

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

SpainSkills

Modalidad de competición 33: Tecnología del automóvil

Plan de Pruebas

Dirección General de Formación Profesional

21/02/2017



Contenido

1.	Introducción.....	2
2.	Plan de Pruebas.....	2
2.1.	Definición de las pruebas.....	2
2.2.	Programa de la competición	2
2.3.	Esquema de calificación.....	2
3.	Instrucciones de trabajo	3
3.1.	Módulo I.....	3
3.1.1.	Instrucciones de trabajo del módulo I.....	3
3.1.2.	Criterios de evaluación relacionados con el módulo I	3
3.1.3.	Calificación del módulo I.....	4
3.2.	Módulo II	5
3.2.1.	Instrucciones de trabajo del módulo II.....	5
3.2.2.	Criterios de evaluación relacionados con el módulo II	5
3.2.3.	Calificación del módulo II.....	6
3.3.	Módulo III	7
3.3.1.	Instrucciones de trabajo del módulo III.....	7
3.3.2.	Criterios de evaluación relacionados con el módulo III	7
3.3.3.	Calificación del módulo III.....	8
3.4.	Módulo IV	9
3.4.1.	Instrucciones de trabajo del módulo IV	9
3.4.2.	Criterios de evaluación relacionados con el módulo IV	9
3.4.3.	Calificación del módulo IV	10
3.5.	Módulo V	11
3.5.1.	Instrucciones de trabajo del módulo V	11
3.5.2.	Criterios de evaluación relacionados con el módulo V	11
3.5.3.	Calificación del módulo V	12
3.6.	Módulo VI	13
3.6.1.	Instrucciones de trabajo del módulo VI	13
3.6.2.	Criterios de evaluación relacionados con el módulo VI	13
3.6.3.	Calificación del módulo VI	14





1. Introducción

Este documento establece el plan de pruebas para la Modalidad de competición 33: “Tecnología del automóvil” incluida en la competición Spainskills 2017. El presente Plan de Pruebas está definido acuerdo con las especificaciones contenidas en el documento Descripción Técnica Modalidad de competición 33: “Tecnología del automóvil”

2. Plan de Pruebas

2.1. Definición de las pruebas

El concursante tendrá que realizar un total de nueve pruebas relacionadas con los diferentes módulos que conforman este skill, los tipos de pruebas quedarán descritos en la documentación adjunta a este Plan de Pruebas, utilizando de manera segura los recursos suministrados y las herramientas y materiales permitidos.

El proyecto propuesto se realiza de manera individual y está compuesto por siete módulos evaluables independientemente y secuenciados de acuerdo al programa establecido.

2.2. Programa de la competición

Las pruebas se desarrollan a lo largo de tres días en jornadas de 6 a 8 horas de duración como máximo, de acuerdo con el siguiente programa:

Módulo: Descripción del trabajo a realizar	Prueba 1	Prueba 2	h/mód.
Módulo I: Sistemas de gestión del motor de gasolina	1		1
Módulo II: Sistemas de dirección y suspensión	1	1	2
Módulo III: Sistemas eléctricos	1,5	1,5	3
Módulo IV: Sistemas de frenos	1,5	1	2,5
Módulo V: Mecánica del motor	2		2
Módulo VI: Sistemas de gestión del motor Diésel	1		1
Módulo VII: Sistemas de transmisión			
TOTAL			11,5 horas

2.3. Esquema de calificación

Para la evaluación de cada uno de los módulos se aplicarán los criterios de calificación especificados de acuerdo con el siguiente esquema.

Criterios de evaluación	Módulos							Total
	I	II	III	IV	V	VI	VII	
A Seguridad e higiene	1,5	1.1	1,5	1,5	1,5	1,5		9,6





B	Procedimiento	6,6	15,6	14,7	14,7	6,7	6,6		64,9
C	Obtención de resultados	3	5,5	6	6	3	3		26.5
	TOTAL	11,1	22,2	22,2	22,2	11,2	11,1		105,5. 0

3. Instrucciones de trabajo

3.1. Módulo I

3.1.1. Instrucciones de trabajo del módulo I

MÓDULO I: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción:	Utilizando la máquina de diagnóstico KTS y osciloscopio FSA de Bosch, el competidor deberá diagnosticar el vehículo con motorización de gasolina dado y debe ser capaz de averiguar cuál es la causa de la avería y porqué se está produciendo dicha avería
Duración:	1 hora (incluyendo 5 minutos para las explicaciones generales)
Información adjunta:	Hoja de instrucciones para el competidor
Observaciones:	<ul style="list-style-type: none">- Máquina de diagnóstico KTS de Bosch y osciloscopio- Vehículo: Volkswagen Polo modelo 2007. Motor 1.4 MPI 75 CV. Caja de cambios manual.

3.1.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo I

A: Seguridad e higiene. Se valorará en función de si se ha llevado a cabo o no se ha realizado. No podrán existir valores intermedios en cuanto a interpretación de los criterios de evaluación, considerándose que no se ha llevado a cabo cuando no se haya realizado íntegramente el criterio evaluado. También se evaluará la limpieza en el área de trabajo y durante el desarrollo de la prueba.

B: Procedimiento. Se valorará el procedimiento empleado en función de uno previo redactado por el técnico o jurado encargado de la supervisión de la prueba donde quedará suficientemente detallado paso por paso el procedimiento que se debe realizar para efectuar cada una de las tareas solicitadas.



C: Obtención de resultados. Se valorará la redacción de los resultados solicitados, si se han escrito en la escala, precisión y dimensiones solicitadas. Los valores se apuntan en el espacio correspondiente con la escala necesaria para ser interpretados y de una manera legible que no lleve a confusión.

3.1.3. Calificación del módulo I

MODULO I: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
A	Seguridad e higiene	<ul style="list-style-type: none"> - Colocación de los EPIs necesarios y uso adecuado - Utilización de las protecciones del vehículo - Utilización de las extracciones de gases de escape - Utilización de la herramienta con seguridad 	1.5
B	Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Proceso adecuado para la localización de la avería - Proceso para averiguar el fallo en el vehículo - Determinación del fallo - Explicación del fallo 	6.6
C	Obtención de resultados	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de determinados valores del vehículo 	3.0
		<ul style="list-style-type: none"> - El jurado será un tutor que evaluará al competidor durante la ejecución de la prueba, el jurado no podrá evaluar al competidor de su comunidad por lo que esa valoración la realizará otro miembro del jurado. 	
TOTAL			11.1

NOTA: indicar quién, cómo y cuándo se calificará el módulo.

3.2. Módulo II

3.2.1. Instrucciones de trabajo del módulo II

MÓDULO II: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción:	<p>El módulo II cuenta con dos pruebas diferentes:</p> <p>Prueba MICHELIN consistente en realizar el montaje, equilibrado y posterior desmontaje de un neumático e identificación de la causa de avería en un neumático.</p> <p>Prueba SMC consistente en el diseño e interpretación de un esquema neumático y su posterior montaje sobre maqueta.</p>
Duración:	<p>Prueba MICHELIN: 1 hora (incluyendo 5 minutos para las explicaciones generales)</p> <p>Prueba SMC: 1 hora (incluyendo 5 minutos para las explicaciones generales)</p>
Información adjunta:	<p>Prueba MICHELIN: Hoja de instrucciones para el competidor</p> <p>Prueba SMC: Hoja de instrucciones para el competidor</p>
Observaciones:	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba MICHELIN: Desmontadora de neumáticos y equilibradora - Prueba SMC: Entrenador PNEUMATE-200

3.2.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo II

A: Seguridad e higiene. Se valorará en función de si se ha llevado a cabo o no se ha realizado. No podrán existir valores intermedios en cuanto a interpretación de los criterios de evaluación, considerándose que no se ha llevado a cabo cuando no se haya realizado íntegramente el criterio evaluado. También se evaluará la limpieza en el área de trabajo y durante el desarrollo de la prueba.

B: Procedimiento. Se valorará el procedimiento empleado en función de uno previo redactado por el técnico o jurado encargado de la supervisión de la prueba donde quedará suficientemente detallado paso por paso el procedimiento que se debe realizar para efectuar cada una de las tareas solicitadas.

C: Obtención de resultados. Se valorará la redacción de los resultados solicitados, si se han escrito en la escala, precisión y dimensiones solicitadas. Los valores se apuntan en el espacio correspondiente con la escala necesaria para ser interpretados y de una manera legible que no lleve a confusión.

3.2.3. Calificación del módulo II

MODULO II: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
Prueba MICHELIN			
A	Seguridad e higiene	<ul style="list-style-type: none"> - Colocación de los EPIS necesarios y uso adecuado - Utilización de la herramienta con seguridad 	1.1
B	Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Montaje de la cubierta - Equilibrado - Proceso de desmontaje de la cubierta 	7.5
C	Obtención de resultados	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación del estado de un neumático 	2.5
Prueba SMC			
B	Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de esquemas - Proceso de montaje 	8.1
C	Obtención de resultados	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de determinados valores del vehículo 	3.0
		<ul style="list-style-type: none"> - El jurado será un técnico de la empresa MICHELIN y otro de la empresa SMC que evaluarán al competidor durante la ejecución de la prueba. 	
TOTAL			22.2

NOTA: indicar quién, cómo y cuándo se calificará el módulo.

3.3. Módulo III

3.3.1. Instrucciones de trabajo del módulo III

MÓDULO III: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción:	<p>El módulo III cuenta con dos pruebas diferentes:</p> <p>Prueba sobre vehículo donde el competidor deberá diagnosticar el estado de la red de Bus de datos de un vehículo con osciloscopio y debe ser capaz de averiguar cuál es la causa de la avería y porqué se está produciendo dicha avería</p> <p>Prueba SIDILAB consistente en que los participantes dispondrán de un equipo en el que hará los siguientes procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Análisis y comprobación de circuitos del automóvil, panel con diferentes circuitos eléctricos/electrónicos -Análisis de una línea de BUS de multiplexado, con diferentes elementos del automóvil - Análisis de fallos en los diferentes elementos de circuitos y línea BUS
Duración:	<p>Prueba sobre coche: 1,5 horas (incluyendo 5 minutos para las explicaciones generales)</p> <p>Prueba SIDILAB: 1,5 horas (incluyendo 5 minutos para las explicaciones generales)</p>
Información adjunta:	<p>Prueba sobre coche: Hoja de instrucciones para el competidor</p> <p>Prueba SIDILAB: Hoja de instrucciones para el competidor</p>
Observaciones:	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba sobre vehículo Volkswagen - Prueba SIDILAB: Maqueta UNITRAIN bus CAN

3.3.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo III

A: Seguridad e higiene. Se valorará en función de si se ha llevado a cabo o no se ha realizado. No podrán existir valores intermedios en cuanto a interpretación de los criterios de evaluación, considerándose que no se ha llevado a cabo cuando no se haya realizado íntegramente el criterio evaluado. También se evaluará la limpieza en el área de trabajo y durante el desarrollo de la prueba.

B: Procedimiento. Se valorará el procedimiento empleado en función de uno previo redactado por el técnico o jurado encargado de la supervisión de la prueba donde quedará suficientemente detallado paso por paso el procedimiento que se debe realizar para efectuar cada una de las tareas solicitadas.

C: Obtención de resultados. Se valorará la redacción de los resultados solicitados, si se han escrito en la escala, precisión y dimensiones solicitadas. Los valores se apuntan en el espacio correspondiente con la escala necesaria para ser interpretados y de una manera legible que no lleve a confusión.

3.3.3. Calificación del módulo III

MODULO III: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
Prueba sobre vehículo			
A	Seguridad e higiene	<ul style="list-style-type: none"> - Colocación de los EPIs necesarios y uso adecuado - Utilización de la herramienta con seguridad 	1.5
B	Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Proceso adecuado para la localización de la avería - Proceso para averiguar el fallo en el vehículo - Determinación del fallo - Explicación del fallo 	6.6
C	Obtención de resultados	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de determinados valores del vehículo 	3.0
Prueba SIDILAB			
B	Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> Interconectar los elementos suministrados Conectar al osciloscopio el equipo Analizar la señal obtenida Analizar mediante el polímetro el circuito Proponer actuación sobre la avería detectada 	8.1
C	Obtención de resultados	<ul style="list-style-type: none"> - Obtener diagrama en el osciloscopio - Determinar el fallo 	3.0
		<ul style="list-style-type: none"> - El jurado será un tutor y un técnico de la empresa SIDILAB que evaluarán al competidor durante la ejecución de la prueba, el tutor/jurado no podrá evaluar al competidor de su comunidad por lo que esa valoración la realizará otro miembro del jurado. 	
TOTAL			22.2

NOTA: indicar quién, cómo y cuándo se calificará el módulo.



3.4. Módulo IV

3.4.1. Instrucciones de trabajo del módulo IV

MÓDULO IV: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción:	<p>El módulo III cuenta con dos pruebas diferentes:</p> <p>Prueba sobre vehículo donde el competidor deberá diagnosticar el estado del sistema de frenos de un vehículo</p> <p>Prueba ALECOP consistente en que los participantes resolverán una serie de averías provocadas sobre el entrenador de ABS/EDS/ESP</p>
Duración:	<p>Prueba sobre coche: 1,5 horas (incluyendo 5 minutos para las explicaciones generales)</p> <p>Prueba ALECOP: 1 hora (incluyendo 5 minutos para las explicaciones generales)</p>
Información adjunta:	<p>Prueba sobre coche: Hoja de instrucciones para el competidor</p> <p>Prueba ALECOP: Hoja de instrucciones para el competidor</p>
Observaciones:	<ul style="list-style-type: none">- Prueba sobre vehículo Volkswagen- Prueba ALECOP: EAU-963 Entrenador ABS/EDS/ESP

3.4.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo IV

A: Seguridad e higiene. Se valorará en función de si se ha llevado a cabo o no se ha realizado. No podrán existir valores intermedios en cuanto a interpretación de los criterios de evaluación, considerándose que no se ha llevado a cabo cuando no se haya realizado íntegramente el criterio evaluado. También se evaluará la limpieza en el área de trabajo y durante el desarrollo de la prueba.

B: Procedimiento. Se valorará el procedimiento empleado en función de uno previo redactado por el técnico o jurado encargado de la supervisión de la prueba donde quedará suficientemente detallado paso por paso el procedimiento que se debe realizar para efectuar cada una de las tareas solicitadas.

C: Obtención de resultados. Se valorará la redacción de los resultados solicitados, si se han escrito en la escala, precisión y dimensiones solicitadas. Los valores se apuntan en el espacio correspondiente con la escala necesaria para ser interpretados y de una manera legible que no lleve a confusión.





3.4.3. Calificación del módulo IV

MODULO IV: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
Prueba sobre vehículo			
A	Seguridad e higiene	<ul style="list-style-type: none">- Colocación de los EPIs necesarios y uso adecuado- Utilización de las protecciones del vehículo- Utilización de la herramienta con seguridad	1.5
B	Procedimiento	<ul style="list-style-type: none">- Proceso adecuado para la resolución de la prueba- Determinación del fallo- Explicación del fallo	6.6
C	Obtención de resultados	<ul style="list-style-type: none">- Obtención de determinados valores del vehículo	3.0
Prueba ALECOP			
B	Procedimiento	Analizar mediante el polímetro y osciloscopio el circuito Localización de las averías	8.1
C	Obtención de resultados	<ul style="list-style-type: none">- Determinar las posibles averías	3.0
		<ul style="list-style-type: none">- El jurado será un tutor y un técnico de la empresa ALECOP que evaluarán al competidor durante la ejecución de la prueba, el tutor/jurado no podrá evaluar al competidor de su comunidad por lo que esa valoración la realizará otro miembro del jurado.	
TOTAL			22.2

NOTA: indicar quién, cómo y cuándo se calificará el módulo.





3.5. Módulo V

3.5.1. Instrucciones de trabajo del módulo V

MÓDULO V: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción:	Desmontaje de las piezas necesarias del motor dado para llegar a realizar las mediciones requeridas en las instrucciones y posterior montaje del mismo.
Duración:	2 hora (incluyendo 5 minutos para las explicaciones generales)
Información adjunta:	Hoja de instrucciones para el competidor
Observaciones:	<ul style="list-style-type: none">- Esta prueba se realizará por duplicado, es decir, dos competidores realizando la misma prueba al mismo tiempo. La prueba se realizará sobre dos motores sobre caballetes:- CJZ, motor gasolina, cilindrada 1200.- CHZ, motor gasolina, cilindrada 1000.

3.5.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo V

A: Seguridad e higiene. Se valorará en función de si se ha llevado a cabo o no se ha realizado. No podrán existir valores intermedios en cuanto a interpretación de los criterios de evaluación, considerándose que no se ha llevado a cabo cuando no se haya realizado íntegramente el criterio evaluado. También se evaluará la limpieza en el área de trabajo y durante el desarrollo de la prueba.

B: Procedimiento. Se valorará el procedimiento empleado en función de uno previo redactado por el técnico o jurado encargado de la supervisión de la prueba donde quedará suficientemente detallado paso por paso el procedimiento que se debe realizar para efectuar cada una de las tareas solicitadas.

C: Obtención de resultados. Se valorará la redacción de los resultados solicitados, si se han escrito en la escala, precisión y dimensiones solicitadas. Los valores se apuntan en el espacio correspondiente con la escala necesaria para ser interpretados y de una manera legible que no lleve a confusión.





3.5.3. Calificación del módulo V

MODULO III: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
A	Seguridad e higiene	<ul style="list-style-type: none">- Colocación de los EPIs necesarios y uso adecuado- Utilización de la herramienta con seguridad	1.5
B	Procedimiento	<ul style="list-style-type: none">- Proceso adecuado para el desmontaje de diferentes partes del motor- Proceso para la obtención de las medidas solicitadas- Proceso adecuado para el montaje de diferentes partes del motor	6.7
C	Obtención de resultados	<ul style="list-style-type: none">- Obtención de determinados valores del vehículo	3.0
		<ul style="list-style-type: none">- El jurado será un técnico de la empresa BOSCH que evaluará al competidor durante la ejecución de la prueba.	
TOTAL			11.2

NOTA: indicar quién, cómo y cuándo se calificará el módulo.



3.6. Módulo VI

3.6.1. Instrucciones de trabajo del módulo VI

MÓDULO VI: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción:	Utilizando la máquina de diagnóstico KTS y osciloscopio FSA de Bosch, el competidor deberá diagnosticar el vehículo con motorización diesel dado y debe ser capaz de averiguar cuál es la causa de la avería y porqué se está produciendo dicha avería
Duración:	1 hora (incluyendo 5 minutos para las explicaciones generales)
Información adjunta:	Hoja de instrucciones para el competidor
Observaciones:	<ul style="list-style-type: none"> - Máquina de diagnóstico KTS de Bosch y osciloscopio - Vehículo: Volkswagen Polo modelo 2016. Motor 1.4 TDI CR 90 CV. Caja de cambios automática. Equipamiento Beats.

3.6.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo VI

A: Seguridad e higiene. Se valorará en función de si se ha llevado a cabo o no se ha realizado. No podrán existir valores intermedios en cuanto a interpretación de los criterios de evaluación, considerándose que no se ha llevado a cabo cuando no se haya realizado íntegramente el criterio evaluado. También se evaluará la limpieza en el área de trabajo y durante el desarrollo de la prueba.

B: Procedimiento. Se valorará el procedimiento empleado en función de uno previo redactado por el técnico o jurado encargado de la supervisión de la prueba donde quedará suficientemente detallado paso por paso el procedimiento que se debe realizar para efectuar cada una de las tareas solicitadas.

C: Obtención de resultados. Se valorará la redacción de los resultados solicitados, si se han escrito en la escala, precisión y dimensiones solicitadas. Los valores se apuntan en el espacio correspondiente con la escala necesaria para ser interpretados y de una manera legible que no lleve a confusión.



3.6.3. Calificación del módulo VI

MODULO VI: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
A	Seguridad e higiene	<ul style="list-style-type: none">- Colocación de los EPIs necesarios y uso adecuado- Utilización de las protecciones del vehículo- Utilización de las extracciones de gases de escape- Utilización de la herramienta con seguridad	1.5
B	Procedimiento	<ul style="list-style-type: none">- Proceso adecuado para la localización de la avería- Proceso para averiguar el fallo en el vehículo- Determinación del fallo- Explicación del fallo	6.6
C	Obtención de resultados	<ul style="list-style-type: none">- Obtención de determinados valores del vehículo	3.0
		<ul style="list-style-type: none">- El jurado será un técnico de la empresa BOSCH que evaluará al competidor durante la ejecución de la prueba.	
TOTAL			11.1

NOTA: indicar quién, cómo y cuándo se calificará el módulo.

