



Cofinanciado por
la Unión Europea



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y DEPORTES



Fondos Europeos



Junta de
Castilla y León

CyL SKILLS 2025

Modalidad de Competición Nº: 13

REPARACIÓN DE CARROCERÍA



Descripción Técnica

Dirección General de Formación Profesional
y Régimen Especial



ÍNDICE

1. Introducción
 - 1.1 ¿Quién patrocina la modalidad de competición?
 - 1.2 ¿Qué hacen estos profesionales?
 - 1.3 ¿Qué tecnologías emplean estos profesionales?
 - 1.4 ¿En qué consiste la competición?
 - 1.5 ¿Qué competencias se requieren para el desarrollo de la prueba?
 - 1.6 ¿Qué conocimientos se relacionan con el desarrollo de la prueba?
2. Plan de Pruebas
 - 2.1 Definición de las pruebas.
 - 2.2 Criterio de evaluación de las pruebas.
 - 2.3 Requerimientos generales de seguridad y salud.
 - 2.3.1 Equipos de Protección Personal.
 - 2.3.2 Verificación de los equipos y comprobaciones de seguridad.
3. Desarrollo de la competición.
 - 3.1 Programa de la competición.
 - 3.2 Esquema de calificación.
 - 3.3 Herramientas y equipos.
 - 3.3.1 Herramientas y equipos aportados por el competidor.
 - 3.3.2 Herramientas y equipos aportados por el jurado.
 - 3.3.3 Herramientas y equipos aportados por los patrocinadores.
 - 3.4 Protección contra incendios.
 - 3.5 Primeros auxilios.
 - 3.6 Protocolo de actuación ante una situación de emergencia sanitaria.
 - 3.7 Higiene.



1. Introducción a la modalidad de competición “Reparación de carrocería”

La modalidad de competición nº 13, denominada Reparación de carrocería, de una amplia tradición en las competiciones nacionales e internacionales, persigue poner de manifiesto la excelencia en el trabajo de los competidores inscritos y, además, debido a la naturaleza de los procesos involucrados y del producto obtenido, permite el seguimiento de la competición por parte del público asistente y de los medios de comunicación.

La competición consistirá en el desarrollo de un trabajo práctico relacionado con la reparación de carrocerías de vehículos que requerirá a los competidores poner en práctica una amplia gama de conocimientos, habilidades y destrezas para demostrar sus competencias durante la competición.

1.1. ¿Quién patrocina la modalidad de competición?

TIENDA DEL PINTOR/GYS
SUCESORES DE BENIGNO GONZÁLEZ
RENAULT
LINCON

1.2. ¿Qué hacen estos profesionales?

Estos profesionales ejercen su actividad en las industrias de construcción y mantenimiento de vehículos, en el área de carrocería en los subsectores de automóviles, vehículos pesados, tractores, maquinaria agrícola, de industrias extractivas, de construcción y de obras públicas, ferrocarriles y en otros sectores productivos donde se realicen trabajos de chapa, transformaciones y adaptaciones de carrocerías, adaptaciones y montaje de equipos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas, de la construcción y en vehículos pesados, construcción y reparación de elementos de fibra y compuestos.

1.3. ¿Qué tecnologías emplean estos profesionales?

El perfil profesional de estos técnicos, dentro del sector productivo, señala una evolución hacia la utilización de nuevos materiales (nuevas aleaciones, materiales compuestos, entre otros), nuevos métodos de unión o ensamblaje de componentes de los vehículos y nuevos procesos anticorrosivos de tratamiento de superficies. La utilización de equipos más sofisticados que permitirán mayor precisión en los trabajos de mantenimiento de carrocerías, bastidor, cabinas y equipos o aperos.

La aplicación de nuevas normas en la seguridad activa y pasiva de los vehículos, dará lugar a un aumento en los niveles de calidad exigidos en el mantenimiento, determinando una actividad más rigurosa para su control, basada en la comprensión y aplicación adecuada de las normas de calidad específica.



El desarrollo de los planes de seguridad en los talleres con la aplicación de la normativa de seguridad, prevención y protección ambiental, así como su adaptación al tratamiento y gestión de residuos y agentes contaminantes y una mayor exigencia en su aplicación y cumplimiento.

1.4. ¿En qué consiste la competición?

La competición consiste en la demostración y valoración de las competencias propias de esta especialidad a través de un trabajo práctico que pondrá de manifiesto la preparación de los competidores para realizar operaciones de mantenimiento de carrocerías de vehículos, tanto en la medición de deformaciones estructurales como en la sustitución o reparación de elementos deteriorados de la misma cumpliendo las especificaciones de calidad, seguridad y protección ambiental estipuladas.

DENOMINACIÓN DE LA PRUEBA	MÓDULO PROFESIONAL ASOCIADO
1. Verificación de carrocería	I. Elementos estructurales del vehículo
2. Sustitución. parcial de elementos de carrocería.	II. Elementos fijos
3. Reparación de elementos plásticos	III. Elementos metálicos y sintéticos
4. Reparación de paneles con acceso	III. Elementos metálicos y sintéticos
5. Reparación de paneles sin acceso	III. Elementos metálicos y sintéticos
6. Desmontaje y montaje y ajuste de elementos amovibles.	IV. Elementos amovibles

1.5. ¿Qué competencias se requieren para el desarrollo de la prueba?

- a. Localizar y diagnosticar deformaciones en las estructuras de los vehículos, siguiendo procedimientos establecidos.
- b. Determinar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos, según el buen hacer profesional.
- c. Localizar puntos de control en carrocerías mediante útiles específicos interpretando la información técnica aportada.
- d. Sustituir y ajustar elementos o partes de ellos de la carrocería mediante uniones fijas aplicando las técnicas apropiadas.
- e. Unir mediante soldadura MIG/MAG elementos metálicos.
- f. Reparar elementos sintéticos de la carrocería utilizando las técnicas y procedimientos establecidos.
- g. Reparar elementos metálicos de la carrocería utilizando las técnicas y procedimientos establecidos.
- h. Sustituir y ajustar elementos amovibles de carrocería.

1.6. ¿Qué conocimientos se relacionan con el desarrollo de la



prueba?

- a. Interpretación de las fichas de las bancadas utilizadas.
- b. Medición de cotas de estructuras de carrocerías.
- c. Interpretación de las especificaciones técnicas de las fichas de características de los fabricantes de los vehículos.
- d. Métodos de unión para realizar uniones y ensamblados de elementos fijos.
- e. Propiedades de materiales metálicos.
- f. Preparación y manejo de equipos para uniones fijas.
- g. Propiedades de elementos sintéticos.
- h. Métodos de unión de elementos sintéticos.
- i. Identificación de las deformaciones, para determinar el proceso de reconformado.
- j. Técnicas de conformado de elementos metálicos.
- k. Técnicas de ajuste de elementos amovibles.

PROVISIONAL



2. Plan de Pruebas

2.1. Definición de las pruebas

El competidor deberá abordar seis ejercicios indicados en el punto 1.4.

Para ello, de acuerdo con las competencias necesarias y con los conocimientos relacionados, el trabajo práctico que se proponga requerirá desplegar las siguientes actividades:

- a. Interpretar la ficha de la bancada.
- b. Seleccionar los útiles y herramientas requeridos y prepararlos.
- c. Analizar los puntos de la carrocería.
- d. Ajuste de parámetros del equipo de soldadura.
- e. Unión de piezas mediante soldadura por puntos de resistencia.
- f. Unión de piezas mediante soldadura MIG/MAG.
- g. Reparación de plásticos mediante técnicas de soldadura.
- h. Reparación de un daño medio en un panel de acero con acceso mediante técnicas de batido y tratamiento térmico.
- i. Reparación de un daño medio en un panel de acero sin acceso mediante la utilización del martillo de inercia y tratamiento térmico.
- j. Ajuste de elementos de carrocería según especificaciones del fabricante.

Las pruebas consisten en un proyecto modular que se ejecutará individualmente.

El Plan de Pruebas se presentará impreso a los competidores, incluyendo todas las especificaciones que se necesiten para su desarrollo.

El Plan de Pruebas incluirá, al menos, los siguientes apartados:

- Descripción de los módulos de los que consta el Plan de Pruebas.
- Programación de la competición.
- Criterios de Evaluación de cada módulo.
- Sistema de calificación.
- Momento de la evaluación de los módulos.

2.2. Relación de los módulos profesionales con las pruebas.

Módulo Profesional	Pruebas
Módulo I: Elementos estructurales del vehículo/Estructuras de vehículos	1. -Verificación de carrocería



Módulo II: Elementos fijos/ Elementos amovibles y fijos no estructurales	2. --Sustitución. parcial de elementos de carrocería
Módulo III: Elementos metálicos y sintéticos/ Elementos amovibles y fijos no estructurales	3. -Reparación de elementos plásticos 4. -Reparación de paneles con acceso 5. -Reparación de paneles sin acceso
Módulo IV: Elementos amovibles/ Elementos amovibles y fijos no estructurales	6 –Desmontaje, montaje y ajuste de elementos amovibles.

2.3. Criterios para la evaluación de la prueba

Criterios de evaluación			
Verificación de carrocería	A	Criterio 1 (EPI bancada)	Se han utilizado guantes. Se han utilizado botas.
	B	Criterio 2 (Posicionamiento del vehículo)	Se ha elegido correctamente el vehículo a verificar. Se ha posicionado correctamente el equipo. Se ha posicionado correctamente el vehículo.
	C	Criterio 3 (Verificación y diagnóstico del vehículo)	Se han identificado correctamente los puntos a comprobar. Se ha ejecutado correctamente la verificación de los puntos. Se han realizado los desmontajes necesarios para el diagnóstico.
Sustitución parcial elementos de carrocería	D	Criterio 4 (Marcado y corte de elementos fijos)	Se han identificado las zonas determinadas para el corte y las zonas de refuerzo según plantilla. Se ha realizado el trazado del corte, teniendo en cuenta los tipos de unión. Se ha marcado con granete los puntos de resistencia. Se ha taladrado correctamente. Se ha ajustado correctamente la presión de aire comprimido. Se ha elegido correctamente la broca. Se ha elegido correctamente el tipo de broca. Se ha realizado un corte recto y preciso. Se ha evitado dañar refuerzos interiores. Se ha evitado dañar partes internas con el cortafrío.



Reparación de elementos plásticos	E	Criterio 5 (Regulación del equipo soldadura)	<p>Se ha efectuado el ajuste de parámetros de los equipos de soldadura por puntos de resistencia.</p> <p>Se ha efectuado el ajuste de parámetros de los equipos de soldadura MIG/MAG.</p> <p>Se ha realizado la prueba de soldadura sobre probetas.</p>
	F	Criterio 6 (Colocación y ajuste de elementos fijos)	<p>Se han colocado las piezas nuevas respetando las holguras, reglajes y simetrías de las especificaciones.</p> <p>Se ha preparado correctamente la superficie eliminando los restos de puntos.</p> <p>Se ha preparado correctamente la superficie planificándola.</p> <p>Se ha preparado correctamente la superficie eliminando los restos de pinturas e imprimaciones.</p>
	G	Criterio 7 (Uniones y acabado de elementos fijos)	<p>Se ha aplicado imprimación electrosoldable.</p> <p>Se han soldado piezas con soldadura con puntos.</p> <p>Se han soldado piezas con soldadura MAG siguiendo especificaciones técnicas.</p> <p>Se ha utilizado guantes de protección</p> <p>Se ha utilizado protecciones auditivas.</p> <p>Se ha utilizado gafas de protección.</p> <p>Se ha recogido adecuadamente el puesto de trabajo.</p>
	H	Criterio 8 (Preparación del plástico)	<p>Se ha limpiado y desengrasado.</p> <p>Se ha achaflanado correctamente la superficie a reconstruir.</p>
	I	Criterio 9 (Reparación del daño)	<p>Se ha ajustado correctamente la herramienta necesaria.</p> <p>Se ha aplicado correctamente el cordón de soldadura.</p>
	J	Criterio 10 (Acabado de reparación de plásticos)	<p>Se han quedado suficientemente cubiertos los taladros de la reparación.</p> <p>Se ha conformado correctamente el lijado con P80.</p> <p>Se ha conformado correctamente el acabado con P180.</p>



	K	Criterio 11(EPI's Reparación de plásticos)	Se han utilizado gafas de protección. Se ha utilizado mascarilla de protección Se han utilizado protecciones auditivas Se han utilizado guantes de protección
Reparación de paneles con acceso	L	Criterio 12 (Reconformado de paneles de chapa)	Se ha comenzado por las líneas o formas de estampación. Se ha conformado correctamente las líneas de estampación. Se ha utilizado la lima para la verificación.
	M	Criterio 13 (Repasado de chapa)	Se ha repasado correctamente a lima y tas. Se ha utilizado correctamente el equipo de recoger. Se ha lijado y afinado correctamente con máquina roto-orbital.
	N	Criterio 14 (EPI reparación de paneles)	Se han utilizado gafas de protección. Se ha utilizado mascarilla de protección.
Reparación de paneles sin acceso	Ñ	Criterio 15 (Utilización del martillo de inercia)	Se ha reparado la deformación mediante el martillo de inercia. Se ha verificado que el elemento ha recobrado las formas y dimensiones originales.
	O	Criterio 16 (Recogido de chapa)	Se ha recogido el estiramiento del material mediante la aplicación de tratamiento térmico. Se ha verificado que el elemento ha recobrado las formas y dimensiones originales. Se ha realizado el acabado con lijadora excéntrica rotativa y disco P80.
	P	Criterio 17 (EPI reparación de paneles)	Se ha desmontado las conexiones eléctricas de la puerta. Se ha desmontado el freno de puerta. Se ha seleccionado la herramienta correcta. Se han desmontado los pasadores de puerta.
Desmontaje, montaje y ajuste de	Q	Criterio 18 (Desmontaje de puerta trasera)	Se ha desmontado las conexiones eléctricas de la puerta. Se ha desmontado el freno de puerta. Se ha seleccionado la herramienta correcta. Se han desmontado los pasadores de puerta.



R	Criterio 19 (Montaje y ajuste de puertas traseras)	Se ha seleccionado la herramienta correcta. Se ha colocado los pasadores correctamente. Se ha colocado el freno de puerta. Se ha ajustado correctamente la puerta en altura. Se han ajustado correctamente las puertas con respecto al costado trasero. Se ha ajustado correctamente el resbalón.
S	Criterio 20 (ajuste de puertas delanteras)	Se ha seleccionado la herramienta correctamente. Se ha ajustado correctamente el resbalón de las puertas delanteras.
T	Criterio 21 (EPI's)	Se han utilizado guantes de protección. Se han utilizado botas de seguridad.

2.4. Requerimientos generales de seguridad y salud

Cada competidor deberá trabajar con el máximo de seguridad, aplicando las medidas de seguridad en máquinas y herramientas y empleando los EPI correspondientes tales como calzado de seguridad, gafas de seguridad, protecciones auditivas, guantes y mascarillas.

Para ello los competidores deberán estar familiarizados con las instrucciones de seguridad relativas a la seguridad eléctrica en general, seguridad de maquinaria y equipos así como de herramientas manuales y los requisitos de los equipos de protección personal.

2.4.1. Equipos de Protección Personal

Los concursantes deben emplear el siguiente equipo de protección personal:

- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad.
- Protección para los oídos.
- Calzado de seguridad homologado (bota o zapato).
- Mascarilla homologada.
- Guantes de trabajo.
- Pantalla de soldadura.
- Mandil, manguitos y guantes de soldadura.
- Guantes de nitrilo.

La ropa debe llevarse de tal forma que no entre en contacto con las partes de las máquinas rotativas o el material que se vaya a trabajar.

2.4.2. Verificación de los equipos y comprobaciones de seguridad



El jurado de la modalidad de competición vigilará y garantizará la seguridad del funcionamiento de las máquinas, estarán presentes en toda la competición, garantizando el trabajo seguro y productivo de las máquinas, además se encargará de:

- Conectar al sistema de extracción y verificar su correcto funcionamiento.
- Informar de cualquier anomalía detectada en la máquina.
- Consultar el correspondiente manual de instrucciones y/o a su superior inmediato, en caso de duda sobre la utilización del equipo.
- Desconectar la máquina de la red de alimentación antes de empezar con el montaje y ajuste de las herramientas de mecanizado.
- Mantener las manos alejadas de las zonas peligrosas.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Mantener las protecciones en su lugar y en perfectas condiciones.
- Emplear de forma correcta los dispositivos de seguridad y resguardos.
- No modificar ni quitar los dispositivos de protección de la máquina.
- No usar nunca herramientas defectuosas o deterioradas.
- Evitar el uso de ropa holgada y elementos sueltos (anillos, cadenas, pulseras, relojes...).
- Guardar las herramientas y cajas de herramientas en los lugares designados.
- Parar la máquina e informar inmediatamente al supervisor del taller cuando se oigan sonidos no usuales o ruido injustificados.
- Asegurarse de que el material no obstruye la zona de competición adyacente de otro concursante y que sus actuaciones no dificultan su trabajo.
- Dejar un espacio amplio para la persona que esté trabajando en la máquina cuando se compartan máquinas.



3. Desarrollo de la competición

3.1. Programa de la competición

La competición se desarrollará a lo largo de tres jornadas, dividida en módulos que se desarrollarán de forma simultánea con competidores diferentes en cada momento. Cada ejercicio se evaluará durante la ejecución del mismo y a la finalización de cada jornada.

Cada día al comienzo de la competición, el jurado informará a los competidores sobre las tareas a realizar y los aspectos críticos de las mismas. En esta información se incluirán obligatoriamente los equipos que necesiten ser contrastados con los del jurado, si procede.

3.2. Esquema de calificación

Cada criterio de evaluación se puntuará entre cero y el valor máximo que aparece recogido en la tabla siguiente, la calificación final corresponderá a la suma total de las puntuaciones obtenidas para cada criterio.

Criterios de evaluación		Módulos				Total
		I	II	III	IV	
A	EPI bancada	1				1
B	Posicionamiento del vehículo	10				10
C	Verificación y diagnóstico del vehículo	10				10
D	Marcado y corte de elementos fijos		3			2
E	Regulación equipo de soldadura		3			2
F	Colocación y ajuste de elementos fijos		12			14
G	Uniones y acabado de elementos fijos		2			2
H	Preparación del plástico			3		3
I	Reparación del daño			6		6
J	Acabado de reparación de plásticos			5		6
K	EPI's Reparación plásticos			1		1
L	Reconformado de paneles de chapa			7		7
M	Repasado de chapa			7		7
N	EPI's reparación de paneles			1		1
Ñ	Utilización del martillo de inercia			8		8
O	Recogido de chapa			5		5
P	EPI's reparación de paneles			1		
Q	Desmontaje de elementos amovibles				5	5
R	Montaje y ajuste de elementos amovibles				5	5
S	Ajuste de elementos amovibles				4	4
T	EPI's				1	1
TOTAL		21	20	44	15	100



3.3. Herramientas y equipos.

3.3.1. Herramientas y equipos aportados por el competidor.

Es obligatorio que cada competidor aporte y utilice correctamente durante la competición su propio equipo de protección personal, según las normas de seguridad y salud.

DENOMINACIÓN

1. Juego de tases.
2. Juego de martillos de repasar.
3. Juego de espátulas (metal y plástico).
4. Alicates de corte, universales y presión.
5. Flexómetro.
6. Martillos de mecánico.
7. Juego de mordazas carrocerero.
8. Calibre.
9. Cinta de carrocerero.
10. Llave dinamométrica (60 – 120 Nm).
11. Juego de llaves de vaso, allen, torx.
12. Juego de llaves fijas, acodadas y mixtas.
13. Lima de Batear.
14. Juego de brocas 3 – 8 mm.
15. Pistola de aire
16. Prolongador de corriente.
17. Cepillo metálico de alambre trenzado
18. Rotulador permanente.
19. Cepillo de soldadura
20. Punta de trazar.
21. Discos abras. diam. 115mm macizo o laminado.
22. Amoladora.
23. lijadora roto-orbital.
24. Discos de lijas P80,P120,P180,P240
25. Taladradora.
26. Sierra neumática de vaivén
27. Sierra de corte circular neumática.
28. Despunteadora neumática y brocas.
29. Clean Strep.
30. Cutter.
31. Tijeras.
32. Cortafrios.
33. Galgas de espesores
34. Lámpara portátil. (OPCIONAL)
36. Peine de formas. (OPCIONAL)
37. Dobladora (talonadora) – punzonadora.

EPI carrocería

1. Botas de seguridad.
2. Guantes (térmicos, sensitivos, químicos)



3. Gafas seguridad y pantalla facial seguridad.
4. Pantalla de soldadura.
5. Tapones y/o cascos auditivos.
6. Peto, mandil y polainas.
7. Ropa de trabajo

3.3.2. Herramientas y equipos aportados por los miembros del jurado.

Es obligatorio que cada miembro del jurado aporte y utilice correctamente durante la competición su propio equipo de protección personal, según las normas de seguridad y salud.

3.3.3. Herramientas y equipos aportados por los patrocinadores.

3.4. Protección contra incendios

En la zona de la competición se colocarán extintores portátiles que deben de ser fácilmente visibles, accesibles y estarán señalizados.

3.5. . Primeros auxilios

En la zona de competición habrá de forma permanente un kit de primeros auxilios.

3.6. Protocolo de actuación ante una situación de emergencia médica.

En la zona de competición habrá de forma visible un cartel en el que vendrá especificado el protocolo de actuación en caso de emergencia médica.

3.7. Higiene

Se mantendrá el espacio de trabajo en todo momento limpio, sin residuos en el suelo que puedan ocasionar resbalones, tropiezos, caídas o accidentes en las máquinas.

El competidor se responsabilizará de mantener su área de trabajo en perfectas condiciones.