



DEPARTAMENTO DE TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHICULOS

## INFORMACION PARA EL ALUMNO

### MODULO: SISTEMAS DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD

#### 1. CONTENIDOS:

Las unidades didácticas serán 9 y se corresponden con cada capítulo del temario, respectivamente.

Las Unidades Didácticas que se estudian son las siguientes:

- **Unidad Didáctica 1.** Sistemas de audio y comunicación en automóviles
- **Unidad Didáctica 2.** Sistemas de seguridad
- **Unidad Didáctica 3.** Sistemas antirrobo
- **Unidad Didáctica 4.** Sistemas de confort
- **Unidad Didáctica 5.** Sistemas de ventilación y calefacción
- **Unidad Didáctica 6.** Sistemas de climatización
- **Unidad Didáctica 7.** Sistemas de climatización electrónico
- **Unidad Didáctica 8.** Carrocería y Lunas
- **Unidad Didáctica 9.** Prevención de Riesgos Laborales y Tratamiento de Residuos

#### 2. LIBROS Y APUNTES RECOMENDADOS PARA PREPARAR LA PRUEBA:

- SISTEMAS DE SEGURIDA Y CONFORTABILIDAD MAC MILLAN/ ISBN 978-84-7942-758-0

#### 3. PRUEBAS DE EVALUACION:

Dichas pruebas pueden ser en cualquiera de estas modalidades:

- Prueba Teórico/Practica escrita con preguntas o supuestos técnicos referentes a los contenidos anteriormente expuestos.
- Prueba practica referente a los contenidos anteriormente expuestos, debiendo asistir el candidato con equipamiento de protección personal (ropa, calzado y guantes).

#### 4. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS ESPECIFICOS DE EVALUACIÓN (I):

El modulo formativo en la modalidad "libre" será evaluado y calificado en referencia a los resultados obtenidos en la prueba o pruebas realizadas en el proceso. Siendo los porcentajes de calificación:

Parte teórica: 60%

Parte Práctica: 40%

**Parte Primera:** Tendrá carácter eliminatorio y consistirá en contestar por escrito los ejercicios que se propongan. Los aspirantes que no alcancen 5 puntos serán eliminados definitivamente de la prueba.



DEPARTAMENTO DE TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHICULOS  
PONDERACIÓN 60%

**Parte Segunda:** Planteamiento de un ejercicio práctico. El ejercicio se calificará sobre 10 puntos.  
PONDERACIÓN 40%

La calificación global de la prueba de los aspirantes no eliminados será la media de las calificaciones de los dos ejercicios según las ponderaciones indicadas en cada parte, SIEMPRE Y CUANDO SE OBTENGA, AL MENOS, UN 5 EN CADA PRUEBA.

## 5. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS ESPECIFICOS DE EVALUACIÓN (II):

El modulo formativo en la modalidad "libre" será evaluado y calificado en referencia a los resultados obtenidos en las pruebas realizadas en el proceso. Para ello se realizará la media ponderada de las dos partes, siendo los porcentajes los arriba indicados.

**SOLO PODRÁ HACERSE LA MEDIA PONDERADA EN CASO DE QUE AMBAS PRUEBAS HAYAN SIDO SUPERADAS CON, AL MENOS UN 5.**

## 6. MATERIAL QUE APORTARA EL ALUMNO A LAS PRUEBAS:

### TEORICAS:

El alumno deberá acudir a la prueba con material de escritura tal como bolígrafos, lápices, rotuladores, corrector, etc. También será conveniente una regla y una calculadora científica.

### PRACTICAS:

El alumno podrá acudir a las mismas con su propio materia de trabajo tal como herramientas de mano (tijeras, destornilladores, aparatos de medida tipo calibre, micrómetro)

Aunque, en la realización del ejercicio práctico, el tribunal aportara al puesto de trabajo el equipo básico de herramienta y aparatos de medida, necesarios para la ejecución total de la prueba.

El candidato **debe asistir con carácter obligatorio** a la prueba de carácter práctico (en caso de realizarse) con el equipo básico de protección basado en:

- Ropa de trabajo.
- Calzado adecuado.
- Guantes de protección de piel.

## 7. CRITERIOS DE EVALUACION

**7.1 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.**

- Se han identificado los elementos que componen los sistemas de seguridad y confortabilidad.
- Se ha identificado el funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad según sus características.



#### DEPARTAMENTO DE TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHICULOS

- 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.
- e) Se han aplicado las especificaciones dimensionales y escalas en la realización del croquis.
- f) Se ha realizado el croquis con orden y limpieza.
- g) Se ha verificado que las medidas del croquis corresponden con las obtenidas en el proceso de medición de piezas, elementos o transformaciones a realizar.

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

- a) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.
- 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.

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

- a) Se han interpretado, en la documentación técnica, los parámetros de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.
- b) Se ha realizado un esquema de secuenciación lógica de las operaciones a realizar.
- c) Se 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.



#### DEPARTAMENTO DE TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHICULOS

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

- a) Se 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.

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

- 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.

### **7.6. Sustituye lunas y elementos auxiliares de la carrocería describiendo los procedimientos de sustitución y montaje.**

- 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.



**Región de Murcia**

Consejería de Educación y Universidades  
Dirección General de Calidad Educativa y  
Formación Profesional

Fondo Social Europeo  
"El FSE invierte en tu futuro"



**UNIÓN  
EUROPEA**

DEPARTAMENTO DE TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHICULOS

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

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas del área de electromecánica de un taller.
- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las operaciones del área de electromecánica.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en los procesos de electromecánica del vehículo.
- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.
- g) Se han aplicado las normas de seguridad en el manejo y almacenamiento de los sistemas pirotécnicos.

### **8. APARATOS NO AUTORIZADOS**

No se permitirá el uso en las pruebas tanto de carácter teórico como práctico de aparatos tales como teléfonos móviles, lectores de mp3, PDA's, cámaras de fotos, etc. salvo autorización expresa del evaluador para realizar alguna actividad relacionada con la prueba.

En cualquier caso, el candidato podrá tener activado el móvil en modo vibración (sin sonido), si está esperando una llamada importante y solicitar permiso al profesor para contestar a la misma sin poder ausentarse de la zona de evaluación.