





| | | | | | | |
|---|---|--------|----------------|---|---|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO | | |  JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN |  AENOR ER Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 |  |
| | MD75010205RG | Rev. 0 | Página 1 de 29 | | | |

| PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO CURSO: 2017 /2018 | | |
|--|--|------------------------|
| CICLO FORMATIVO | ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES | |
| MODULO | SISTEMAS DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD (SSC) | |
| TEMPORALIZACIÓN | HORAS ANUALES | HORAS SEMANALES |
| | 128 | 6 |
| PROFESORADO QUE LA IMPARTE | JOSÉ MANUEL ROMERO FERRERAS | |

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

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 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 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

2.- COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de éste título 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.

3.- BLOQUES TEMÁTICOS

| Bloque temático Nº 1 | *Nº | Título Unidad didáctica | Horas | Trimestre 1º 2º 3º | | |
|---|-----|---------------------------------------|-------|-----------------------|--|--|
| SISTEMAS DE VENTILACIÓN, CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO | 1/5 | Sistemas de ventilación y calefacción | 12 | X | | |
| | 2/6 | Sistemas de climatización | 22 | X | | |

| Bloque temático Nº 2 | *Nº | Título Unidad didáctica | Horas | Trimestre 1º 2º 3º | | |
|----------------------|-----|---|-------|-----------------------|--|--|
| CLIMATIZACION | 3/7 | Sistemas de climatización con control electrónico | 16 | X | | |

| Bloque temático Nº 3 | *Nº | Título Unidad didáctica | Horas | Trimestre 1º 2º 3º | | |
|-----------------------|-----|-------------------------|-------|-----------------------|--|--|
| SISTEMAS DE SEGURIDAD | 4/2 | Sistemas de seguridad | 18 | X | | |

| Bloque temático Nº 4 | *Nº | Título Unidad didáctica | Horas | Trimestre 1º 2º 3º | | |
|---|-----|---|-------|-----------------------|--|--|
| PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS | 5/9 | Prevención de riesgos laborales y tratamiento de residuos | 6 | X | | |

| Bloque temático Nº 5 | *Nº | Título Unidad didáctica | Horas | Trimestre 1º 2º 3º | | |
|----------------------|-----|----------------------------------|-------|-----------------------|---|--|
| SISTEMAS DE AUDIO | 6/1 | Sistemas de audio en automóviles | 14 | | X | |

| Bloque temático Nº 6 | *Nº | Título Unidad didáctica | Horas | Trimestre 1º 2º 3º | | |
|----------------------|-----|-------------------------|-------|-----------------------|---|--|
| CARROCERIA | 7/8 | Carrocería y lunas | 12 | | X | |

| Bloque temático Nº 7 | *Nº | Título Unidad didáctica | Horas | Trimestre 1º 2º 3º | | |
|------------------------------|-----|-------------------------|-------|-----------------------|---|--|
| SISTEMAS ANTIRROBO Y CONFORT | 8/3 | Sistemas antirrobo | 14 | | X | |
| | 9/4 | Sistemas de confort | 14 | | X | |

* El número de la Unidad indica: Orden temporal de la Unidad / Tema del libro de texto

4. CONTENIDOS

Caracterización de los sistemas de seguridad y confortabilidad:

- Identificación y localización de los elementos de los sistemas.
- Características y funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad. Calefacción, aire acondicionado, climatización, airbag, pretensor, alarma, asientos con memoria, equipos de sonido, comunicación, entre otros.
- Gases utilizados en la climatización. Normativa.
- Normas de manejo y almacenamiento de equipos con dispositivos pirotécnicos.
- Esquemas de instalación de los sistemas. Simbología e identificación de componentes.
- Parámetros de funcionamiento de los distintos sistemas.

Localización de averías de los sistemas de seguridad y confortabilidad:

- Interpretación de documentación técnica. Especificaciones técnicas. Esquemas. Conexionado de los equipos y calibración.
- Equipos y medios de medición, control y diagnóstico.
- Técnicas de recogida de datos e información. Diagnóstico guiadas.
- Conexionado de los equipos a los elementos a comprobar.
- Parámetros o variables en un procedimiento de diagnóstico.
- Técnicas de recogida de datos e información.
- Esquemas de secuenciación lógica.
- Interpretación de parámetros o variables a tener en cuenta en un procedimiento de diagnóstico.
- Localización de averías a partir de la toma de parámetros, esquemas de secuenciación lógica.
- Plan de actuación de resolución de problemas. Sistemas de autodiagnóstico. Identificación de síntomas y disfunciones.

Mantenimiento de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización:

- Interpretación de la documentación técnica y parámetros.
- Equipos, herramientas y útiles.
- Procesos de desmontaje y montaje de componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.
- Mantenimiento de componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.
- Verificación de presiones y temperaturas.
- Estación de carga y recuperación del fluido refrigerante. Vaciado y recuperación del refrigerante. Proceso de carga del circuito.
- Normas de uso en equipos de mantenimiento de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.

Instalación y mantenimiento de los sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort:

- Interpretación de la documentación técnica de instalaciones de nuevos equipos en el vehículo.
- Esquemas de montaje de equipos audiovisuales y de comunicación.

- Procesos de instalación de nuevos equipos audiovisuales y de comunicación.
- Legislación aplicable.
- Procesos de mantenimiento de circuitos de los sistemas de confort.
- Procesos de desmontaje y montaje de componentes de los sistemas de confort.
- Verificación de los sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort.

Mantenimiento de los sistemas de seguridad de las personas y del vehículo:

- 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. Realización de croquis y esquemas.
- Programación de llaves.
- Normas de uso en equipos. Ajuste de parámetros. Procesos de borrado de la memoria de averías de las centrales electrónicas.
- Procesos de recarga de datos.

Sustitución de elementos auxiliares de la carrocería y lunas:

- Interpretación de documentación técnica.
- Tipos y componentes de la carrocería.
- Tipos de uniones desmontables en la carrocería. Atornilladas, remachadas, pegadas y grapadas.
- Procesos de desmontaje de guarnecidos y elementos auxiliares.
- Lunas empleadas en el vehículo. Tipos.
- Herramientas para lunas y elementos auxiliares de la carrocería.
- Procesos de desmontaje y montaje de lunas. Pegadas, calzadas y giratorias.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes a los procesos y manejo de equipos y máquinas.
- Prevención en los procesos de desmontaje y montaje de lunas.
- Seguridad en el manejo de equipos pirotécnicos.
- Equipos de protección individual.
- Prevención y protección colectiva.
- Señalización de seguridad en el taller.
- Fichas de seguridad.
- Almacenamiento y retirada de residuos.
- Normas de seguridad y gestión medioambiental.

5. METODOLOGÍA.

El método para desarrollar las unidades didácticas no seguirá un único modelo, ya que se diferencian varios tipos de estrategias dependiendo del tipo de contenido a tratar.

Partiremos de los conocimientos previos de los alumnos, teniendo en cuenta su diversidad y sobre todo en las primeras unidades. Obviamente, será necesario incidir más en conocimientos básicos de la especialidad.

Los contenidos teóricos básicos se expondrán en el aula utilizando una metodología expositiva y participativa, empleando los recursos de los que disponemos: pizarra, videos, programas interactivos, maquetas, etc.

Se definirán con claridad los objetivos y resultados de aprendizaje a adquirir. Los alumnos han de ser conscientes del objetivo que se pretende alcanzar, puesto que esto favorece el desarrollo de su autonomía para aprender y les ayuda a detectar mejor sus progresos y dificultades.

La acción educativa será dirigida 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 realizarán las prácticas y ejercicios programados. Se utilizará la **metodología de demostración**; para ello, el profesor realizará, una demostración para que después, individualmente o en grupo, la realice el alumnado. Siempre que sea posible se empleará una **metodología de descubrimiento**, ya que es el propio alumnado quien, guiado por el profesor, descubre los conocimientos previstos a través de ensayo y error con una mínima información o documentación al respecto (aprender a aprender). Durante el seguimiento de la actividad, se plantearán cuestiones y dificultades específicas, a la vez que se resolverán las dudas que el alumnado plantee.

Las actividades prácticas constituyen el referente inmediato de la consecución de los conocimientos y destrezas y son el componente más adaptativo de la programación, por lo que su planificación responde al principio de la máxima flexibilidad.

Se llevarán a cabo **diversos tipos de prácticas** que sirvan de introducción y motivación para suscitar el interés y encontrar sentido al aprendizaje, orientando éstas a la realidad que encontrarán en el mundo laboral.

6.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

La evaluación requiere realizar unas observaciones de manera sistemática, que permitan emitir un juicio sobre el rumbo del proceso de enseñanza aprendizaje. Para ello se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Preguntas orales en clase.
- Pruebas escritas.
- Consecución y desarrollo de actividades prácticas.
- Entrega de ficha práctica.

6.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

| EVALUACIÓN DE CONTENIDOS | PORCENTAJE |
|--------------------------|------------|
| Pruebas escritas. | 45 % |
| Pruebas prácticas. | 55 % |

6.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Durante el período de recuperación, establecido en la Orden de 29 de septiembre de 2010 (BOJA nº 202), del 15 de Octubre de 2010, el alumnado realizará una serie de actividades diseñadas por el profesorado para alcanzar los resultados de aprendizaje que no hayan alcanzado.

Para demostrar que se han adquirido los **conocimientos teóricos no superados**, los alumnos efectuarán un ejercicio escrito, de las unidades pendientes, en la siguiente evaluación

Para superar **actividades prácticas no superadas**, el alumno realizará una actividad de recuperación, práctica o escrita, en la que demostrara haber adquirido las destrezas prácticas.

6.3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de seguridad y confortabilidad.
- b) Se ha identificado el funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad según sus características.
- c) Se ha relacionado el uso de los fluidos utilizados en los sistemas de aire acondicionado y climatización con sus propiedades.
- d) Se han seleccionado las normas de utilización de los fluidos de aire acondicionado y climatización.

- e) Se han seleccionado las normas que hay que aplicar en el manejo, almacenamiento y seguridad de los equipos con dispositivos pirotécnicos.
- f) Se han realizado los esquemas de instalación de los sistemas de audiovisuales.
- g) Se han relacionado los parámetros de funcionamiento con los distintos sistemas.
- h) Se ha descrito el procedimiento que hay que utilizar en la recarga de datos y parámetros de funcionamiento de las centrales electrónicas.

2. Localiza averías en los sistemas de seguridad y confortabilidad relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.
- b) Se ha realizado un diagrama del proceso de diagnóstico de la avería.
- 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.
- d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando la puesta en servicio del aparato.
- 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, determinando el elemento a sustituir o reparar.
- h) Se ha comprobado que no existen ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de fluido.
- 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.

3. Mantiene los sistemas de control de la temperatura del habitáculo, analizando y aplicando procesos de trabajo establecidos.

Criterios de evaluación:

- 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 han desmontado y montado componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.
- d) Se han regulado los parámetros de funcionamiento de estos sistemas.
- e) Se ha determinado la cantidad de refrigerante y lubricante necesarias para recargar el circuito.
- f) Se ha realizado la recuperación y recarga del fluido refrigerante utilizando la estación de carga.
- g) Se ha añadido colorante en la recarga de fluido refrigerante, para detectar fugas.
- h) Se han verificado las presiones de trabajo así como la temperatura de salida del aire.

4. Mantiene las instalaciones y realiza el montaje de equipos audiovisuales, de comunicación y de confort, describiendo las técnicas de instalación y montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han localizado los componentes de los sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort en un vehículo, utilizando documentación del fabricante.
- b) Se ha comprobado la funcionalidad de las instalaciones de los sistemas.
- c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria para la instalación de nuevos equipos en el vehículo.
- d) Se ha efectuado un esquema previo de montaje de instalación del nuevo equipo.
- e) Se han seleccionado los elementos del equipo a instalar y se han calculado las secciones de los conductores.
- f) Se ha realizado la recarga de parámetros y datos.
- g) Se ha realizado el montaje de los distintos componentes del sistema.
- h) Se ha verificado su funcionamiento utilizando equipos de comprobación.
- i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

5. Mantiene los sistemas de seguridad de las personas y del propio vehículo, interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han localizado en un vehículo los elementos que componen los sistemas de seguridad.
- b) Se ha interpretado el esquema de funcionamiento de los sistemas de seguridad.
- c) Se ha desmontado, verificado y montado los componentes de los sistemas de seguridad.
- d) Se han leído y borrado los códigos de avería de airbag y pretensor de cinturón de seguridad con equipo de diagnóstico.
- e) Se ha determinado el grado de protección de una alarma observando sus características.
- f) Se ha instalado un sistema de alarma en un vehículo realizando previamente un esquema con la ubicación de los componentes y su interconexión eléctrica.
- g) Se ha comprobado la interrelación entre los distintos sistemas.
- h) Se han reprogramado y codificado los componentes de los sistemas de seguridad.
- i) Se ha realizado el ajuste de parámetros y verificado el correcto funcionamiento.

6. Sustituye lunas y elementos auxiliares de la carrocería describiendo los procedimientos de sustitución y montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito distintos tipos de carrocería y su constitución general.
- b) Se han desmontado y montado guarnecidos y elementos auxiliares de puertas utilizando manuales de taller y documentación técnica.
- c) Se ha desmontado, verificado y montado el conjunto de cerradura de un vehículo.
- d) Se ha ajustado el anclaje de cierre de la puerta.
- e) Se han clasificado los tipos de lunas relacionándolas con su constitución y montaje.

- f) Se han identificado las lunas por su simbología grabada.
- g) Se han seleccionado las herramientas adecuadas para la extracción y montaje de una luna según sus características.
- h) Se ha procedido a la extracción y montaje de una luna calzada y otra pegada, empleando los procedimientos establecidos.
- i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

7. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- 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 pirotécnicos.

6.4.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

6.4.1. Procedimientos y actividades para la evaluación.

En cuanto a la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos y alumnas se procederá de la siguiente forma:

A) Pruebas o exámenes para controlar el grado de adquisición de los conocimientos:

Los exámenes para segundo curso se realizarán, cada una, dos, o tres unidades didácticas.

Si algún alumno/a no hubiera realizado alguna prueba en el día fijado tendrá una calificación de un uno. Quedará a criterio del profesor/a ofrecerle la posibilidad de que haga la prueba o no.

Si al alumnado se le sorprende en un examen hablando con los compañeros, copiando de los libros y/o apuntes o con "chuletas", deberá abandonar el aula de forma inmediata, se le recogerá el examen y se le calificará con un uno.

1. Pruebas Orales:

Se utilizarán los siguientes criterios o parámetros:

- La concreción de la respuesta en relación con la pregunta realizada.

- El orden y la claridad en la exposición.
- El dominio del tema.
- Si el alumnado no reúne al menos dos de estos tres requisitos, no superará este tipo de pruebas.

2. Pruebas escritas estructuradas.

En estas pruebas se pondrán preguntas concretas que deberán tener respuestas concretas, fácilmente contrastables en los libros de texto del alumnado o apuntes del profesor/a.

La valoración será la siguiente: Si se ponen diez preguntas, cada pregunta contestada correctamente valdrá un punto, salvo que el profesor especifique otro valor; contestada de forma incompleta valdrá medio punto y mal contestada valdrá cero puntos. En el caso de ser diferente a diez el número de preguntas del examen, se ajustará de forma proporcional.

En el caso de las pruebas de tipo "test" cada respuesta incorrecta restará directamente el mismo valor de las preguntas que sean contestadas de forma correcta. Si una pregunta no se contesta, no sumará ni restará de la nota de la prueba.

B) Trabajos prácticos y/o actividades:

Para valorar y evaluar el desarrollo de la actividad práctica se utilizará los siguientes instrumentos:

- Evaluación de las actividades practicas mediante la **ficha de evaluación de prácticas** del alumno
- Entrega de la ficha de prácticas.

En esta ficha de prácticas se recogerán todas las notas de los trabajos y actividades realizadas tanto de refuerzo y consolidación como complementario. Para obtener una nota positiva en estos trabajos y/o actividades se deberán conseguir al menos siete de los diez logros siguientes:

- Aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos previamente.
- Grado de integración en el grupo de trabajo o autonomía en el trabajo.
- Realización del proceso de trabajo siguiendo un orden lógico de operaciones
- Respeto por las normas de seguridad e higiene en el trabajo.
- Utilización correcta de la herramienta y utillaje específico.
- Manejo correcto de la documentación técnica.
- Destreza manual y evolución profesional.
- Tiempo empleado.
- Resultado final del proceso de trabajo.
- Realización de la ficha de práctica del alumno/a.

La ficha de práctica debe entregarse en el plazo y lugar fijados por el profesorado. Si se presentaran fuera de plazo quedará a criterio del profesorado evaluarlo o no.

6.5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

6.5.1. Consideraciones generales para la calificación del alumnado:

Las puntuaciones de los exámenes de las Unidades Didácticas o Bloques Temáticos irán desde el uno al diez tal y como se recoge en la normativa. Las calificaciones que van desde el uno al cuatro y fracción de éste, corresponden a suspenso. Las calificaciones que van desde el cinco a diez, ambos inclusive, corresponden al aprobado. Para hacer la media de conceptos, procedimientos y actitudes de las diferentes Unidades Didácticas o Bloques Temáticos han de superar con un cinco cada una de éstas.

Se aplicarán los criterios de redondeo que se indican a continuación, solo para la nota final de las evaluaciones parciales y final, dado que en el programa SENECA no admite valores decimales.

- Cuando la parte decimal sea igual o superior a 0.5 puntos se redondea al valor entero superior.
- Cuando la parte decimal sea inferior a 0.5 puntos se redondea al valor entero inferior.

7.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Es fácil advertir que existe una gama extensa de recursos materiales y que es inabordable de forma exhaustiva. Por ese motivo se hará hincapié en aquellos medios más acordes con la era tecnológica actual y con el Módulo objeto de esta Programación.

1) Recursos materiales impresos

- a. **Libro de texto.** Se empleará como base para la formación inicial del alumno mediante los conocimientos más establecidos sobre la materia de que traten.
- b. **Revistas técnicas y manuales de taller.** Permiten presentar al alumnado un tipo de información muy determinado, cuya característica principal es la transmisión por parte de los fabricantes de datos e información.
- c. **Pizarra.** Es muy útil para seguir un proceso lógico, que debe captar el alumnado.

2) **Medios audiovisuales e informáticos:** Su justificación viene dada por estudios experimentales de Psicología en los que se muestra que el hombre retiene el 20 % de lo que oye, el 40% de lo que ve, y el 60% de lo que oye y ve al mismo tiempo.

- a. **Vídeo.** Se empleará cuando el movimiento juega un papel importante en la información a transmitir.
- b. **Ordenador.** Bajo el control de un programa permite realizar simulaciones de la realidad. Por otro lado, el ordenador junto con un proyector de su imagen (cañón),

aglutina las funciones y ventajas de todos los medios audiovisuales descritos y permite la proyección de imágenes obtenidas de diversas fuentes (de elaboración propia, del mundo real, de publicaciones, etc.).

3) Materiales técnicos: Tienen por misión familiarizar al alumnado con los equipos, materiales, información, procesos, etc., identificado en el proceso productivo y que intervienen en las realizaciones profesionales de la unidad de competencia con la que se asocia el Módulo.

a. Herramientas y equipos de taller. Estos equipos, materiales, etc. deben ser utilizados por los alumnos en la práctica de taller con objeto de adquirir el dominio profesional correspondiente a la unidad de competencia del Módulo objeto de esta Programación.

- Como medios de producción utilizados pueden citarse: polímetros, osciloscopios y banco de pruebas eléctricas.
- Como medios de producción relacionados se pueden citar: circuitos de carga y de arranque.

b. Vehículos. Permitirán que los alumnos se ejerciten en casos reales y así mejoren su cualificación e inserción profesional. Además de las actividades prácticas en los vehículos propiedad del centro, pueden realizarse prácticas de mantenimiento en los vehículos de la comunidad escolar del propio centro.

c. Maquetas. Proporcionan una materialización de efectos difícilmente explicables por parte del profesor y clarificar o hacer ver conceptos o acciones al alumno. En algunos casos pueden ser construidas por el profesor y/o los propios alumnos.

8.- SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

| Núm. | 1 | Sistemas de ventilación y calefacción |
|---------------------------|---|--|
| Resultados de aprendizaje | | <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>3. Mantiene los sistemas de control de la temperatura del habitáculo, analizando y aplicando procesos de trabajo establecidos.</p> |
| Contenidos básicos. | | <p>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. Calefacción, aire acondicionado, climatización, airbag, pretensor, alarma, asientos con memoria, equipos de sonido, comunicación, entre otros. <p>Mantenimiento de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de la documentación técnica y parámetros. - Equipos, herramientas y útiles. - Procesos de desmontaje y montaje de componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización. - Mantenimiento de componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización. - Normas de uso en equipos de mantenimiento de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización. |
| Criterios de Evaluación | | <p>Criterios de evaluación del RA1:</p> <p>c) Se ha 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>Criterios de evaluación RA3:</p> <p>a) Se han interpretado, en la documentación técnica, los parámetros de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.</p> <p>b) Se ha realizado un esquema de secuenciación lógica de las operaciones a realizar.</p> <p>c) Se han desmontado y montado componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.</p> <p>d) Se han regulado los parámetros de funcionamiento de estos sistemas.</p> <p>e) Se ha determinado la cantidad de refrigerante y lubricante necesarias para recargar el circuito.</p> <p>f) Se ha realizado la recuperación y recarga del fluido refrigerante utilizando la estación de carga.</p> <p>g) Se ha añadido colorante en la recarga de fluido refrigerante, para detectar fugas.</p> <p>h) Se han verificado las presiones de trabajo así como la temperatura de salida del aire.</p> |

| Núm. | 2 | Sistemas de climatización. |
|---------------------------|--|----------------------------|
| Resultados de aprendizaje | <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>2. Localiza averías en los sistemas de seguridad y confortabilidad relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</p> <p>3. Mantiene los sistemas de control de la temperatura del habitáculo, analizando y aplicando procesos de trabajo establecidos.</p> <p>7. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.</p> | |
| Contenidos básicos. | <p>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. Calefacción, aire acondicionado, climatización, airbag, pretensor, alarma, asientos con memoria, equipos de sonido, comunicación, entre otros. - Gases utilizados en la climatización. Normativa. <p>Localización de averías de los sistemas de seguridad y confortabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de documentación técnica. Especificaciones técnicas. Esquemas. Conexión de los equipos y calibración. - Equipos y medios de medición, control y diagnóstico. - Técnicas de recogida de datos e información. Diagnóstico guiado. • Conexión de los equipos a los elementos a comprobar. • Parámetros o variables en un procedimiento de diagnóstico. • Técnicas de recogida de datos e información. • Esquemas de secuenciación lógica. - Interpretación de parámetros o variables a tener en cuenta en un procedimiento de diagnóstico. - Localización de averías a partir de la toma de parámetros, esquemas de secuenciación lógica. - Plan de actuación de resolución de problemas. Sistemas de autodiagnóstico. Identificación de síntomas y disfunciones. <p>Mantenimiento de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de la documentación técnica y parámetros. - Equipos, herramientas y útiles. - Procesos de desmontaje y montaje de componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización. - Mantenimiento de componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización. - Verificación de presiones y temperaturas. - Estación de carga y recuperación del fluido refrigerante. Vaciado y recuperación del refrigerante. Proceso de carga del circuito. - Normas de uso en equipos de mantenimiento de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización. <p>Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgos inherentes a los procesos y manejo de equipos y máquinas. - Equipos de protección individual. - Prevención y protección colectiva. - Señalización de seguridad en el taller. - Fichas de seguridad. - Almacenamiento y retirada de residuos. - Normas de seguridad y gestión medioambiental. | |

| | |
|--------------------------------|---|
| <p>Criterios de Evaluación</p> | <p>Criterios de evaluación del RA1:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de seguridad y confortabilidad. b) Se ha identificado el funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad según sus características. c) Se ha relacionado el uso de los fluidos utilizados en los sistemas de aire acondicionado y climatización con sus propiedades. d) Se han seleccionado las normas de utilización de los fluidos de aire acondicionado y climatización. <p>Criterios de evaluación del RA2:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción. b) Se ha realizado un diagrama del proceso de diagnóstico de la avería. 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. d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando la puesta en servicio del aparato. e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios. g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados, determinando el elemento a sustituir o reparar. h) Se ha comprobado que no existen ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de fluido. 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. <p>Criterios de evaluación del RA3:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 han desmontado y montado componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización. d) Se han regulado los parámetros de funcionamiento de estos sistemas. e) Se ha determinado la cantidad de refrigerante y lubricante necesarias para recargar el circuito. f) Se ha realizado la recuperación y recarga del fluido refrigerante utilizando la estación de carga. g) Se ha añadido colorante en la recarga de fluido refrigerante, para detectar fugas. h) Se han verificado las presiones de trabajo así como la temperatura de salida del aire. <p>Criterios de evaluación del RA7:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 protección ambiental en las operaciones realizadas. |
|--------------------------------|---|

| Núm. | 3 | Título | Sistemas de climatización con control electrónico |
|---------------------------|---|--------|---|
| Resultados de aprendizaje | <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>2. Localiza averías en los sistemas de seguridad y confortabilidad relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</p> <p>3. Mantiene los sistemas de control de la temperatura del habitáculo, analizando y aplicando procesos de trabajo establecidos.</p> <p>7. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.</p> | | |
| Contenidos básicos | <p>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. Calefacción, aire acondicionado, climatización, airbag, pretensor, alarma, asientos con memoria, equipos de sonido, comunicación, entre otros. - Gases utilizados en la climatización. Normativa. <p>Localización de averías de los sistemas de seguridad y confortabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de documentación técnica. Especificaciones técnicas. Esquemas. Conexionado de los equipos y calibración. - Equipos y medios de medición, control y diagnóstico. - Técnicas de recogida de datos e información. Diagnóstico guiadas. • Conexionado de los equipos a los elementos a comprobar. • Parámetros o variables en un procedimiento de diagnóstico. • Técnicas de recogida de datos e información. • Esquemas de secuenciación lógica. - Interpretación de parámetros o variables a tener en cuenta en un procedimiento de diagnóstico. - Localización de averías a partir de la toma de parámetros, esquemas de secuenciación lógica. - Plan de actuación de resolución de problemas. Sistemas de autodiagnóstico. Identificación de síntomas y disfunciones. <p>Mantenimiento de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de la documentación técnica y parámetros. - Equipos, herramientas y útiles. - Procesos de desmontaje y montaje de componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización. - Mantenimiento de componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización. - Verificación de presiones y temperaturas. - Estación de carga y recuperación del fluido refrigerante. Vaciado y recuperación del refrigerante. Proceso de carga del circuito. - Normas de uso en equipos de mantenimiento de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización. <p>Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgos inherentes a los procesos y manejo de equipos y máquinas. - Equipos de protección individual. - Prevención y protección colectiva. - Señalización de seguridad en el taller. - Fichas de seguridad. - Almacenamiento y retirada de residuos. - Normas de seguridad y gestión medioambiental. | | |

| | |
|-------------------------|---|
| Criterios de Evaluación | <p>Criterios de evaluación del RA1:</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 ha 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>Criterios de evaluación del RA2:</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> <p>Criterios de evaluación del RA3:</p> <p>a) Se han interpretado, en la documentación técnica, los parámetros de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.</p> <p>b) Se ha realizado un esquema de secuenciación lógica de las operaciones a realizar.</p> <p>c) Se han desmontado y montado componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.</p> <p>d) Se han regulado los parámetros de funcionamiento de estos sistemas.</p> <p>e) Se ha determinado la cantidad de refrigerante y lubricante necesarias para recargar el circuito.</p> <p>f) Se ha realizado la recuperación y recarga del fluido refrigerante utilizando la estación de carga.</p> <p>g) Se ha añadido colorante en la recarga de fluido refrigerante, para detectar fugas.</p> <p>h) Se han verificado las presiones de trabajo así como la temperatura de salida del aire.</p> <p>Criterios de evaluación del RA7:</p> <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> |
|-------------------------|---|

| Núm. | 4 | Título | Sistemas de seguridad. |
|---------------------------|---|--------|------------------------|
| Resultados de aprendizaje | <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>2. Localiza averías en los sistemas de seguridad y confortabilidad relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</p> <p>5. Mantiene los sistemas de seguridad de las personas y del propio vehículo, interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.</p> <p>7. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.</p> | | |
| Contenidos básicos | <p>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. Calefacción, aire acondicionado, climatización, airbag, pretensor, alarma, asientos con memoria, equipos de sonido, comunicación, entre otros. - Gases utilizados en la climatización. Normativa. - Normas de manejo y almacenamiento de equipos con dispositivos pirotécnicos. - Esquemas de instalación de los sistemas. Simbología e identificación de componentes. - Parámetros de funcionamiento de los distintos sistemas. <p>Localización de averías de los sistemas de seguridad y confortabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de documentación técnica. Especificaciones técnicas. Esquemas. Conexionado de los equipos y calibración. - Equipos y medios de medición, control y diagnóstico. - Técnicas de recogida de datos e información. Diagnóstico guiadas. • Conexionado de los equipos a los elementos a comprobar. • Parámetros o variables en un procedimiento de diagnóstico. • Técnicas de recogida de datos e información. • Esquemas de secuenciación lógica. - Interpretación de parámetros o variables a tener en cuenta en un procedimiento de diagnóstico. - Localización de averías a partir de la toma de parámetros, esquemas de secuenciación lógica. - Plan de actuación de resolución de problemas. Sistemas de autodiagnóstico. Identificación de síntomas y disfunciones. <p>Mantenimiento de los sistemas de seguridad de las personas y del vehículo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. Realización de croquis y esquemas. - Normas de uso en equipos. Ajuste de parámetros. Procesos de borrado de la memoria de averías de las centrales electrónicas. - Procesos de recarga de datos. <p>Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgos inherentes a los procesos y manejo de equipos y máquinas. - Seguridad en el manejo de equipos pirotécnicos. - Equipos de protección individual. - Prevención y protección colectiva. - Señalización de seguridad en el taller. - Fichas de seguridad. - Almacenamiento y retirada de residuos. - Normas de seguridad y gestión medioambiental. | | |

| | |
|--------------------------------|--|
| <p>Criterios de Evaluación</p> | <p>Criterios de evaluación del RA1:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de seguridad y confortabilidad. b) Se ha identificado el funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad según sus características. e) Se han seleccionado las normas que hay que aplicar en el manejo, almacenamiento y seguridad de los equipos con dispositivos pirotécnicos. h) Se ha descrito el procedimiento que hay que utilizar en la recarga de datos y parámetros de funcionamiento de las centrales electrónicas. <p>Criterios de evaluación del RA2:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción. b) Se ha realizado un diagrama del proceso de diagnóstico de la avería. 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. d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando la puesta en servicio del aparato. 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, 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. <p>Criterios de evaluación del RA5:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se han localizado en un vehículo los elementos que componen los sistemas de seguridad. b) Se ha interpretado el esquema de funcionamiento de los sistemas de seguridad. c) Se ha desmontado, verificado y montado los componentes de los sistemas de seguridad. d) Se han leído y borrado los códigos de avería de airbag y pretensor de cinturón de seguridad con equipo de diagnóstico. h) Se han reprogramado y codificado los componentes de los sistemas de seguridad. i) Se ha realizado el ajuste de parámetros y verificado el correcto funcionamiento. <p>Criterios de evaluación del RA7:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 pirotécnicos. |
|--------------------------------|--|

| Núm. | 5 | Título | Prevención de riesgos laborales y tratamiento de residuos |
|---------------------------|---|--------|---|
| Resultados de aprendizaje | 7. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos. | | |
| Contenidos básicos | Prevención de riesgos laborales y protección ambiental: <ul style="list-style-type: none"> - Riesgos inherentes a los procesos y manejo de equipos y máquinas. - Prevención en los procesos de desmontaje y montaje de lunas. - Seguridad en el manejo de equipos pirotécnicos. - Equipos de protección individual. - Prevención y protección colectiva. - Señalización de seguridad en el taller. - Fichas de seguridad. - Almacenamiento y retirada de residuos. - Normas de seguridad y gestión medioambiental. | | |
| Criterios de Evaluación | Criterios de evaluación del RA7: <ul style="list-style-type: none"> 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 pirotécnicos. | | |

| Núm. | 6 | Título | Sistemas de audio en automóviles |
|---------------------------|---|--------|----------------------------------|
| Resultados de aprendizaje | 4. Mantiene las instalaciones y realiza el montaje de equipos audiovisuales, de comunicación y de confort, describiendo las técnicas de instalación y montaje. | | |
| Contenidos básicos | Instalación y mantenimiento de los sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort: <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de la documentación técnica de instalaciones de nuevos equipos en el vehículo. - Esquemas de montaje de equipos audiovisuales y de comunicación. - Procesos de instalación de nuevos equipos audiovisuales y de comunicación. - Legislación aplicable. - Procesos de mantenimiento de circuitos de los sistemas de confort. - Procesos de desmontaje y montaje de componentes de los sistemas de confort. - Verificación de los sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort. | | |
| Criterios de Evaluación | Criterios de evaluación del RA4: <ul style="list-style-type: none"> a) Se han localizado los componentes de los sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort en un vehículo, utilizando documentación del fabricante. b) Se ha comprobado la funcionalidad de las instalaciones de los sistemas. c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria para la instalación de nuevos equipos en el vehículo. d) Se ha efectuado un esquema previo de montaje de instalación del nuevo equipo. e) Se han seleccionado los elementos del equipo a instalar y se han calculado las secciones de los conductores. f) Se ha realizado la recarga de parámetros y datos. g) Se ha realizado el montaje de los distintos componentes del sistema. h) Se ha verificado su funcionamiento utilizando equipos de comprobación. i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades. | | |

| Núm. | 7 | Título | Carrocería y lunas |
|---------------------------|---|--|--------------------|
| Resultados de aprendizaje | | <p>6. Sustituye lunas y elementos auxiliares de la carrocería describiendo los procedimientos de sustitución y montaje.</p> <p>7. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.</p> | |
| Contenidos básicos | | <p>Sustitución de elementos auxiliares de la carrocería y lunas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de documentación técnica. - Tipos y componentes de la carrocería. - Tipos de uniones desmontables en la carrocería. Atornilladas, remachadas, pegadas y grapadas. - Procesos de desmontaje de guarnecidos y elementos auxiliares. - Lunas empleadas en el vehículo. Tipos. - Herramientas para lunas y elementos auxiliares de la carrocería. - Procesos de desmontaje y montaje de lunas. Pegadas, calzadas y giratorias. <p>Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgos inherentes a los procesos y manejo de equipos y máquinas. - Prevención en los procesos de desmontaje y montaje de lunas. - Equipos de protección individual. - Prevención y protección colectiva. - Señalización de seguridad en el taller. - Fichas de seguridad. - Almacenamiento y retirada de residuos. - Normas de seguridad y gestión medioambiental. | |
| Criterios de Evaluación | | <p>Criterios de evaluación del RA6:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Se han descrito distintos tipos de carrocería y su constitución general. b) Se han desmontado y montado guarnecidos y elementos auxiliares de puertas utilizando manuales de taller y documentación técnica. c) Se ha desmontado, verificado y montado el conjunto de cerradura de un vehículo. d) Se ha ajustado el anclaje de cierre de la puerta. e) Se han clasificado los tipos de lunas relacionándolas con su constitución y montaje. f) Se han identificado las lunas por su simbología grabada. g) Se han seleccionado las herramientas adecuadas para la extracción y montaje de una luna según sus características. h) Se ha procedido a la extracción y montaje de una luna calzada y otra pegada, empleando los procedimientos establecidos. i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades. <p>Criterios de evaluación del RA7:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. | |

| Núm. | 8 | Título | Sistemas antirrobo |
|---------------------------|---|--|--------------------|
| Resultados de aprendizaje | | <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>2. Localiza averías en los sistemas de seguridad y confortabilidad relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</p> <p>5. Mantiene los sistemas de seguridad de las personas y del propio vehículo, interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.</p> | |
| Contenidos básicos | | <p>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. Calefacción, aire acondicionado, climatización, airbag, pretensor, alarma, asientos con memoria, equipos de sonido, comunicación, entre otros. - Esquemas de instalación de los sistemas. Simbología e identificación de componentes. - Parámetros de funcionamiento de los distintos sistemas. <p>Localización de averías de los sistemas de seguridad y confortabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de documentación técnica. Especificaciones técnicas. Esquemas. Conexión de los equipos y calibración. - Equipos y medios de medición, control y diagnóstico. - Técnicas de recogida de datos e información. Diagnóstico guiado. • Conexión de los equipos a los elementos a comprobar. • Parámetros o variables en un procedimiento de diagnóstico. • Técnicas de recogida de datos e información. • Esquemas de secuenciación lógica. - Interpretación de parámetros o variables a tener en cuenta en un procedimiento de diagnóstico. - Localización de averías a partir de la toma de parámetros, esquemas de secuenciación lógica. - Plan de actuación de resolución de problemas. Sistemas de autodiagnóstico. Identificación de síntomas y disfunciones. <p>Mantenimiento de los sistemas de seguridad de las personas y del vehículo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de la documentación técnica. - Equipos, herramientas y útiles. - Instalación de alarmas para el vehículo. Realización de croquis y esquemas. - Programación de llaves. - Normas de uso en equipos. Ajuste de parámetros. Procesos de borrado de la memoria de averías de las centrales electrónicas. - Procesos de recarga de datos. | |

| | |
|-------------------------|--|
| Criterios de Evaluación | <p>Criterios de evaluación del RA1:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de seguridad y confortabilidad. b) Se ha identificado el funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad según sus características. f) Se han realizado los esquemas de instalación de los sistemas de audiovisuales. g) Se han relacionado los parámetros de funcionamiento con los distintos sistemas. h) Se ha descrito el procedimiento que hay que utilizar en la recarga de datos y parámetros de funcionamiento de las centrales electrónicas. <p>Criterios de evaluación del RA2:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción. b) Se ha realizado un diagrama del proceso de diagnóstico de la avería. 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. d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando la puesta en servicio del aparato. 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, 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. <p>Criterios de evaluación del RA5:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se han localizado en un vehículo los elementos que componen los sistemas de seguridad. b) Se ha interpretado el esquema de funcionamiento de los sistemas de seguridad. c) Se ha desmontado, verificado y montado los componentes de los sistemas de seguridad. e) Se ha determinado el grado de protección de una alarma observando sus características. f) Se ha instalado un sistema de alarma en un vehículo realizando previamente un esquema con la ubicación de los componentes y su interconexión eléctrica. g) Se ha comprobado la interrelación entre los distintos sistemas. h) Se han reprogramado y codificado los componentes de los sistemas de seguridad. i) Se ha realizado el ajuste de parámetros y verificado el correcto funcionamiento. |
|-------------------------|--|

| Núm. | 9 | Título | Sistemas de confort |
|---------------------------|---|--------|---------------------|
| Resultados de aprendizaje | <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>2. Localiza averías en los sistemas de seguridad y confortabilidad relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</p> <p>5. Mantiene los sistemas de seguridad de las personas y del propio vehículo, interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.</p> | | |
| Contenidos básicos | <p>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. Calefacción, aire acondicionado, climatización, airbag, pretensor, alarma, asientos con memoria, equipos de sonido, comunicación, entre otros. - Esquemas de instalación de los sistemas. Simbología e identificación de componentes. - Parámetros de funcionamiento de los distintos sistemas. <p>Localización de averías de los sistemas de seguridad y confortabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de documentación técnica. Especificaciones técnicas. Esquemas. Conexionado de los equipos y calibración. - Equipos y medios de medición, control y diagnóstico. - Técnicas de recogida de datos e información. Diagnóstico guiadas. • Conexionado de los equipos a los elementos a comprobar. • Parámetros o variables en un procedimiento de diagnóstico. • Técnicas de recogida de datos e información. • Esquemas de secuenciación lógica. - Interpretación de parámetros o variables a tener en cuenta en un procedimiento de diagnóstico. - Localización de averías a partir de la toma de parámetros, esquemas de secuenciación lógica. - Plan de actuación de resolución de problemas. Sistemas de autodiagnóstico. Identificación de síntomas y disfunciones. <p>Mantenimiento de los sistemas de seguridad de las personas y del vehículo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de la documentación técnica. - Equipos, herramientas y útiles. - Instalación de alarmas para el vehículo. Realización de croquis y esquemas. - Programación de llaves. - Normas de uso en equipos. Ajuste de parámetros. Procesos de borrado de la memoria de averías de las centrales electrónicas. - Procesos de recarga de datos. | | |

| | |
|-------------------------|---|
| Criterios de Evaluación | <p>Criterios de evaluación del RA1:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de seguridad y confortabilidad. b) Se ha identificado el funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad según sus características. f) Se han realizado los esquemas de instalación de los sistemas de audiovisuales. g) Se han relacionado los parámetros de funcionamiento con los distintos sistemas. h) Se ha descrito el procedimiento que hay que utilizar en la recarga de datos y parámetros de funcionamiento de las centrales electrónicas. <p>Criterios de evaluación del RA2:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción. b) Se ha realizado un diagrama del proceso de diagnóstico de la avería. 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. d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando la puesta en servicio del aparato. 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, determinando el elemento a sustituir o reparar. h) Se ha comprobado que no existen ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de fluido. 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. <p>Criterios de evaluación del RA5:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se han localizado en un vehículo los elementos que componen los sistemas de seguridad. b) Se ha interpretado el esquema de funcionamiento de los sistemas de seguridad. c) Se ha desmontado, verificado y montado los componentes de los sistemas de seguridad. e) Se ha determinado el grado de protección de una alarma observando sus características. f) Se ha instalado un sistema de alarma en un vehículo realizando previamente un esquema con la ubicación de los componentes y su interconexión eléctrica. g) Se ha comprobado la interrelación entre los distintos sistemas. h) Se han reprogramado y codificado los componentes de los sistemas de seguridad. i) Se ha realizado el ajuste de parámetros y verificado el correcto funcionamiento. |
|-------------------------|---|



FICHA DE PRÁCTICA

**CICLO FORMATIVO
ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS**

**Módulo Profesional:
Sistemas de Seguridad y Confortabilidad.**

| Apellidos y nombre | | | Fecha |
|--|-----------|-----|-------|
| | | | |
| Vehículo: Marca y modelo | Matrícula | VIN | Kms |
| | | | |
| Denominación de la práctica | | | |
| | | | |
| 1 ¿Funciona correctamente el equipo que vas a desmontar? | | | |
| 2 ¿Tiene algún elemento deteriorado o le falta algún componente? | | | |
| 3 Esquema o gráfico de principio de funcionamiento | | | |
| 4 Desmontaje, verificaciones “antes y después” y montaje | | | |
| 5 ¿Qué materiales, útiles y herramientas has utilizado? | | | |
| 6 ¿Qué dificultades has encontrado en la realización? | | | |
| 7 Precauciones o medidas de Seguridad que has tenido en cuenta | | | |
| 8 ¿Qué bibliografía has utilizado? | | | |
| 9 Observaciones | | | |

Para la realización de la ficha de trabajo has de ajustarte lo más posible a los puntos señalados.

| Tiempo concedido | Tiempo empleado |
|------------------|-----------------|
| | |

Ciclo Formativo de Grado Medio de Electromecánica de Vehículos

Alumno:

| FICHA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS. | Si | No |
|---|----|----|
| Aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos previamente. | | |
| Grado de integración en el grupo de trabajo o autonomía en el trabajo. | | |
| Realización del proceso de trabajo siguiendo un orden lógico de operaciones | | |
| Respeto por las normas de seguridad e higiene en el trabajo. | | |
| Utilización correcta de la herramienta y utillaje específico. | | |
| Manejo correcto de la documentación técnica. | | |
| Destreza manual y evolución profesional. | | |
| Tiempo empleado. | | |
| Resultado final del proceso de trabajo. | | |
| Correcta realización de la ficha de práctica del alumno/a. | | |

| | |
|---------------------------------|--|
| Valoración final de la práctica | |
|---------------------------------|--|