

# 33

## TECNOLOGÍA DEL AUTOMÓVIL



## Proyecto de pruebas TEST PROJECT

## **1.- INTRODUCCIÓN**

RM-Skills se define como la fase regional de SpainSkills en la Región de Murcia. Estas normas regulan el desarrollo de la Competición RM-Skills y respetan las normas establecidas para SpainSkills.

RM-Skills es la convocatoria que organiza la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia, para seleccionar al equipo que representará a la Región en el Campeonato de España de Formación Profesional Spain-skill 2021.

El nombre de la competencia es Tecnología del Automóvil y todos los tutores y concursantes deberán conocer las Descripciones Técnicas de dicha competencia.

La tecnología del automóvil cubre el diagnóstico, la localización y corrección de averías, el mantenimiento y la reparación de vehículos de hasta 3,5 toneladas, considerándose al mecánico de automoción aquel que trabaja principalmente en garajes y talleres especializados en mantenimiento de automóviles.

El proyecto de prueba sólo consta de trabajo práctico, estando los conocimientos teóricos limitados a los necesarios para realizar el trabajo práctico, no examinándose los conocimientos sobre reglas y reglamentos de vehículos.

## **2.- DESARROLLO DE LAS PRUEBAS.**

- El formato de la competición es un conjunto de 7 grupos de prueba independientes. Para la realización de la competición se elegirán 6 de los 7 grupos de prueba. El competidor tiene que llevar a cabo, de manera independiente y en rotación, las tareas y pruebas seleccionadas en la competición.
- Cada prueba, de 30 minutos de duración, puede estar compuesta en uno o más apartados dentro del grupo de prueba específica (Grupos A - G). Todas las puntuaciones serán objetivas y estarán de acuerdo con la escala de puntuación acordada por el comité técnico en la Descripción Técnica, según la tabla siguiente:

Grupo	Prueba	Puntuación
A	Gestión del motor de gasolina	20
B	Suspensión y dirección	20
C	Sistemas eléctricos	20
D	Sistemas de frenos	10
E	Mecánica del motor	15
F	Gestión de motor Diesel	15
G	Transmisiones	anulada
Total puntuación (máximo 5 grupos):		100

- El tiempo total de trabajo para la competición será de 7 horas, en dos días de competición (3,5 horas por día /competidor).
- Los participantes realizarán una serie de pruebas prácticas que tendrán lugar los días 20 y 21 de abril de 2021, en el IES Aljada de Puente Tocinos. El horario de la competición previsto es el siguiente:
  - Martes 20 de abril Mañana: de 8:30 a 13:30 horas
  - Miércoles 21 de abril Mañana: de 9.00 a 14:00 horas

La publicación de resultados y entrega de premios está prevista para las 17:00 Horas.

- Al inicio de la competición los participantes deberán aportar los siguientes documentos:
  - Documento de matrícula original del centro educativo.
  - Documento nacional de identidad.
- **No podrá existir ningún tipo de contacto o intercambio de información entre el competidor y el tutor, durante la realización de las pruebas.**
- El jurado será responsable de asegurar que:
  - Se cumplan los criterios de calificación de las pruebas.
  - No habrá requisitos de instalación que no se puedan cumplir.
  - Las tareas deben terminarse en el tiempo acordado.
  - La competición sea justa e imparcial.

- En el desarrollo de la competición cada grupo de prueba debe incluir:
  - Descripción de prueba.
  - Documentación técnica (En caso de que se considere necesaria).
  - Instrucciones del participante para completar la prueba.
- Todas las demás instrucciones relativas al sistema de puntuación e información al competidor y normas de seguridad e higiene quedan recogidas en la Descripción Técnica perteneciente a este skill.

#### **4. MATERIALES Y EQUIPOS DE SEGURIDAD**

Los materiales y equipos de seguridad serán aportados serán los siguientes:

##### **4.1 Materiales, equipos y herramientas exigidos a los competidores:**

- Los equipos de protección individual exigidos al participante serán la siguiente:
  - Mono de trabajo.
  - Calzado de seguridad.
  - Gafas de seguridad.
  - Guantes de protección.
- El material exigido al participante será el siguiente:
  - Polímetro manual (no auto-rango).
  - Osciloscopio.
  - Maletín de juego de herramientas de llaves de vaso, Torx, Phillips y carraca.

##### **4.2 Materiales, equipos y herramientas ofrecidos en el campeonato.**

Los convenientes y adecuados para posibilitar el desarrollo completo de la prueba.

Cada prueba constará del material específico para la realización, en caso de herramienta de mano, existirá un carro de herramientas común, pudiendo utilizar el competidor su propia herramienta, en caso necesario.

### **3.- GRUPOS DE PRUEBAS**

El formato de la competición queda estructurado en 7 grupos de pruebas. Para la realización de la competición se elegirán 6 de los 7 grupos de prueba.

Las pruebas pueden incluir el diagnóstico, servicio técnico y reparación de los siguientes grupos (GRUPOS A-G):

#### **Módulo A: Sistemas de gestión del motor de gasolina**

- Cada participante deberá examinar, comprobar, diagnosticar y reparar vehículos con gestión motor de gasolina y sus sistemas asociados.
- Se provocarán algunos fallos que afecten al comportamiento del motor o a sus sistemas asociados y se deberán diagnosticar los mismos siguiendo una secuencia lógica de trabajo, con los medios adecuados y cumpliendo las condiciones de seguridad e higiene necesarias.

*Descripción de la prueba, se dividirá en 3 pruebas (A1, A2 y A3, con puntuación total de 20 puntos), Estas versaran sobre las siguientes cuestiones técnicas:*

#### **A1:**

- 1. Localización e identificación de componentes.**
- 2. Fallo de arranque. Diagnostico empleando esquemas del fabricante, multímetro y Equipo de diagnosis FSA.**

#### **A2**

- 1. Obtención e interpretación de señales y oscilograma del primario de encendido.**

#### **A3**

- 1. Averías en un Motor de Gasolina. (2 Averías).**
- 2. Diagnosis, verificación, localización y reparación de averías.**

### *Equipamiento específico*

- 1 Maqueta con motor gasolina (Seat Ibiza 1.4 16 v).
- Una maqueta de encendido Hall.
- Una maqueta de encendido inductivo.
- 1 Equipo de diagnóstico KTS/FSA Bosch.
- 1 Caja de bornes.
- 1 Osciloscopio. (Aportado por el competidor).
- 1 Multímetro. (Aportado por el competidor).
- Material y piezas de sustitución.
- Banco de trabajo.
- Sistema de Gestión de Aprendizaje de Electude
- Simulador Electude de Gestión del Motor
- Documentación técnica.

### **Módulo B: Dirección y Suspensión**

- Cada participante deberá: Realizar operaciones de verificación, reparación en los sistemas de dirección y suspensión, así como ser capaz de reemplazar componentes en dichos sistemas. Realizar operaciones de ajuste y alineación de ejes. Cumplir con las normas de seguridad e higiene establecidas.

*Descripción de la prueba, se dividirá en 2 pruebas (B1 y B2, con puntuación total de 20 puntos), Estas versaran sobre las siguientes cuestiones técnicas:*

*Descripción de la/s prueba/s*

1. **Desmontaje, montaje y equilibrado de neumático con sensor de presión.**

### *Equipamiento específico*

- Neumático.
- Manómetro de aire.
- Desmontadora universal.
- Equilibradora universal.
- Utillaje específico.
- Material y piezas de sustitución.
- Banco de trabajo.
- Documentación técnica.

## 2. Confección de circuito neumático.

- Tablero de montaje Festo.
- Válvulas varias.
- Utillaje específico.

### **Módulo C: Sistemas eléctricos**

- Cada participante deberá: Comprobar, diagnosticar y reparar los sistemas eléctricos auxiliares del automóvil. Reparar de fallos afecten a alguno de los circuitos auxiliares diagnosticando los mismos siguiendo una secuencia lógica de trabajo, con los medios adecuados. Cumplir las condiciones de seguridad e higiene necesarias.

*Descripción de la prueba, se dividirá en 3 pruebas (C1, C2 y C3 con puntuación total de 20 puntos), Estas versaran sobre las siguientes cuestiones técnicas:*

#### **Descripción de la/s prueba/s**

1. **Electude**  
**Fallos en circuitos eléctricos**  
**Diagnosis, verificación, localización y resolución de fallos en un circuito básico y un circuito con relé.**
2. **Verificación y análisis de un sistema multiplexado confort.**
3. **Verificación de sistemas de carga y arranque y componentes eléctricos y electrónicos.**

#### *Equipamiento específico*

- Alternador.
- Motor de arranque.
- Batería.
- Componentes eléctricos y electrónicos.
- Maqueta: ELWE MULTIPLEXADO.
- Herramienta de mano. (Aportado por el competidor).
- Osciloscopio. (Aportado por el competidor).
- Multímetro. (Aportado por el competidor).
- Fuente de alimentación.
- Thepra Entrenador de Electricidad (120020210).
- Fuente de alimentación (TS10).

- Sistema de Gestión de Aprendizaje de Electude.
- Courseware de Electude.
- Documentación técnica.

### **Módulo D: Sistemas de frenos**

- El concursante llevará a cabo reparación de elementos del sistema de frenos, verificación de desgastes y diagnóstico del control electrónico de bloqueo de ruedas del sistema de frenos (A.B.S.), cumpliendo las condiciones de seguridad e higiene necesarias.

*Descripción de la prueba, una única prueba (D1) con puntuación total de 10 puntos), Esta versaran sobre las siguientes cuestiones técnicas:*

*Descripción de la/s prueba/s*

1. **Desmontaje y montaje de pastillas de freno traseras con freno de mano eléctrico.**

*Equipamiento específico*

- Vehículo Audi A6 Quatro (4F2/4F5) (04-11)
- Purgador de frenos.
- Material y piezas de sustitución.
- Utillaje específico.
- Documentación técnica.
- Herramienta de mano. (Aportado por el competidor).
- 1 Equipo de diagnóstico KTS/FSA Bosch.
- Elevador.
- Banco de trabajo.

### **Módulo E: Mecánica del motor**

- El concursante deberá llevar a cabo el desarmado de motor, medición de desgastes, holguras y tolerancias de componentes, cumpliendo con las normas de seguridad e higiene establecidas.

*Descripción de la prueba, se dividirá en 3 pruebas (E1, E2 y E3 con puntuación total de 15 puntos), Estas versaran sobre las siguientes cuestiones técnicas:*

*Descripción de la/s prueba/s:*



1. **Reglaje de taques sobre motor en maqueta didáctica R4.**
2. **Metrología.**
  - **Medición de desgastes o verificación de diferentes elementos móviles del motor.**
3. **Verificación culata.**

*Equipamiento específico*

- Maqueta de Renault 4.
- Diversos elementos de motor.
- Aparatos de metrología (calibre, micrómetro, alexometro)
- Utillaje específico.
- Herramienta de mano. (Aportado por el competidor).
- Banco de trabajo.
- Documentación técnica.

<b>Módulo F: Sistemas de gestión del motor Diesel</b>
---

- El competidor estará obligado a: Comprobar, probar, diagnosticar y reparar, fallos en un sistema de gestión de motor Diésel sobre vehículo y con el equipo indicado. Cumplir las condiciones de seguridad e higiene necesarias.

*Descripción de la prueba, se dividirá en 2 pruebas (F1 y F2 con puntuación total de 15 puntos), Estas versaran sobre las siguientes cuestiones técnicas:*

*Descripción de la/s prueba/s*

**F1:**

1. **Localización e identificación de componentes.**
2. **Verificación de sensores y actuadores, recogida de oscilogramas.**

**F2:**

1. **Fallo de arranque. Diagnostico empleando esquemas del fabricante, multímetro y diagnosis.**

### *Equipamiento específico*

- 1 Maqueta motor Diésel Peugeot 206 1.4D HDI CODIGO (8HX)
- 1 Equipo de diagnóstico Bosch KTS.
- 1 Caja de bornes.
- 1 Osciloscopio. (Aportado por el competidor).
- 1 Multímetro. (Aportado por el competidor).
- Material y piezas de sustitución.
- Herramienta de mano. (Aportado por el competidor).
- Banco de trabajo.

## **4. MATERIALES Y EQUIPOS DE SEGURIDAD**

Los materiales y equipos de seguridad aportados serán los siguientes:

### **4.1 Materiales, equipos y herramientas exigidos a los competidores:**

- Los equipos de protección individual exigidos al participante serán la siguiente:
  - Mono de trabajo.
  - Calzado de seguridad.
  - Gafas de seguridad.
  - Guantes de protección.
- El material exigido al participante será el siguiente:
  - Polímetro.
  - Osciloscopio.
  - Maletín de juego de herramientas de llaves de vaso, Torx, Philips y carraca.

### **4.2 Materiales, equipos y herramientas ofrecidos por expertos.**

Los convenientes y adecuados para posibilitar el desarrollo completo de la prueba.