aprender algo cada uno de nosotros utiliza su propio método o conjunto de estrategias.

Cada miembro del grupo aprenderá de manera distinta, tendrá dudas distintas y avanzará más en unas áreas que en otras.

El proceso de aprendizaje comienza seleccionando la información que recibimos (visuales, auditivos, kinestésicos), para organizarla y relacionarla en nuestro cerebro (analítico, sintético)

Una vez organizada esa información como la utilizamos y trabajamos de una manera o de otra, podremos distinguir cuatro estilos:

- Activos: Busca experiencias nuevas, son de mente abierta, nada escépticos y acometen con entusiasmo las tareas nuevas. Características: Animador, Improvisador, Arriesgado y Espontáneo.
- Reflexivos: Antepone la reflexión a la acción, observa con detenimiento las distintas experiencias. Características: Ponderado, Conciencioso, Receptivo, Analítico y Exhaustivo.
- Teóricos: Buscan la racionalidad y la objetividad huyendo de lo subjetivo y lo ambiguo. Características: Metódico, Lógico, Objetivo, Crítico y Estructurado
- Pragmáticos: Les gusta actuar rápidamente y con seguridad con aquellas ideas y proyectos que les atraen. Características: Experimentador, Práctico, Directo y Eficaz.

Para atender a la diversidad de nuestro alumnado se establecen tipos de actividades, diferentes vías para la explicación de nuevos contenidos y destrezas de nuestro módulo profesional.

## 5.3. TIPOS DE ACTIVIDADES

Las actividades en los procesos de enseñanza-aprendizaje son un elemento fundamental, pues una adecuada o inadecuada selección y aplicación de las mismas, pueden contribuir de forma determinante a que los aprendizajes realizados y por tanto los objetivos logrados se aproximen o se alejen de lo deseable.

Las actividades no sólo deben tener en consideración los tipos de contenidos que se van a trabajar sino el tipo de aprendizaje que se quiere promover en el alumnado, los estilos o formas por las que los alumnos y las alumnas aprenden, las estrategias de aprendizaje que utilizan, el aprendizaje social que se suscita.

### 5.3.1. MOTIVADORAS

Estas actividades se utilizan con el fin de despertar el interés en los alumnos/as y estimularles, procurando conseguir su participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Y estarán presentes en el discurrir diario de las clases. Estas son:

- Tormenta de ideas: actividad consistente en una puesta en común por la que el profesor plantea una cuestión concreta y los alumnos/as expresan sus ideas de forma espontánea. Esta propuesta la llevaré a cabo como profesor antes de iniciar una unidad didáctica nueva.

### 5.3.2. DESARROLLO

Las actividades de desarrollo son aquellas que, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, permiten a los alumnos/as la adquisición de los contenidos, logrando hacer como propios los conocimientos transmitidos por el profesor.

Las actividades de desarrollo que propongo son las siguientes:

- Resolución de problemas y la realización de ejercicios. Esta actividad supone que los ejercicios serán proporcionados por el profesor y tienen la finalidad de que los alumnos/as comprendan mejor, a través de la práctica real, los contenidos explicados. Las clases prácticas permiten poner al alumno/a en contacto con instrumentos de resolución de problemas y toma de decisiones en casos concretos, que les acerca a las situaciones reales y permite comprender la aplicación práctica de los modelos teóricos.

Con la realización de los mismos se busca el que el alumno/a aprenda actuando y así, se implique en el proceso de aprendizaje. Las prácticas se formularán para realizarlas en horas de taller y serán corregidas en el aula, resolviendo cuantas dudas que hayan surgido. De este modo se intentará fomentar el esfuerzo por parte de los alumnos/as.

- Actividades globalizadoras que al finalizar cada unidad de trabajo se haga un resumen global de lo explicado, resaltando las conclusiones e ideas más importantes y relacionándolo con la unidad anterior y la siguiente.

### 5.3.3. AMPLIACIÓN Y REFUERZO

Estas actividades van destinadas a la atención de las diversas necesidades de los alumnos/as.

- A los más avanzados se les propondrán actividades de ampliación, que consistirán en la investigación, de entre varios temas propuestos por el profesor, en la búsqueda de información y realización de trabajos.
- Con aquellos alumnos/as que tengan una mayor dificultad en el proceso de aprendizaje se realizarán actividades de refuerzo. Plantearles la realización de ejercicios huyendo en lo posible de la abstracción y buscando que las soluciones a los mismos reflejen situaciones de la vida real, utilizando instrumentos que estén a su alcance.

#### 5.3.4. COMPLEMENTARIAS

Estas actividades se llevarán a cabo en función de los recursos existentes en el centro y podrán consistir en la realización de uno o más viajes, una visita al lugar donde se produzca un acontecimiento relacionado con el contenido del módulo, conferencias de profesionales, la proyección de un video o cualquiera otra que se nos ofrezca y el profesor considere conveniente realizar.

Las conferencias de profesionales ajenos a la enseñanza facilitan el contacto con la realidad económica y empresarial, ampliando el aprendizaje. La posibilidad de un coloquio o turno de palabras donde los alumnos puedan preguntar sobre aspectos concretos del tema expuesto, permite a estos profundizar en el tema específico.

Las visitas a empresas despiertan gran interés en los alumnos, constituyendo experiencias que normalmente se recuerdan. Este método permite el contacto con las empresas reales donde se desarrollan las tareas que han servido de contenido para el aprendizaje en las aulas. Contribuyen a una mayor relación entre las empresas y el mundo docente.

La eficaz utilización de este método requiere la preparación por parte del profesor y unos conocimientos previos de los alumnos. La planificación previa y la organización facilitan el que la visita sea realmente efectiva. Las etapas en la organización de la visita de empresa serían:

- A) Planificación. Partiendo de los objetivos didácticos se selecciona la empresa, se contacta con la dirección y se planifica la visita.
- B) Formación de los alumnos sobre la empresa, el sector y el mercado en el que opera la empresa.
- C) Desarrollo de la visita con exposición por parte de los expertos de los distintos aspectos de la empresa y su problemática.
- D) Posteriormente a la visita, exposición por parte del profesor de los aspectos más importantes y conclusiones de la visita. Debate en clase de los resultados de la visita.
- E) Redacción de un informe de la visita por parte de los alumnos participantes.

Las visitas a empresas constituyen un buen método para poner en contacto los alumnos con la realidad empresarial, con la situación actual y como viene reflejado en el ROF (Reglamento de Organización y Funcionamiento) de nuestro centro, la realización de actividades complementarias se estudiará en cada caso además de la situación de la pandemia del COVID-19. Hay planteada una excursión al Taller Peugeot de Íllora.

## 5.4. AGRUPAMIENTOS

El modo de trabajo es tanto individualmente como en grupo. Individualmente, como actividad de aprendizaje propia de cada alumno/a, que favorece la capacidad intelectual de aprender por sí mismo.

En grupo, el alumno/a aprende mediante la interacción social. Se procura que los alumnos/as logren entre sí, un buen clima de aceptación mutua, cooperación y trabajo en equipo, puesto que el desarrollo de estas actitudes en la Formación Profesional Básica es elemental para que el alumno/a en el futuro, se integre fácilmente en su puesto de trabajo y pueda participar en un auténtico equipo profesional, o si bien, decide continuar sus estudios, conozca de antemano las técnicas de trabajo que se continuarán desarrollando en los cursos posteriores.

Al trabajar en grupo, el alumno puede resolver problemas prácticos, aplicar conocimientos teóricos y también recibir orientación por parte del profesor.

La correcta aplicación del método suele requerir un número limitado de alumno en cada grupo de trabajo pues los grupos excesivamente grandes dificultan la colaboración y la participación activa de todos los alumnos. La labor del profesor es orientadora y motivadora del proceso de trabajo de los estudiantes.

Los ambientes de aprendizaje colaborativos y cooperativos preparan al estudiante como participar activamente en la construcción colectiva, asumir responsabilidades, prestar ayuda, aceptar los puntos de vistas de otros integrantes del grupo, desarrollar habilidades interpersonales y descubrir soluciones que beneficien a todos los miembros del grupo.

## 5.5. ASPECTOS ORGANIZATIVOS

### 5.5.1. TIEMPOS

Los tiempos han de ser planificados para dotar de coherencia a la programación didáctica y por tanto a nuestra labor educativa.

La hora clase necesita de tiempos: antes, durante y después, porque necesita de planificación educativa previa para lograr un ambiente educativo adecuado en el aula, de acuerdo a los contenidos, conocimientos y competencias que se buscan formar en los estudiantes, de acuerdo a las exigencias de la sociedad y del desarrollo.

El estudiante durante el tiempo pre-clase recaba información, estudia y realiza tareas; esta etapa requiere motivación y voluntad para combinar esfuerzos previos a la clase, tanto del docente como del estudiante.



Durante la clase el estudiante es un actor activo porque se ha preparado antes y la actitud del docente deja de ser la propia de la clase magistral para convertirse en un mediador, participativo, orientador y facilitador del aprendizaje. La clase en esta lógica se convierte en un proceso vivo integrado que proporciona altos niveles de comprensión a quienes se han preparado antes de la clase.

Durante la hora clase, el docente desarrolla sus capacidades de conocimientos científicos, pedagógicos, didácticos, metodológicos y de relaciones sociales con sus estudiantes en función de lograr aprendizajes y conocimientos.

El rol del estudiante en la etapa post clase es la de afianzar el conocimiento por medio del repaso, el estudio y la discusión grupal; ello requiere de apuntes en el cuaderno, textos guías de estudio y de otras fuentes de conocimiento recomendadas por el docente.

El estudiante, para alcanzar altos niveles de conocimiento y una formación competente, tiene que esforzarse en: asistencia a clases, atención permanente durante la clase, toma de apuntes, revisión y estudio inmediato de la clase.

### 5.5.2. ESPACIOS

Vienen determinados en el Anexo IV Espacios y equipamientos, de la *Orden de 16 de Junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles*:

- Espacios y equipamientos deberán garantizar el desarrollo de las actividades de enseñanza que permitan la adquisición del conjunto de los resultados de aprendizaje incluidos en cada título.
- Los espacios dispondrán de la superficie necesaria y suficiente para desarrollar las actividades de enseñanza que se deriven de los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:
- La superficie se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo, y deberá permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza aprendizaje con la ergonomía y la movilidad requeridas dentro del mismo.
- Deberán cubrir la necesidad espacial de mobiliario, equipamiento e instrumentos auxiliares de trabajo.
- Deberán respetar los espacios o superficies de seguridad que exijan las máquinas y equipos en funcionamiento.
- Cumplirán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo y cuantas otras normas. Los equipamientos han de ser los necesarios y suficientes para garantizar a los alumnos y las alumnas el logro de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- El equipamiento dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, y cumplirá con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.
- La cantidad y características del equipamiento deberán estar en función del número de personas que lo han de utilizar y permitir el logro de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se impartan en los referidos espacios.
- Las Administraciones competentes velarán para que los espacios y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se derivan de los resultados de aprendizaje de los módulos correspondientes, con el fin de garantizar la calidad de estas enseñanzas.

### 5.5.3. RECURSOS

Los recursos didácticos son "mediadores o herramientas" en el proceso de enseñanza-aprendizaje y a través de ellos se pueden trabajar conceptos y procedimientos, pero también pueden ser elementos motivadores que guíen el proceso, estimulen la atención y el interés de los alumnos/as y les ayuden a desarrollar estrategias de aprendizaje.

La función fundamental de los recursos didácticos es facilitar el aprendizaje, estableciendo un contacto entre el sujeto y la realidad.

Las clases en los centros TIC, permiten la utilización de pizarras blancas en las que se usan rotuladores para la escritura.

Dentro de la amplia gama de los recursos didácticos destacan tres grandes grupos.

- a) Recursos impresos.
  - b) Recursos audiovisuales.
  - c) Recursos informáticos
- 
- a) Los recursos impresos: hacen referencia a una gran diversidad de recursos didácticos que provienen de la imprenta. Propongo los siguientes:
    - Libros de consulta.
    - La biblioteca del aula, del centro y de la propia localidad.
    - Prensa especializada en la materia. Revistas técnicas.
    - Textos legales y documentos como manuales de taller, procesos de reparación, manuales de mantenimiento, etc.
    - Apuntes del profesor.

b) Recursos audiovisuales: se pueden definir como aquellos que se sirven de diversas técnicas de captación y difusión de la imagen y el sonido, aplicadas a la enseñanza y al aprendizaje de los alumnos/as.

Entre los tipos de material audiovisual que se pueden utilizar en el proceso de enseñanza- aprendizaje, propongo los siguientes:

- Pizarra digital. Al ser un centro TIC, en las aulas se da la existencia de este tipo de pizarras, que nos permiten el acceso a multitud de funciones, desde la proyección de presentaciones en PowerPoint para desarrollar los contenidos y como un acceso directo a la red para conseguir en cualquier momento recursos que apoyen la práctica docente. Además, se puede utilizar como recurso para que los mismos alumnos presenten sus trabajos a toda la clase.
- Proyector. Este medio didáctico se utiliza para proyectar en una pantalla aquellas presentaciones de imágenes que sirven de apoyo a la explicación oral de los contenidos teóricos que se imparten en una exposición. Presenta el inconveniente de la necesidad de unas adecuadas condiciones de luminosidad en la sala y unos requerimientos técnicos para la elaboración y proyección. El proyector es un medio visual que atrae la atención del alumno y permite mostrar imágenes reales de componentes. Especialmente útil para la enseñanza de elementos y componentes antes de pasar al taller, al proyectar con gran calidad imágenes.
- Video y televisión.

b) Recursos informáticos: Es de actualidad el formidable avance de lo que denominamos "nuevas tecnologías" y en concreto de la informática. En todos los ámbitos de la sociedad (empresas, laboratorios, comercios, administración) se ha introducido de forma vertiginosa el uso de la informática. Facilita la personalización del aprendizaje y el autoaprendizaje, al permitir el establecimiento de un diálogo o interacción directa entre el alumno y el ordenador. Permite su utilización en las clases como soporte en sustitución de las transparencias, diapositivas o para la presentación de aplicaciones informáticas.

El sistema educativo no ha permanecido ajeno a este fenómeno y podemos afirmar que al tratarse de un centro TIC disponemos de este tipo de recursos que debemos utilizar, como son:

- Ordenadores
- Aulas de informática.
- Empleo de Internet y de programas específicos adecuados a los contenidos de los distintos modelos.
- Cd's y pendrive para uso de los alumnos/as.

Todos estos recursos los emplearé tratando de dinamizar el espacio y los tiempos de forma que favorezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## 6. ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO (ACNEAE)

Las adaptaciones curriculares significativas no están contempladas en Formación Profesional, es por ello que, sólo se podrán contemplar medidas no significativas de acceso al currículo.

No se tiene constancia de que exista ningún alumno que requiera ninguna medida en particular, según las indicaciones del departamento de orientación del centro educativo.

## 7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### 7.1. PROCESO DE ENSEÑANZA

La evaluación del proceso de enseñanza se aplica mediante una autorreflexión del profesor con el fin de valorar:

- Si su programación didáctica es sistemática y adecuada
- Si motiva y logra que el alumnado se esfuerce.
- Si se han empleado los recursos y materiales necesarios
- Si se han logrado los resultados de aprendizaje y los objetivos propuestos.
- Si hay un buen ambiente en el aula y una buena relación entre los alumnos/as
- Si las actividades realizadas eran las adecuadas.
- Si la distribución temporal ha sido correcta.

Los profesores por tanto evaluarán los procesos de enseñanza, su propia práctica docente y las programaciones, para comprobar el grado de desarrollo conseguido y su adecuación a las necesidades educativas del centro y del alumnado.

Y dado que el currículum es abierto y flexible, el profesor modificará, si fuese necesario, tras la realización de esta autoevaluación, siempre con el fin de mejorar y progresar en el proceso de enseñanza-aprendizaje

### 7.2. PROCESO DE APRENDIZAJE

La ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá un carácter:

- **Formativo:** ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje evidenciando las fortalezas y las debilidades del alumnado.
- **Continuo:** dicha evaluación aportará la información necesaria en todo el proceso con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje. La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requerirá su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.

La evaluación de las enseñanzas de los ciclos formativos se realizará de forma continua y por módulos profesionales según el artículo 2, punto 1 de la orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación.

Para que sea de aplicación el proceso de evaluación continua será necesario que se den las siguientes condiciones (artículo 2.2 de la orden de evaluación):

“La asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas en los distintos módulos, considerándose que no se tiene una asistencia regular y por tanto no está realizando dichas actividades para los diferentes módulos si supera el 20% de faltas de asistencia (tanto justificadas como injustificadas), del total de horas de cada uno de los módulos”

En caso de no cumplir los criterios establecidos anteriormente, la evaluación se realizará en el periodo de recuperación, en junio, como el profesor/a de cada módulo establezca.

- **Criterial:** Por tomar como referentes los criterios de evaluación de los diferentes módulos. Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce (saber), lo que es capaz de hacer con lo que conoce (saber hacer) y su actitud ante lo que conoce (saber ser y estar) en relación con cada criterio de evaluación del módulo y sus resultados de aprendizaje.
- **Integrador:** por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada uno de los módulos a la consecución de los objetivos establecidos, si bien, su carácter integrador no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada módulo profesional en función de los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje que se vinculan con los mismos.

### 7.2.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR UNIDAD DE TRABAJO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>UT 1. PRINCIPIO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN VEHÍCULOS.</b>	
1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, describiendo su funcionamiento.	a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo. c) Se han relacionado las leyes y reglas eléctricas con el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos eléctricos auxiliares.

	e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen.
4. Monta nuevas instalaciones y realiza modificaciones en las existentes seleccionando los procedimientos, los materiales, componentes y elementos necesarios.	<p>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>i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades</p>
<b>UT 2. COMPONENTES ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS BÁSICOS.</b>	
1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, describiendo su funcionamiento.	<p>c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>d) Se han sustituido y reparado elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos u ópticos, siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>g) Se ha verificado que, tras la reparación, se restituye la funcionalidad al sistema.</p> <p>h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.</p>
4. Monta nuevas instalaciones y realiza modificaciones en las existentes, seleccionando los procedimientos, los materiales, componentes y elementos necesarios.	<p>a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica y normativa legal, relacionada con la modificación o nueva instalación.</p> <p>e) Se ha realizado la instalación y montaje del nuevo equipo o modificación siguiendo especificaciones.</p> <p>h) Se han realizado las distintas operaciones observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.</p> <p>i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.</p>
<b>UT 3. PRINCIPIOS BÁSICOS DE ILUMINACIÓN.</b>	

<p>1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, describiendo su funcionamiento.</p>	<p>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.  d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento.</p>
<p><b>UT 4. MANTENIMIENTO DE LOS CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN DELANTERO E INTERIOR.</b></p>	
<p>1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, describiendo su funcionamiento.</p>	<p>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.  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 y señalización, así como otros sistemas auxiliares, aplicando la simbología específica.</p>
<p>2. Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</p>	<p>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.</p>

	i) Se han determinado los elementos que deben sustituirse o repararse.
3. Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.	<p>a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación.</p> <p>b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares.</p> <p>c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>g) Se ha verificado que, tras la reparación, se restituye la funcionalidad al sistema.</p> <p>h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.</p>
<b>UT 5. MANTENIMIENTO DEL CIRCUITO DE LUCES DE SEÑALIZACIÓN Y MANIOBRA.</b>	
1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, describiendo su funcionamiento.	<p>a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo.</p> <p>b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos.</p> <p>d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento.</p> <p>e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen.</p> <p>f) Se han representado esquemas de los sistemas de alumbrado, maniobra, control, señalización, y otros sistemas auxiliares, aplicando la simbología específica.</p>
2. Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	<p>a) Se ha seleccionado e interpretado la 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>h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección.</p> <p>i) Se han determinado los elementos que deben sustituirse o repararse.</p>
<p>3. Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.</p>	<p>a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación.</p> <p>b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares.</p> <p>c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>g) Se ha verificado que, tras la reparación, se restituye la funcionalidad al sistema.</p> <p>h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.</p>
<b>UT 6. MANTENIMIENTO DEL CIRCUITO ACÚSTICO DEL VEHÍCULO.</b>	
<p>1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, describiendo su funcionamiento.</p>	<p>a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo.</p> <p>b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos.</p> <p>d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento.</p> <p>e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen.</p> <p>f) Se han representado esquemas de los sistemas de alumbrado, maniobra, control, señalización, y otros sistemas auxiliares, aplicando la simbología específica.</p>
<p>2. Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</p>	<p>a) Se ha seleccionado e interpretado la 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>h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección.</p> <p>i) Se han determinado los elementos que deben sustituirse o repararse.</p>
<p>3. Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.</p>	<p>a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específicos necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación.</p> <p>b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares.</p> <p>c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>g) Se ha verificado que, tras la reparación, se restituye la funcionalidad al sistema.</p> <p>h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento, observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.</p>
<b>UT 7. LOS CIRCUITOS DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS Y DE A BORDO.</b>	
<p>2. Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</p>	<p>a) Se ha seleccionado e interpretado la 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</p>

	<p>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 que deben sustituirse o repararse.</p>
<p>3. Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.</p>	<p>a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación.</p> <p>b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares.</p> <p>c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>d) Se han sustituido y reparado elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos u ópticos, siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>e) Se han borrado las memorias de históricos de las unidades de control electrónico.</p> <p>f) Se han adaptado y codificado las unidades de control y componentes electrónicos sustituidos.</p> <p>g) Se ha verificado que, tras la reparación, se restituye la funcionalidad al sistema.</p> <p>h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.</p>
<b>UT 8. MANTENIMIENTO DE OTROS CIRCUITOS AUXILIARES.</b>	
<p>2. Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</p>	<p>a) Se ha seleccionado e interpretado la 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</p>

	<p>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 que deben sustituirse o repararse.</p>
<p>3. Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.</p>	<p>a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación.</p> <p>b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares.</p> <p>c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>d) Se han sustituido y reparado elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos u ópticos, siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>e) Se han borrado las memorias de históricos de las unidades de control electrónico.</p> <p>f) Se han adaptado y codificado las unidades de control y componentes electrónicos sustituidos.</p> <p>g) Se ha verificado que, tras la reparación, se restituye la funcionalidad al sistema.</p> <p>h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.</p>
<b>UT 9. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE DATOS.</b>	
<p>5. Localiza averías en las redes de comunicación de datos, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</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>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>
<b>UT 10. AUTODIAGNÓSTICO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.</b>	
<p>2. Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</p>	<p>a) Se ha seleccionado e interpretado la 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>5. Localiza averías en las redes de comunicación de datos, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</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</p>

	<p>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>
--	--

### 7.2.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Es necesario concretar los distintos procedimientos que determinen el modo de proceder en la evaluación, fijando las técnicas e instrumentos que se utilizarán en el proceso. Las técnicas de evaluación suponen la manera y el desempeño de llevar a cabo el proceso de evaluación. Entre ellas se encuentran:

- Preferentemente la observación directa o indirecta.
- La medición a través de pruebas específicas.
- La autoevaluación y la coevaluación.

Dichas técnicas conllevan el uso de unos instrumentos de evaluación. En un sentido amplio, los instrumentos de evaluación son los recursos que nos permiten registrar y guardar información sobre el proceso de aprendizaje del alumnado. Estos instrumentos permitirán ejercer el derecho al alumnado a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, ya que deberán recoger y mostrar los resultados obtenidos por el alumnado en base a las escalas de valoración utilizadas. Los instrumentos que vamos a usar son los siguientes:

- Seguimiento diario del alumno que permita apreciar su interés y aprovechamiento. Para ello se harán preguntas en clase y se propondrá la resolución de ejercicios prácticos.
- Pruebas escritas específicas regulares que sirvan para evaluar los conocimientos del alumno sobre la materia explicada.
- Trabajos en clase, tanto individuales como en grupos de trabajo.
- Trabajos en el aula taller, tanto individual como cooperativo.
- Exposiciones que versarán sobre la preparación de temas sencillos y diversos, relacionados con los contenidos, y que ellos mismos realicen en clase, valiéndose de los medios existentes.
- Rúbricas.

### 7.2.3. EVALUACIÓN INICIAL

Para establecer un punto de partido del grupo-clase se realizará al comienzo del curso una prueba inicial para determinar el nivel del alumnado en relación a los contenidos y

resultados de aprendizaje relacionados con el módulo profesional de Circuitos eléctricos auxiliares del vehículo.

### 7.3.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

El profesorado debe aplicar diversas técnicas e instrumentos con el fin de conocer y valorar de manera eficaz cómo el alumnado adquiere las competencias profesionales evidenciadas en los criterios de evaluación del módulo. En este sentido, a la hora de calificar deberemos tener en cuenta las siguientes premisas:

- Dado que los referentes para la comprobación del aprendizaje de nuestro alumnado son los criterios de evaluación, será en ellos donde recaiga, de un modo directo la calificación emitida por el profesor.
- Además de lo anterior, el alumnado necesitará situaciones donde demostrar y evidenciar lo que ha aprendido. Dichos escenarios son los llamados contextos de aplicación de lo aprendido, definidos por las actividades, tareas y productos finales desarrollados y generados por el alumnado.

El alumnado será evaluado mediante escenarios o contextos de aplicación de lo aprendido, con los que se va a valorar cada uno de los criterios de evaluación, como: prueba escrita, prueba oral, cuaderno de clase, trabajo en el aula taller, trabajo cooperativo, trabajo de investigación, exposiciones y rúbricas.

Para establecer las calificaciones, se tienen en cuenta los criterios de evaluación, a los cuales se les dará un porcentaje, cuya suma será el 100% de la unidad de trabajo, que a su vez tendrá un porcentaje en el trimestre. En cada evaluación se valorarán los criterios correspondientes a los contenidos que se han impartido en esa evaluación.

TRIMESTRE	UT	RA	CE	%
1	1	1 (50 %)	a	33
			c	33
			e	33
		4 (50 %)	a	20
			b	20
			c	20
	2	1 (50 %)	i	20
			c	20
			d	20
			g	20
		4 (50 %)	h	20
			a	20
			e	20
			h	20
	3	1 (100%)	i	20
			a	33
b			33	
4	1 (33 %)	d	33	
		a	20	

			b	20	
			d	20	
			e	20	
			f	20	
		2 (33 %)	a	11	
			b	11	
			c	11	
			d	11	
			e	11	
			f	11	
			g	11	
			h	11	
	3 (33 %)	a	20		
		b	20		
		c	20		
		g	20		
	5	1 (33 %)	a	20	
			b	20	
			d	20	
			e	20	
2 (33 %)		a	12		
		b	12		
		c	12		
		d	12		
		e	12		
		f	12		
3 (33 %)		a	20		
		b	20		
	c	20			
	g	20			
2	6	1 (33 %)	a	20	
			b	20	
			d	20	
			e	20	
		2 (33 %)	a	12	
			b	12	
	c		12		
	d		12		
	e		12		
	f		12		
				h	12



		3 (33 %)	i	12
			a	20
			b	20
			c	20
			g	20
	7	2 (50 %)	h	20
			a	11
			b	11
			c	11
			d	11
			e	11
			f	11
		g	11	
		3 (50 %)	h	11
			i	11
			a	12
			b	12
			c	12
			d	12
	e		12	
	f	12		
	8	2 (50 %)	g	12
			h	12
			a	11
			b	11
			c	11
			d	11
e			11	
f		11		
3 (50 %)		g	11	
		h	11	
		i	11	
		a	12	
		b	12	
		c	12	
	d	12		
e	12			
9	5 (100 %)	f	12	
		g	12	
		h	12	
		a	16	
		b	16	
		c	16	
10	2 (50 %)	d	16	
		f	16	
		g	16	
			a	12
			b	12

			c	12
			d	12
			e	12
			f	12
			g	12
			h	12
		5 (50 %)	d	20
			e	20
			f	20
			g	20
h	20			

La recuperación de aquellas unidades de trabajo-criterios de evaluación se realizarán después de cada trimestre, con la repetición tanto de las prácticas y tareas evaluadas en cada unidad de trabajo como de las pruebas escritas y orales si así fuese necesario.

## 8. UNIDADES DE TRABAJO

UT	TÍTULO	SESIONES	TRIMESTRE
1	PRINCIPIO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN VEHÍCULOS.	16	1
2	COMPONENTES ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS BÁSICOS.	16	1
3	PRINCIPIOS BÁSICOS DE ILUMINACIÓN.	16	1
4	MANTENIMIENTO DE LOS CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN DELANTERO E INTERIOR.	16	1
5	MANTENIMIENTO DEL CIRCUITO DE LUCES DE SEÑALIZACIÓN Y MANIOBRA.	16	1
6	MANTENIMIENTO DEL CIRCUITO ACÚSTICO DEL VEHÍCULO.	12	2
7	LOS CIRCUITOS DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS Y DE A BORDO.	12	2
8	MANTENIMIENTO DE OTROS CIRCUITOS AUXILIARES.	20	2
9	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE DATOS.	20	2
10	AUTODIAGNÓSTICO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.	16	2

## 9. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

**Bibliografía de Aula:**

- Apuntes propios del módulo, compartidos con el alumnado a través de Moodle.
- Fotocopias con material de ampliación para completar el contenido de algunas unidades de trabajo, esquemas, fichas de prácticas y problemas.
- Manuales de distintas marcas y modelos de vehículos.
- Material complementario relacionado con el módulo.
- Material Didáctico complementario relacionado con el Ciclo Formativo.
- Libro de aula: Circuitos eléctricos auxiliares del vehículo (Editorial Macmillan)

**10. ANEXO: MEDIDAS DOCENCIA NO PRESENCIAL-COVID 19**

En previsión que durante el curso 2020/2021 debamos realizar un confinamiento forzoso y realizar una enseñanza no presencial, se están realizando varias actividades con el alumnado en la plataforma Moodle Centros.

En caso de llegar un confinamiento se llevará a cabo las siguientes adaptaciones en la docencia:

- Intensificación de uso de la plataforma Moodle, que ya se ha venido usando durante el curso como repositorio de material, pero en este periodo también ha servido para que el alumnado realice las actividades propuestas a través de la plataforma.
- Se ha ahondado en el temario teórico previsto para este trimestre, mediante el uso de la plataforma Moodle en el que se ha dispuesto gran cantidad de vídeos relativos a los procesos de comprobación y reparación de componentes eléctricos en el vehículo.