



Andalucía**Skills**

PLAN DE PRUEBAS

33. TECNOLOGÍA DEL AUTOMÓVIL

Índice

1. Introducción	1
2. Empresas patrocinadoras.....	1
3. Pruebas.....	2
3.1. Prueba 1 “Fundación Renault Group España”	2
3.2. Prueba 2 “Te-forma”	3
3.3. Prueba 3 “SMC”	3
3.4. Prueba 4 “Automotor Premium”	5
3.5. Prueba 5 “Alecop”	5
3.6. Prueba 6 “Electude”	7
3.7. Prueba 7 “Grup Eina”	8
3.8. Prueba 8 “Formauto”	8
3.9. Prueba 9 “ATD”	9
3.10. Prueba 10 “Hella”	10
3.11. Prueba 11 “Autel-Equipataller”	10
3.12. Prueba 12 “Sidilab”	11
3.13. Prueba 13 “Carsmarobe”	12
3.14. Prueba 14 “Ford Garum Motor”	13
4. Evaluación final de las pruebas	14
5. Horario y duración de las pruebas.....	15
6. Herramientas y equipos aportados por el competidor.....	17
7. Equipos de protección individual y vestimenta.....	17
8. Formación técnica durante la competición	18

1. Introducción

Este documento establece el Plan de Pruebas o Test Project para la modalidad de competición número 33, denominada “Tecnología del automóvil” incluida en la competición autonómica de Formación Profesional “AndalucíaSkills 2023” definido de acuerdo con las especificaciones contenidas en el documento “Descripciones Técnicas” de dicha modalidad.

2. Empresas patrocinadoras

PATROCINADOR	FORMA DE PATROCINAR
AD Parts y Grup Eina	Ponen una prueba en el campeonato y la evalúan
Alecop	Ponen una prueba en el campeonato y la evalúan
ATD Autodiagnósis	Ponen una prueba en el campeonato y la evalúan
Autel y Equipataller	Ponen una prueba en el campeonato y la evalúan. Además, obsequian a todos los competidores con una punta lógica Ps100
Autodemiaonline	Suscripción anual a sus cursos de mecánica online a los 3 primeros clasificados
Automatic Choice	Merchandising y asumen el coste del traslado del material para la prueba de Te-forma
Automotor Premium	Ponen una prueba en el campeonato y la evalúan
Berner	Donación de material fungible para la competición y regalo para los 3 primeros clasificados
BlackCat	3 licencias anuales para los 3 primeros clasificados
Carsmarobe	Ponen una prueba en el campeonato y la evalúan
Diagnosis TIPS	Suscripción anual para los 8 competidores desde el 1 de febrero de 2023 (han regalado para los 12 que estaban previsto que participasen)
Editex	Juego de libros para los 3 primeros clasificados
Epika-t	Regala toda la ropa y los EPI's a los 8 competidores
Electude	Ponen una prueba en el campeonato y la evalúan
Fedama	Regalo en forma de “herramientas” valorado en 250 euros para los 3 primeros clasificados
Ford Garum Motor, SL	Ponen una prueba en el campeonato y la evalúan
Formauto	Ponen una prueba en el campeonato y la evalúan
Fundación Renault Group España	Donación de 3 motores para una prueba de la competición
Hella	Ponen una prueba en el campeonato y la evalúan
Hermanos Gómez Pleguezuelos – AD Parts	Cesión de todas las herramientas necesarias para desarrollar todas las pruebas del campeonato
Macmillan	Acceso anual a los libros digitales para los 3 primeros clasificados
Mann Filter	Ropa para los 8 competidores (han regalado para los 12 que estaban previsto que participasen)
Paraninfo	Juego de libros para los 3 primeros clasificados
Recambios Serrano, SL	Merchandising
Sidilab, S.L.	Ponen una prueba en el campeonato y la evalúan
SMC	Ponen una prueba en el campeonato y la evalúan
Te-forma	Ponen una prueba en el campeonato y la evalúan

3. Pruebas

Cada uno de los 8 competidores tendrá que realizar un total de 14 pruebas relacionadas con los 4 módulos que conforman este skill:

- Módulo I.- Mecánica del motor.
- Módulo II.- Sistemas de dirección, suspensión, frenos y transmisión.
- Módulo III.- Sistemas de gestión del motor, Otto y Diésel.
- Módulo IV.- Sistemas eléctricos y de confortabilidad.

A continuación, se detalla cada una de ellas indicando junto al número de la prueba la empresa patrocinadora que la ha configurado.

MÓDULO I.- MECÁNICA DEL MOTOR

3.1. Prueba 1 “Fundación Renault Group España”

- Descripción de la prueba:
Desmontaje, verificación y montaje, siguiendo el manual de reparación del fabricante, de un motor K9K de Renault.
- Duración de la prueba:
La prueba tiene un tiempo asignado de 2 horas y 30 minutos.
 - Durante la primera hora y media de la prueba se podrán realizar todos los desmontajes de los componentes del motor que se consideren necesarios según las indicaciones dadas en el enunciado de la prueba.
 - Pasada la primera hora y media se realizará un descanso de 15 minutos.
 - La última hora será dedicada por cada competidor exclusivamente para las comprobaciones que se indiquen en el enunciado de la prueba, así como para el montaje del motor.
- Equipamiento específico:
 - Manual de reparación del fabricante en pdf.
 - Utillaje específico.
 - Equipos e instrumentos de medición.
- Criterios de evaluación:
 - Desmontaje: 20 puntos.
 - Comprobaciones y/o cálculos: 50 puntos.
 - Montaje: 30 puntos.

MÓDULO II.- SISTEMAS DE DIRECCIÓN, SUSPENSIÓN, FRENOS Y TRANSMISIÓN

3.2. Prueba 2 “Te-forma”

- Descripción de la prueba:
Caja de cambios automática de doble embrague DSG de Volkswagen.
Las pruebas se realizan sobre 2 maquetas de cajas de cambios DGS grupo VAG, modelo OGC.
- Duración de la prueba:
La prueba tiene un tiempo asignado de 45 minutos.
- Equipamiento específico:
 - Se suministra un manual para que el competidor lea las averías y pueda hacer las pruebas necesarias para el diagnóstico y localizar el problema.
 - Herramientas especiales facilitadas por el patrocinador.
- Criterios de evaluación:
 - A.- Organización y gestión del trabajo: 3 puntos
 - B.- Comunicación y habilidades interpersonales: 3 puntos
 - C.- Sistemas eléctricos y mecánicos/inspección y diagnóstico/reparación: 19 puntos

3.3. Prueba 3 “SMC”

- Descripción de la prueba:
La prueba consiste en tres ejercicios con el entrenador de neumática y electroneumática Pneumate-200. El procedimiento es el siguiente: una primera parte teórica donde se realizarán un par de preguntas teóricas sobre neumática y posteriormente, se entregan 2 enunciados donde se deben dibujar los esquemas neumáticos específicos al enunciado con la simbología normalizada. Al finalizar este punto se debe realizar el montaje del circuito en el entrenador.
- Duración de la prueba:
La prueba tiene un tiempo asignado de 45 minutos y se divide en dos ejercicios distintos. El tiempo a emplear en cada uno de ellos será decisión de cada participante, no pudiendo superar en ningún momento el tiempo máximo de 45 minutos destinado a esta prueba.
- Equipamiento específico:
 - Entrenador Pneumate-200 SMC.
 - Documentación técnica.
 - Herramientas y utilajes específicos descritos por el fabricante.

○ Criterios de evaluación:

Ejercicio teórico	
CONCEPTO	PUNTUACIÓN
Evaluación de aspectos teóricos en neumática básica	1
TOTAL	1

Ejercicio 1	
CONCEPTO	PUNTUACIÓN
Dibuja el esquema neumático utilizando la simbología normalizada interpretable de forma nítida e incluyendo todos los elementos que se definen en el enunciado	14,5
Implementar el circuito neumático en el entrenador, obteniendo los movimientos descritos en el enunciado	15
TOTAL	29,5

Ejercicio 2	
CONCEPTO	PUNTUACIÓN
Dibuja el esquema neumático utilizando la simbología normalizada interpretable de forma nítida e incluyendo todos los elementos que se definen en el enunciado	14,5
Implementar el circuito neumático en el entrenador, obteniendo los movimientos descritos en el enunciado	15
TOTAL	29,5

La puntuación máxima de la prueba es de 60 puntos.

Los criterios de valoración son “acierto/error”. Cada fallo programado tendrá una valoración:

- Acierto: puntuación conseguida.
- Sin respuesta: puntuación cero.
- Respuesta errónea: puntuación cero.

La puntuación final de la prueba (PP) se extraerá mediante la siguiente fórmula:

$$Puntuación Prueba (PP) = \frac{Puntuación Obtenida \cdot Nota máxima}{Puntuación máxima de la Prueba}$$

- ✓ Puntuación Obtenida: puntuación obtenida en la prueba por el alumno competidor.
- ✓ Nota máxima: la nota máxima a la que se puede optar siendo 10
- ✓ Puntuación máxima de la Prueba: 60 puntos

3.4. Prueba 4 “Automotor Premium”

- Descripción de la prueba:
La prueba se divide en tres partes sobre vehículo Mini:
 1. Análisis de neumáticos.
 2. Análisis del sistema de frenado.
 3. Análisis del sistema de suspensión.
- Duración de la prueba:
La prueba tiene un tiempo asignado de 45 minutos.
- Equipamiento específico:
 - Programa de diagnóstico BMW ISTA/D y AIR.
- Criterios de evaluación:

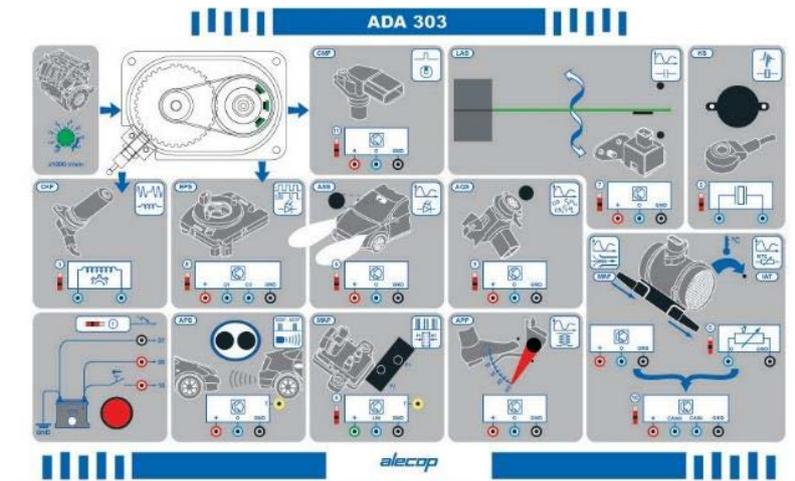
Ejercicio teórico	
CONCEPTO	PUNTUACIÓN
Análisis de neumáticos	20
Análisis del sistema de frenado	50
Análisis del sistema de suspensión	30
TOTAL	100

MÓDULO III.- SISTEMAS DE GESTIÓN DEL MOTOR, OTTO Y DIÉSEL

3.5. Prueba 5 “Alecop”

- Descripción de la prueba:
La prueba consiste en la realización de diferentes ejercicios relacionados con la composición de un motor Otto por medio de los simuladores de Alecop ADA 303-305.
- Duración de la prueba:
La prueba tiene un tiempo asignado de 45 minutos, incluyendo 5 minutos para las explicaciones generales de funcionamiento de los equipos.
- Equipamiento específico:
 - ADA 303. Aplicación de sensores para automoción.
 - ADA 305. Aplicación de actuadores para automoción.

ADA 303. Sensores en el automóvil



Los contenidos a trabajar didácticamente en esta prueba con el **ADA 303** son los siguientes:

- Tecnologías utilizadas en el diseño de sensores.
- Tipos y características de sensores.
- Tipos de salidas (analógicas, digitales bus CAN, bus LIN).

En esta prueba se valorará los conocimientos del alumno en el desarrollo de los diferentes ejercicios a trabajar con esta maqueta, como pueden ser:

- Análisis del funcionamiento de los diferentes sensores y su vinculación en los diferentes sistemas del automóvil.
- Comprobación de componentes eléctrico/electrónicos sin tensión y bajo tensión.
- Diagnóstico de averías en sensores: falta de alimentación, sensor averiado, cortocircuito a masa o a positivo del sensor, fallo en el bus de comunicación del sensor (CAN-LIN), etc.
- Manejo de instrumentación: polímetro y/o osciloscopio.

ADA 305 Aplicación de actuadores para automoción



Los contenidos a trabajar didácticamente en esta prueba con el **ADA 305** son los siguientes:

- Tecnologías empleadas para el funcionamiento de los actuadores.
- Tipos y características de los actuadores.
- Señales de mando (analógicas, digitales y multiplexadas).
- Posibles averías.

En esta prueba se valorará los conocimientos del alumno en el desarrollo de los diferentes ejercicios a trabajar con esta maqueta, como pueden ser:

- Análisis del funcionamiento de los actuadores y relación con diferentes sistemas del automóvil.
- Comprobación de componentes en resistencia.
- Comprobación de actuadores en tensión, tanto en parado como en funcionamiento.
- Comprobación de disfunciones y diagnóstico de averías en actuadores.

○ Criterios de evaluación:

La puntuación total de la prueba será de 50 puntos, divididos de la siguiente forma:

- A.- Organización y gestión del trabajo: 12 puntos
- B.- Comunicación y habilidades interpersonales: 9 puntos
- C.- Sistemas eléctricos y mecánicos, y su integración: 12 puntos
- D.- Inspección y diagnóstico: 13 puntos
- E.- Justificación de las decisiones sobre la reparación: 4 puntos

3.6. Prueba 6 “Electude”

○ Descripción de la prueba:

Diagnóstico, verificación, localización y reparación de averías en el simulador de Electude.

Cada participante deberá examinar, diagnosticar, verificar y reparar averías de los sistemas de un motor de gasolina en el simulador de Electude.

Se provocarán algunas averías 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.

○ Duración de la prueba:

La prueba tiene un tiempo asignado de 25 minutos para la resolución de un total de 3 averías. El tiempo a emplear en la resolución de cada uno de los fallos será decisión de cada competidor, no pudiendo superar en ningún momento el tiempo máximo.

○ Equipamiento específico:

- Sistema de gestión de aprendizaje de Electude.
- Simulador Electude de Gestión del Motor.
- Documentación técnica.

○ Criterios de evaluación:

El propio sistema de gestión de aprendizaje, una vez concluido el tiempo y/o solucionada la avería, genera una puntuación en función del proceso seguido, verificaciones realizadas, tiempo empleado en la reparación, piezas sustituidas, precio de la reparación propuesta, etc.

La puntuación se determinará en función de tres factores:

- Eficiencia (50%): las acciones innecesarias, como reemplazar un componente que no estaba defectuoso, resultará en un porcentaje más bajo.

- Trabajo ordenado (50%): cuando se utilizan varias herramientas o se entrega el vehículo sin recoger las herramientas o sin borrar previamente los códigos de avería, el porcentaje será menor.
- El número de intentos antes de resolver la avería: por cada intento fallido, la puntuación se reduce a la mitad.

La puntuación se obtendrá de la media aritmética de las dos averías con mejor puntuación permitiendo así a los participantes descartar una avería. La puntuación máxima de la prueba del simulador Electude es de 100 puntos.

3.7. Prueba 7 “Grup Eina”

○ Descripción de la prueba:

Disfunción sistema de gestión motor.

Sobre un vehículo adaptado con averías reales y preparado con puntos de comprobación en sus componentes, el competidor debe diagnosticar una avería del sistema de gestión motor. Para su realización ponemos a disposición del competidor medios y recursos (el competidor puede utilizar los utillajes propios que estime oportunos).

La prueba se realiza sobre un Mercedes Benz A200 CDI con motor 651091 Euro 5.

○ Duración de la prueba:

La prueba tiene un tiempo asignado de 45 minutos.

○ Equipamiento específico:

- Equipo de diagnosis y osciloscopio TEXA.
- Equipo de diagnosis y osciloscopio Bosch.
- Información técnica y esquemática software IDC5 – TEXA.
- Información técnica y esquemática software ESITronic.
- Información técnica y esquemática original Mercedes Benz en formato pdf.
- Información técnica y esquemática de Grup Eina.
- Multímetro y herramientas varias de diagnosis.

○ Criterios de evaluación:

La puntuación total de la prueba será de 100 puntos, divididos de la siguiente forma:

- A.- Organización y gestión del trabajo: 11 puntos
- B.- Comunicación y habilidades interpersonales: 15 puntos
- C.- Sistemas eléctricos y mecánicos: 9 puntos
- D.- Inspección y diagnóstico: 54 puntos
- E.- Obtención de resultados y reparación: 11 puntos

3.8. Prueba 8 “Formauto”

○ Descripción de la prueba:

Lectura de señales eléctricas con el osciloscopio.

- Comprobar la señal y la integridad del captador resolver en un alternarranque de un vehículo híbrido enchufable modelo Kia Niro 1.6 PHEV del año 2023.

- Comprobación del captador de rpm y fases en el mismo vehículo usando un osciloscopio de 4 canales.
 - Comprobación del captador de presión diferencial de un filtro de partículas (el objetivo es comprobar la saturación del filtro y el estado de los inyectores).
 - Comprobación de las señales de CAN de alta velocidad y su integridad.
 - Comprobación completa del encendido (señal inducida de un secundario y mando de activación de la bobina de encendido).
- Duración de la prueba:
La prueba tiene un tiempo asignado de 45 minutos.
- Equipamiento específico:
- Esquemas eléctricos originales del vehículo.
 - Osciloscopio PicoScope de 4 canales.
- Criterios de evaluación:
- Interpretación y lógica del manejo del esquema original del fabricante: 10 puntos.
 - Soltura en el manejo del software del osciloscopio: 20 puntos.
 - Determinación a la hora de conectar las sondas al vehículo: 20 puntos.
 - Determinación a la hora de comprobar en la UCE o en el propio captador: 20 puntos.
 - Interpretación de la señal sacada con el osciloscopio: 30 puntos.

MÓDULO IV.- SISTEMAS ELÉCTRICOS Y DE CONFORTABILIDAD

3.9. Prueba 9 “ATD”

- Descripción de la prueba:
Desconexión y conexión de alta tensión en vehículo híbrido Toyota Prius 3G.
- Duración de la prueba:
La prueba tiene un tiempo asignado de 45 minutos.
- Equipamiento específico:
- Pequeño juego de llaves de carraca.
 - Equipos de protección individual.
 - Equipo de diagnóstico multimarca.
- Criterios de evaluación:
- Secuencia de pasos seguidos en la desconexión y conexión del vehículo: 40 puntos.
 - Correcto uso de los Epis: 20 puntos.
 - Verificación del modo Ready tras la conexión: 20 puntos.
 - Lectura de DTCs con equipo de diagnóstico: 20 puntos.

3.10. Prueba 10 “Hella”

- Descripción de la prueba:
Calibración sistemas Adas (sistemas avanzados de ayuda a la conducción) y calibración de la cámara delantera en el vehículo “Toyota Corolla Touring Sports Hybrid”.
- Duración de la prueba:
La prueba tiene un tiempo asignado de 45 minutos.
- Equipamiento específico:
 - Equipo de diagnóstico Mega Macs X y CSC Tool Hella Gutmann.
 - Información técnica incluida en los equipos de diagnóstico y manual del fabricante.
- Criterios de evaluación:
 - Posicionamiento de la herramienta (50% de la puntuación): 5 puntos.
 - Manejo de los equipos, tanto de diagnóstico como de calibración, así como de la información técnica incluida (40% de la puntuación): 4 puntos.
 - Calibración finalizada (10% de la puntuación): 1 punto.

Información complementaria para la prueba 10 “Hella”:

Enlace con información sobre los sistemas:

https://hgstrainingdownload.de/site/assets/tutorials/1845/es_adas_hgs_v1_online

Enlace vídeo de calibración completo:

<https://e.video-cdn.net/video?video-id=EJuyhpRTg4eHEqcRuufD3V&player-id=6hGfu8KMjUJG3vcN4PW63D>

3.11. Prueba 11 “Autel-Equipataller”

- Descripción de la prueba:
La prueba se realizará sobre un vehículo marca Mercedes-Benz B200d con VIN “WDD2470121J024678” y se realizaran 2 subpruebas en este vehículo.
 - Prueba 1 LIN: Diagnóstico y reparación de averías sobre varios de los sistemas LIN del vehículo con un tiempo máximo de 30 minutos.
 - Prueba 2 LIN: Diagnóstico y reparación de averías sobre varios de los sistemas CAN del vehículo con un tiempo máximo de 15 minutos.
- Duración de la prueba:
La prueba tiene un tiempo asignado de 45 minutos.
- Equipamiento específico:
 - Esquemas eléctricos del fabricante.
 - Polímetro.
 - Osciloscopio Autel MP408 o MaxiSys 919/Ultra.
 - Equipo de diagnóstico MaxiSys 909/919/Ultra.

○ Criterios de evaluación:

Prueba 1 LIN	
CONCEPTO	PUNTUACIÓN
Nociones y conocimientos básicos	15
Completar ejercicio 1 correctamente	30
Completar ejercicio 2 correctamente	50
Completar ejercicio 3 correctamente	60
Obtener señal LIN con osciloscopio	20
TOTAL	175

Prueba 2 CAN	
CONCEPTO	PUNTUACIÓN
Nociones y conocimientos básicos	15
Completar ejercicio 1 correctamente	30
Completar ejercicio 2 correctamente	50
Obtener señales con osciloscopio	30
Responder preguntas correctamente	10
TOTAL	135

3.12. Prueba 12 “Sidilab”

○ Descripción de la prueba:

Transmisión eléctrica en automóviles, vehículos utilitarios y de dos ruedas. Sistema UNITRAIN CO4204-6N.

La prueba se basa sobre el equipo de vehículo eléctrico.

Dispone de tres tarjetas:

- Tarjeta de alimentación (batería, relés, circuitos de precarga, condensadores y circuitos de descarga).
- Tarjeta inversor (igbt).
- Tarjeta motor.

La prueba consiste en introducir fallos en el sistema de alimentación y en el sistema motor. El competidor deberá localizar el fallo y proponer una actuación sobre el sistema correspondiente.

○ Duración de la prueba:

La prueba tiene un tiempo asignado de 45 minutos.

○ Equipamiento específico:

En el siguiente enlace tenéis disponible un vídeo y la descripción del sistema:

<https://www.sidilab.com/accionamiento-electrico-de-automoviles-vehiculos-comerciales-y-vehiculos-de-dos-ruedas>

○ Criterios de evaluación:

Los criterios de valoración son acierto/error. Cada fallo programado tendrá una valoración.

- Acierto: puntuación conseguida.
- Sin respuesta: puntuación cero.
- Respuesta errónea: restará el 50% del valor del fallo.

El planteamiento será la puntuación total dividida por el número de fallos, es decir:

- Puntuación MÁXIMA DE LA PRUEBA: 10 puntos
- Número de fallos: x
- Valoración por fallo: 10/x

3.13. Prueba 13 “Carsmarobe”

○ Descripción de la prueba:

Se realizarán 3 pruebas diferentes sobre “Aire acondicionado y climatización”:

- Prueba 1: consiste en una prueba teórica escrita de 10/12 preguntas tipo test.
- Prueba 2: prueba práctica sobre vehículo “inspección y diagnóstico”. Nos encontramos con un cliente (evaluador) que tiene un problema con el aire acondicionado de su coche.
 - Datos del vehículo a utilizar en la prueba: Volkswagen Tiguan año “septiembre 2018”, motor 2.0 TDI 140 KW 4 motion letras DFH.
 - El competidor debe:
 - Obtener la máxima información posible del cliente para tener una referencia orientada de donde puede existir el problema.
 - Descartar y diagnosticar las posibilidades de averías.
 - Identificar la avería utilizando los medios disponibles.
 - Solicitar el recambio (si es el caso) y sustituir, o reparar la avería.
 - Comprobar el correcto funcionamiento y cerciorarse que la avería ha sido resuelta.
 - Material necesario para la prueba 2:
 - Estación de carga refrigerante R1234YF.
 - Aparato de diagnóstico.
 - Polímetro.
 - Esquemas eléctricos del vehículo.
- Prueba 3: prueba práctica sobre maqueta A/C “obtención de resultados y reparación”. Nos encontramos con una maqueta de climatización de un vehículo modelo Seat León del año 2007 en la que se encuentran los manómetros de presión conectados.
 - El competidor debe:
 - Efectuar la prueba de rendimiento del equipo frigorífico estableciendo en el climatizador los siguientes parámetros:
 - Máxima velocidad de la turbina de soplado.
 - Mínima temperatura de solicitud en el habitáculo.
 - Salida de aire por aireadores frontales.
 - Realizar la lectura de los manómetros y anotarlos.
 - Identificar si son correctas y responder a ello.
 - Razonar la respuesta.
 - Material necesario para la prueba 3:

- Manómetros de presión para circuitos de A/C.
 - Termómetro digital.
- Duración de la prueba:
La prueba tiene un tiempo asignado de 45 minutos para la resolución de un total de 3 partes. El tiempo a emplear en la resolución de cada una de ellas será decisión de cada participante, no pudiendo superar en ningún momento el tiempo máximo establecido para la prueba.
- Equipamiento específico:
- Estación de carga refrigerante R1234YF.
 - Aparato de diagnóstico.
 - Polímetro.
 - Esquemas eléctricos del vehículo.
 - Manómetros de presión para circuitos de A/C.
 - Termómetro digital.
- Criterios de evaluación:
Consta de dos bloques:
1. Bloque organizativo:
 - a) Organización y gestión del trabajo. Máximo 12 puntos.
 - b) Comunicación y habilidades interpersonales. Máximo 16 puntos.
 2. Bloque técnico:
 - a) Prueba tipo test. Máximo 24 puntos.
 - b) Prueba sobre el vehículo. Máximo 36 puntos.
 - c) Reparación. Máximo 12 puntos.

3.14. Prueba 14 “Ford Garum Motor”

- Descripción de la prueba:
Avería en el circuito eléctrico de alumbrado en el vehículo “Ford Kuga PHEV del año 2022 y nº de bastidor: WFOFXWPMHLL46324”.
- Duración de la prueba:
La prueba tiene un tiempo asignado de 45 minutos.
- Equipamiento específico:
- Esquemas eléctricos originales del vehículo.
 - Máquina de diagnóstico original de Ford “FDRS”.
 - Programa de manejo de documentación PTS.
 - Polímetro.
- Criterios de evaluación:
La puntuación total de la prueba será de 100 puntos, divididos de la siguiente forma:
- Uso de las medidas de seguridad e higiene: 10 puntos

- Interpretación de la documentación técnica: 30 puntos
- Utilización de los equipos de diagnosis y comprobación: 40 puntos
- Diagnóstico y reparación: 20 puntos

4. Evaluación final de las pruebas

A continuación, se detallan las calificaciones máximas que se podrán obtener en cada una de las pruebas, así como sus calificaciones máximas sobre la puntuación final, una vez ponderadas cada una de las calificaciones obtenidas.

Hay que destacar que se han ponderado de tal forma que cada uno de los 4 módulos en los que se divide la competición valga lo mismo independientemente del número de pruebas que se tenga siguiendo el mismo criterio que la competición nacional SpainSkills y las internacionales, tanto el EuroSkills como el WorldSkills.

MÓDULO	PRUEBA	CALIFICACIÓN MÁXIMA EN LA PRUEBA	CALIFICACIÓN MÁXIMA SOBRE LA PUNTUACIÓN FINAL
I. Mecánica del motor	P1. Fundación Renault Group España	100	25
II. Sistemas de dirección, suspensión, frenos y transmisión	P2. Te-forma	25	8,3̂
	P3. SMC	60	8,3̂
	P4. Automotor Premium	100	8,3̂
III. Sistemas de gestión del motor, Otto y Diésel	P5. Alecop	50	6,25
	P6. Electude	100	6,25
	P7. Grup Eina	100	6,25
	P8. Formauto	100	6,25
IV. Sistemas eléctricos y de confortabilidad	P9. ATD	100	4,16̂
	P10. Hella	10	4,16̂
	P11. Autel-Equipataller	310	4,16̂
	P12. Sidilab	10	4,16̂
	P13. Carsmarobe	100	4,16̂
	P14. Ford Garum Motor	100	4,16̂
TOTAL		1.340	100

En resumen, el peso de cada uno de los cuatro módulos en los que se divide esta competición, es el siguiente:

MÓDULO	PESO (%)	
I. Mecánica del motor	25	
II. Sistemas de dirección, suspensión, frenos y transmisión	25	
III. Sistemas de gestión del motor, Otto y Diésel	25	
IV. Sistemas eléctricos y de confortabilidad	25	
TOTAL		100%

5. Horario y duración de las pruebas

MÉRCOLES 25	Prueba 1 "Renault"	Prueba 1 "Renault"	Prueba 2 "Te-forma"	Prueba 3 "SMC"	Prueba 4 "BMW"	Prueba 5 "Alecop"	Prueba 6 "Electude"	Prueba 7 "Grup Eina"	Prueba 8 "Formauto"	Prueba 9 "ATD"	Prueba 10 "Hella"	Prueba 11 "Autel"	Prueba 12 "Sidilab"	Prueba 13 "Carsmarobe"	Prueba 14 "Ford"		
09:00 - 09:15																	
09:15 - 09:30	Competidor 1	Competidor 2	Competidor 3	Competidor 4	Competidor 5	Competidor 6	Competidor 7	Competidor 8									
09:30 - 09:45																	
09:45 - 10:00																	
10:00 - 10:15																	
10:15 - 10:30									Competidor 3	Competidor 4	Competidor 5	Competidor 6	Competidor 7	Competidor 8			
10:30 - 10:45	DESCANSO																
10:45 - 11:00																	
11:00 - 11:15	Competidor 1	Competidor 2	Competidor 4	Competidor 5	Competidor 6	Competidor 7	Competidor 8										
11:15 - 11:30																Competidor 3	
11:30 - 11:45																	
11:45 - 12:00																	
12:00 - 12:15																	
12:15 - 12:30								Competidor 7	Competidor 1	Competidor 2	Competidor 3	Competidor 4	Competidor 5	Competidor 6	Competidor 8		
12:30 - 12:45																	
12:45 - 13:00																	
13:00 - 13:15																	
13:15 - 13:30			Competidor 1	Competidor 2	Competidor 3	Competidor 4	Competidor 5	Competidor 6	Competidor 7	Competidor 8							
13:30 - 13:45																	
13:45 - 14:00																	
14:00 - 14:15	DESCANSO																
14:15 - 14:30	DESCANSO																
14:30 - 14:45	DESCANSO																
14:45 - 15:00	DESCANSO																
15:00 - 15:15	DESCANSO																
15:15 - 15:30	DESCANSO																
15:30 - 15:45			Competidor 8									Competidor 1	Competidor 2	Competidor 6	Competidor 5	Competidor 7	
15:45 - 16:00	Competidor 3	Competidor 4															
16:00 - 16:15																	
16:15 - 16:30																	
16:30 - 16:45				Competidor 1	Competidor 2	Competidor 5	Competidor 6		Competidor 8	Competidor 7							
16:45 - 17:00	DESCANSO																
17:00 - 17:15																	
17:15 - 17:30	Competidor 3	Competidor 4															
17:30 - 17:45									Competidor 5				Competidor 1	Competidor 8	Competidor 7	Competidor 6	
17:45 - 18:00					Competidor 2												
18:00 - 18:15																	
18:15 - 18:30																	
18:30 - 18:45																	
18:45 - 19:00																	
19:00 - 19:15											Competidor 7						
19:15 - 19:30																	

JUEVES 26	Prueba 1 "Renault"	Prueba 1 "Renault"	Prueba 2 "Te-forma"	Prueba 3 "SMC"	Prueba 4 "BMW"	Prueba 5 "Alecop"	Prueba 6 "Electude"	Prueba 7 "Grup Eina"	Prueba 8 "Formauto"	Prueba 9 "ATD"	Prueba 10 "Hella"	Prueba 11 "Autel"	Prueba 12 "Sidilab"	Prueba 13 "Carsmarobe"	Prueba 14 "Ford"		
09:00 - 09:15	Competidor 5	Competidor 6		Competidor 7	Competidor 4	Competidor 1	Competidor 2	Competidor 3			Competidor 8						
09:15 - 09:30																	
09:30 - 09:45																	
09:45 - 10:00																	
10:00 - 10:15				Competidor 8	Competidor 7	Competidor 2	Competidor 3	Competidor 1	Competidor 4								
10:15 - 10:30																	
10:30 - 10:45	DESCANSO																
10:45 - 11:00	Competidor 5	Competidor 6															
11:00 - 11:15						Competidor 8	Competidor 3	Competidor 1	Competidor 4	Competidor 2		Competidor 7					
11:15 - 11:30																	
11:30 - 11:45																	
11:45 - 12:00																	
12:00 - 12:15																	
12:15 - 12:30			Competidor 5	Competidor 6		Competidor 8				Competidor 1	Competidor 2	Competidor 3	Competidor 4				
12:30 - 12:45																	
12:45 - 13:00																	
13:00 - 13:15																	
13:15 - 13:30																	
13:30 - 13:45			Competidor 7						Competidor 6	Competidor 3	Competidor 4	Competidor 8	Competidor 1	Competidor 2	Competidor 5		
13:45 - 14:00																	
14:00 - 14:15	DESCANSO																
14:15 - 14:30	DESCANSO																
14:30 - 14:45	DESCANSO																
14:45 - 15:00	DESCANSO																
15:00 - 15:15	DESCANSO																
15:15 - 15:30	DESCANSO																
15:30 - 15:45	Competidor 7	Competidor 8	Competidor 6	Competidor 3						Competidor 5			Competidor 2	Competidor 1	Competidor 4		
15:45 - 16:00																	
16:00 - 16:15																	
16:15 - 16:30																	
16:30 - 16:45								Competidor 2			Competidor 6	Competidor 5	Competidor 3	Competidor 4	Competidor 1		
16:45 - 17:00																	
17:00 - 17:15	DESCANSO																
17:15 - 17:30	Competidor 7	Competidor 8															
17:30 - 17:45						Competidor 1		Competidor 4		Competidor 5	Competidor 6			Competidor 3	Competidor 2		
17:45 - 18:00																	
18:00 - 18:15																	
18:15 - 18:30																	
18:30 - 18:45																	
18:45 - 19:00																	
19:00 - 19:15																	
19:15 - 19:30																	

6. Herramientas y equipos aportados por el competidor

Con el objetivo de velar por la igualdad de oportunidades de todos los competidores, la organización dotará de todas las herramientas que sean necesarias para el transcurso de la competición, de forma que no está permitido el uso de ninguna herramienta de procedencia externa.

Para hacer esto posible se ha tenido la cesión de dicho material por parte de la empresa Hermanos Gómez Pleguezuelos – AD Parts la cual, una vez finalizada la competición, la pondrá a la venta para cualquier persona interesada.

7. Equipos de protección individual y vestimenta

Los equipos de protección individual y la ropa de trabajo son de carácter obligatorio durante toda la competición. El uso de qué equipos de protección deben ser usados en cada momento será una decisión del competidor y será objeto de evaluación por el jurado.

Hay que destacar que hay dos empresas patrocinadoras, concretamente Ekipa-T y Mann Filter, que van a proporcionar a cada uno de los 8 competidores todos los materiales necesarios.

A continuación, se detalla los materiales proporcionados por la empresa patrocinadora Ekipa-T:

- Tapones para los oídos o cascos de protección auditiva.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla.
- Guantes de protección.
- Calzado de seguridad.
- Funda/mono de trabajo. También se permite conjunto de chaqueta y pantalón.

Seguidamente, se detalla los materiales proporcionados por la empresa Mann Filter:

- Mono de taller.
- Polo.
- Guantes.
- Cazadora.

Dicho material será entregado el día del “reconocimiento de las pruebas”, es decir, antes de comenzar la competición a cada uno de los competidores en base a las tallas que ellos mismos le indicaron mediante correo electrónico al experto de la especialidad.

La ropa de trabajo y los equipos de protección individual cumplen las normas de homologación europea y debe llevarse de tal forma que no entre en contacto con las partes de los elementos en movimiento o el material que se vaya a trabajar.

Los competidores deben mantener su área de trabajo libre de obstáculos y la superficie de suelo libre de cualquier material, equipos o elementos que puedan causar que alguien pueda tropezar, resbalar o caerse. El orden y la limpieza son requisitos clave de la competición.

Todos los competidores, miembros del jurado o cualquier persona que entre en la zona de competición deberá llevar los equipos de protección individual.

Por último, se les permitirá a los competidores que consideren necesario su utilización el traer el siguiente material:

- Linterna de tipo frontal (opcional).

8. Formación técnica durante la competición

A lo largo de los 2 días de la competición, varias empresas patrocinadoras de nuestra especialidad impartirán formación técnica sobre sistemas y tecnología de última generación en nuestro sector.

Dicha actividad se desarrollará en el aula técnica situada en el taller de Electromecánica de Vehículos que se encuentra en la misma zona donde se desarrollará la competición de nuestra modalidad.

La duración de cada una de las ponencias será de unos 30 minutos aproximadamente y queda abierto a toda persona que esté interesada en asistir (tutores, visitantes, profesionales del sector...) hasta completar aforo.

A continuación, se detallan las temáticas, los horarios, las empresas patrocinadoras y los ponentes que impartirá cada una de las formaciones técnicas.

TEMÁTICA	PATROCINADOR	PONENTE	HORARIO
Tecnología Mild Hybrid de 48v	Grup Eina	David Herranz Pujós	Miércoles 25 10:30 h
Sistema anticontaminación SCR en BMW	Automotor Premium	Blas Arellano Sabastro	Miércoles 25 12:00 h
Diagnosís inteligente	Hella	Francisco Blancas Ranchal	Miércoles 25 16:30 h
Híbridos suaves (MHEV). Funcionamiento y componentes	ATD	Ángel Unda García	Miércoles 25 17:30 h
Passtrhu en Remoto	Autel - Equipataller	Pablo Rodríguez Carmona	Jueves 26 10:00 h
Funcionamiento de caja de contactores de HV	Ford Garum Motor	Luis Ortigosa de los Ríos	Jueves 26 12:00 h
Lectura de señales eléctricas con el osciloscopio	Formauto	José Álvarez Fernández	Jueves 26 16:00 h





AndalucíaSkills

33. Tecnología del automóvil

Centros participantes










Patrocinadores













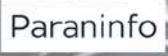
















Cofinanciado por la Unión Europea



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL

24 al 27 de octubre de 2023
IES La Rosaleda



FORMACIÓN PROFESIONAL ANDALUZA



Junta de Andalucía
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional