

# ORIENTACIÓN PRUEBAS LIBRES ALUMNADO

## ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS

**Curso:** \_\_1º\_\_

**Módulo profesional:** SISTEMAS DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD

- Módulo Teórico:

### ***Contenido: Curriculum:***

Caracterización de los sistemas de seguridad y confortabilidad:

- Seguridad activa y pasiva.
- Características y funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad.
- Identificación y localización de los elementos de los sistemas
- Gases utilizados en la climatización
- Normas de manejo y almacenamiento de equipos con dispositivos pirotécnicos.
- Esquemas de instalación de los sistemas.
- Parámetros de funcionamiento.
- Interpretación de esquemas eléctricos. (Simbología, identificación y normalización)

Protocolo de recepción del vehículo y orden de intervención (ficha de taller, toma de datos, observaciones, defectos, protección de vehículo...)

Equipos, útiles y herramientas (organización, mantenimiento y control)

Diagnóstico de averías de los sistemas de seguridad y confortabilidad:

- Interpretación de documentación técnica.
- Equipos y medios de medición, control y diagnosis.
- Conexión de los equipos a los elementos a comprobar
- Técnicas de recogida de datos e información.
- Interpretación de parámetros.
- Localización de averías a partir de la toma de parámetros.
- Plan de actuación de resolución de problemas.
- Sistemas de autodiagnosis.

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

- Interpretación de la documentación técnica y parámetros.
- Procesos de desmontaje, y montaje de componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.
- Mantenimiento de componentes.
- Verificación de presiones y temperaturas.

- Estación de carga y recuperación del fluido refrigerante.
- Normas de uso en equipos.

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

- Interpretación de la documentación técnica.
- Sistemas de sonido, guiado, comunicación i infotenimiento )
- Esquemas de montaje de equipos audiovisuales y de comunicación.
- Realización y cálculo de instalaciones de nuevos equipos de audio.
- Procesos de instalación de nuevos equipos.
- Legislación aplicable.
- Procesos de mantenimiento de circuitos de los sistemas de confort. (espejos regulados, techo solar, control de velocidad y distancia, control de presión de neumáticos, sistemas de aparcamiento...)
- Verificación de los sistemas.
- Procesos de desmontaje y montaje de componentes de los sistemas 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, alarmas, antiarranque, entre otros.
- Programación de llaves.
- Instalación de alarmas para el vehículo.
- Procesos de borrado de la memoria de averías de las centrales electrónicas
- Normas de uso en equipos.
- Procesos de recarga de datos.

Sustitución de elementos auxiliares de la carrocería y lunas:

- Interpretación de documentación técnica.
- Simbología asociada
- Tipos y componentes de la carrocería.
- Tipos de uniones desmontables en la carrocería.
- Procesos de desmontaje de guarnecidos y elementos auxiliares.
- Cierre centralizado
- Elevalunas eléctrico. Desmontaje, verificación, mantenimiento y montaje del mecanismo.
- Herramientas para lunas y elementos auxiliares de la carrocería.
- Lunas empleadas en el vehículo. Tipos y normativa.
- Procesos de desmontaje y montaje de lunas.

Evoluciones tecnológicas y expectativas de futuro, en los sistemas de seguridad y confort del automóvil.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Riesgos inherentes a los procesos y manejo de equipos y máquinas.

- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual.
- Señalización de seguridad en el taller.
- Almacenamiento y retirada de residuos.
- Procesos de desmontaje y montaje de lunas.
- Seguridad en el manejo de equipos pirotécnicos.

- ***Criterios - Instrumentos de Calificación***

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 han 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 técnicas.
- 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 sistemas pirotécnicos.

Contenidos básicos: 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. – Gases utilizados en la climatización. – Normas de manejo y almacenamiento de equipos con dispositivos pirotécnicos. – Esquemas de instalación de los sistemas. – Parámetros de funcionamiento. Localización de averías de los sistemas de seguridad y confortabilidad: – Interpretación de documentación técnica. – Equipos y medios de medición, control y diagnóstico. – Técnicas de recogida de datos e información. – Interpretación de parámetros. – Localización de averías a partir de la toma de parámetros. – Plan de actuación de resolución de problemas. 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. – Verificación de presiones y temperaturas. – Estación de carga y recuperación del fluido refrigerante. – Normas de uso en equipos. Instalación y mantenimiento de los sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort: – Interpretación de la documentación técnica. – Esquemas de montaje de equipos audiovisuales y de comunicación. – Procesos de instalación de nuevos equipos. – Legislación aplicable. – Procesos de mantenimiento de circuitos de los sistemas de confort. – Verificación de los sistemas. – Procesos de desmontaje y montaje de componentes de los sistemas de confort. 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. – Programación de llaves. – Normas de uso en equipos. – 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. – Procesos de desmontaje de guarnecidos y elementos auxiliares. – Herramientas para lunas y elementos auxiliares de la carrocería. – Lunas empleadas en el vehículo. Tipos. – Procesos de desmontaje y montaje de lunas. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental: – Riesgos inherentes a los procesos y manejo de equipos y máquinas. – Prevención y protección colectiva. – Equipos de protección individual. – Señalización de seguridad en el taller. – Fichas de seguridad. – Gestión medioambiental. – Almacenamiento y retirada de residuos. – Procesos de desmontaje y montaje de lunas. – Seguridad en el manejo de equipos pirotécnicos. Orientaciones pedagógicas. Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de sustituir y reparar los sistemas de seguridad y confortabilidad de un vehículo. – Interpretar los esquemas eléctricos y de montaje de los componentes. – Diagnosticar averías. – Desmontar, verificar, reparar y montar siguiendo especificaciones técnicas. – Comprobación de la operatividad final del sistema. – Cumplimiento de normas de prevención laboral y ambiental. Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en: – Mantenimiento de sistemas de control de la temperatura del habitáculo. – Instalación y mantenimiento de sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort. – Mantenimiento de los sistemas de seguridad de las personas y del propio vehículo. – Sustitución de lunas, desmontaje y montaje de accesorios de la carrocería. La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), e), g), h), i), j), k) l) y p) del ciclo formativo y las competencias a), b), d), g), y h) del título. Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre: – La utilización de documentación técnica. – El diagnóstico de averías. – Los procesos de mantenimiento de los distintos sistemas. – Aplicación de medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales.

- **Modulo teorico**

Se realizara una prueba escrita de contenidos conceptuales en el cual habrá una parte tipo test y otra parte con preguntas cortas y de desarrollo. La valoración sera del 40% respecto al resto de contenidos. El alumno para

superar la prueba y para poder hacer media con el modulo practico tendrá que tener una nota mínima de 4 puntos.

- **Módulo Práctico**

Se realizara una serie de ejercicios prácticos en el taller. Los cuales constarán de una serie de pruebas, que recojan las habilidades necesarias para el desempeño de este modulo en cuestión. La valoración sera del 60% respecto al resto de contenidos. El aspirante para superar la prueba y poder hacer media con el modulo teórico, tendrá que superar una nota mínima de 4 puntos.

- ***Criterios - Instrumentos de Calificación***

***Como se ha descrito con anterioridad, en cada apartado de las distintas pruebas es necesario la obtención de de un cuatro sobre diez puntos. Para superar el modulo será necesario que la suma , que la suma del porcentaje de la parte teórica mas la parte practica sume al menos un cinco sobre diez puntos.***

Bétera , 7 de marzo de 2023

El/La profesor/a

El Director