



Cofinanciado por  
la Unión Europea

Centro de Excelencia de FP  
**CIFP Profesor Raúl Vázquez**  
Tfno.: 91 507 20 82 - Fax: 91 786 84 41  
Ctra. Villaverde-Valdecas. Km. 4  
28053 Madrid



Fondos Europeos



Comunidad de Madrid  
Consejería de Educación  
Gobierno de España

## PRUEBAS PARA LA OBTENCIÓN DE TÍTULOS DE TÉCNICO Y TÉCNICO SUPERIOR.

### Convocatoria correspondiente al curso académico 2023-2024

(ORDEN 3299/2020, de 15 de diciembre, de la Consejería de Educación y Juventud, por la que se regula la organización y el procedimiento de las pruebas para la obtención de los títulos de Técnico y Técnico Superior de Formación Profesional en la Comunidad de Madrid.)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
NOMBRE:	D.N.I. o Pasaporte:	Fecha:	

<b>Código del ciclo:</b> TMVM01	<b>Denominación completa del ciclo formativo:</b> Técnico en Carrocería
<b>Código del módulo:</b> 0258	<b>Denominación completa del módulo profesional:</b> Elementos estructurales del vehículo

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los/as candidatos/as han de entregar el examen con los datos personales debidamente cumplimentados, aun cuando no haya respondido a ninguna pregunta y tener disponible el DNI en la mesa.</li> <li>- Si se ha de rectificar una respuesta, tachar con una línea horizontal. No utilizar líquido corrector (Tippex).</li> <li>- Utilizar solamente el papel facilitado por el examinador (con el sello y formato correspondiente).</li> <li>- No se puede utilizar material de consulta.</li> </ul> <p>Para ambas pruebas, el/la candidato/a podrá necesitar calculadora científica no programable, compás, regla, escuadra, cartabón, bolígrafo negro o azul y lapicero. Queda prohibida la utilización de dispositivos electrónicos de comunicación en el aula.</p> <p>Dentro de los primeros 15 minutos del horario oficial de inicio de los exámenes se podrá acceder al aula de examen en circunstancias especiales, sin que ello implique en ningún caso incremento del tiempo fijado para el examen. Una vez iniciados los exámenes, no se permitirá a ningún/a candidato/a abandonar el aula hasta pasados 15 minutos desde el momento fijado para el comienzo de la prueba. Tampoco se permitirá</p>



a ningún/a candidato/a entrar en el aula transcurrido dicho período de tiempo.

Para la realización de la segunda prueba, el/la candidata/a necesitará ropa de trabajo, guantes, gafas y botas de seguridad.

Las notas se publicarán en un plazo máximo de 4 días naturales desde la realización de la prueba. Las notas serán introducidas en el sistema para que aparezcan en RAICES en el apartado correspondiente del candidato/a.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN

Debido a las características de los módulos y en base al artículo 19.3 de la ORDEN 3299/2020, de 15 de diciembre, de la Consejería de Educación y Juventud se realizará **una primera prueba teórica eliminatoria** y una **posterior prueba práctica**. La prueba práctica solo la realizarán aquellos/as candidatos/as que hayan superado la primera prueba con una calificación igual o superior a 5. Para superar cada módulo será necesario obtener una calificación igual o superior a 5 en la prueba teórica y una calificación igual o superior a 5 en la prueba práctica.

Superadas las dos pruebas, la nota final del módulo será la media aritmética de ambas pruebas. Si al realizar la media aritmética la nota final tiene decimales iguales o superiores a 0,5 se redondeará a la unidad inmediata superior, si los decimales son inferiores a 0,5 se redondeará a la unidad inmediata inferior.

La primera prueba consistirá en la realización de una prueba escrita de 50 preguntas con 4 posibles alternativas de respuesta y sólo 1 respuesta correcta, marcando la respuesta seleccionada en la plantilla correspondiente. Para superar esta prueba será necesario obtener, al menos, una calificación de 5 puntos sobre 10.

La duración de esta prueba será de 2 horas.

**Esta primera prueba es eliminatoria**, si no se obtiene una calificación de al menos 5 puntos en esta prueba no se podrá realizar la 2ª prueba, siendo la calificación negativa. La puntuación de las preguntas de la primera prueba será la siguiente:

- Pregunta contestada correctamente..... **0.2 puntos**
- Pregunta no contestada..... **0 puntos**
- Pregunta contestada incorrectamente..... **- 0.1 puntos**



La segunda prueba consistirá en la realización de una o varias prácticas y/o supuestos prácticos relacionados con los módulos a examen. La duración de esta prueba será de 2 horas. La puntuación máxima de esta prueba será de un 10 y en cada pregunta/ítem se detallará el valor que corresponda a cada una de ellas.

El contenido de la prueba práctica podrá estar relacionado con alguno de estos supuestos:

- o Interpretación de esquemas y documentación técnica.
- o Realización de procesos prácticos en el área de carrocería.
- o Resolución de averías provocadas.
- o Diagnostico de elementos estructurales.
- o Identificación de elementos.
- o Realización de problemas.
- o Manejo de equipos utilizados en el área de reparación y diagnosis de carrocerías.

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
NOMBRE:	D.N.I. o Pasaporte:	Fecha:	



### CALIFICACIÓN PRUEBA TEÓRICA

--

### DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:		
NOMBRE:	D.N.I. o Pasaporte:	Fecha:

### FIRMA

--

### CONTENIDO DE LA PRUEBA.

1. **Indica la respuesta correcta. El término Joint Venture hace referencia a:**
  - a. Sistemas en los que varios modelos de un mismo fabricante comparten la misma plataforma.
  - b. Modelos de vehículos que disponen de plataformas modulares.
  - c. Alianzas estratégicas, en las que varios constructores de vehículos se unen para desarrollar la fabricación conjunta de modelos concretos.
  - d. Fabricación bajo licencia.
2. **Señala la respuesta correcta. El LWRT (Low Weight Reinforced Thermoplastics) es un material:**
  - a. Compuesto sintético (termoplástico ligero reforzado).
  - b. Compuesto híbrido (termoestable ligero reforzado).
  - c. Compuesto sintético (plástico y metal ligero reforzado).
  - d. Compuesto híbrido (acero y plástico ligero reforzado).
3. **Señala la respuesta incorrecta sobre la tecnología de fabricación Tailored Blank:**
  - a. Son componentes de varias piezas.
  - b. Combinan aceros de varios espesores.
  - c. Reducen el peso.
  - d. Permite fabricar varios aceros diferentes dentro de la pieza.
4. **Durante la fase de diseño, ¿cuál es el proceso que se ha utilizado más habitualmente para determinar la agresividad de las formas curvas, afirmar las líneas direccionales, y determinar el volumen en todos sus aspectos?**
  - a. Mediante aplicaciones informáticas específicas.
  - b. Mediante entornos virtuales.
  - c. Mediante ensayos virtuales de colisiones.
  - d. Mediante la construcción de maquetas físicas, generalmente de arcilla.



**5. Las factorías suelen tener cuatro áreas perfectamente definidas (señala la incorrecta):**

- a. Embutición
- b. Soldadura.
- c. Pintura.
- d. Inspección de calidad

**6. La soldadura MIG-brazing evita eliminar la capa de:**

- a. Niquel.
- b. Zinc.
- c. Pasivado.
- d. Alumina.

**7. ¿En qué consiste el método just in time?**

- a. Fabricar el vehículo a petición del cliente.
- b. Fabricar el vehículo (ensamblado) en el mínimo tiempo.
- c. Los componentes llegan a fábrica el mismo día que van a ser ensamblados.
- d. Son correctas la respuesta a y b.

**8. El perfilado es un procedimiento de conformado:**

- a. En frío
- b. En caliente
- c. Por presión
- d. Por tecnología híbrida

**9. En la fase de creación de maquetas se crean maquetas de tamaño:**

- a. Escala 1:1
- b. Escala 1:5
- c. Escala 1:2
- d. Escala 1:10

**10. La soldadura láser híbrida combina:**

- a. La soldadura MAG y láser.
- b. La soldadura láser y por puntos.
- c. La soldadura láser y MIG.
- d. La soldadura laser, MIG y por puntos.

**11. La soldadura láser híbrida se utiliza:**

- a. Tanto en fabricación como en reparación.
- b. En reparación
- c. Solo en fabricación
- d. Ninguna es correcta

**12. Los elementos conocidos como Crash box se suelen fabrica por el proceso de:**

- a. Hidroconformado
- b. Perfilado
- c. Embutición
- d. Tecnología híbrida



- 13. En una carrocería autoportante, ¿qué conjunto suele recibir la denominación de superestructura?**
- El basamento.
  - Los paneles exteriores
  - El habitáculo.
  - Los elementos estructurales.
- 14. El tipo de bastidor cuya estructura forma una caja de torsión que en caso de impacto absorbe una gran cantidad de la energía generada, se denomina como:**
- Perimétrico.
  - Tubular.
  - De columna.
  - En escalera.
- 15. El sistema de construcción de carrocerías, que aporta una elevada rigidez para soportar grandes esfuerzos estáticos y dinámicos, es:**
- Carrocería autoportante.
  - Carrocería con plataforma-chasis.
  - Carrocería y chasis separados.
  - Carrocería monocasco.
- 16. Indica que material posee las siguientes propiedades: densidad de 1,74 g/cm<sup>3</sup>, es unas 4,5 veces menos pesado que el acero, tiene un punto de fusión de 650 °C.**
- Titanio.
  - Cinc.
  - Aluminio.
  - Magnesio.
- 17. La propiedad, que da idea de la capacidad que tiene un metal de absorber energía antes de romperse, se denomina:**
- Elasticidad.
  - Plasticidad.
  - Estricción.
  - Tenacidad.
- 18. En referencia al límite elástico de los aceros:**
- Cuanto más carbono mayor límite elástico
  - Cuanto más carbono menor límite elástico
  - El contenido de carbono no influye en el límite elástico
  - Cuanto más hierro mayor límite elástico
- 19. Según las estadísticas los choques más habituales son:**
- Frontal 21%, vuelco 2,8%, posterior 2,3% y otros 73,9 %
  - Frontal 21%, vuelco 2,8%, posterior 22,3% y otros 53,9 %
  - Frontal 21%, vuelco 17,8%, posterior 2,3% y otros 58,9 %
  - Frontal 15%, vuelco 2,8%, posterior 8,3% y otros 73,9 %



**20. El choque frontal se realiza sobre un obstáculo de:**

- a. 1000mm x 540 mm.
- b. 540cm x 1000 cm.
- c. 1000mm x 510 mm.
- d. 1000cm x 540 cm.

**21. El impacto lateral contra un poste se realiza a:**

- a. 39 km/h.
- b. 29 km/h.
- c. 40 km/h.
- d. 19 km/h.

**22. Los maniqués (dummies) denominados BioRID se utilizan para test de impacto:**

- a. Trasero
- b. Frontal
- c. Vuelco
- d. Lateral

**23. Los maniqués (dummies) denominados CRABI se utilizan para analizar los daños en:**

- a. Piernas y brazos
- b. Cabeza, el tórax, el abdomen y la pelvis
- c. Costillas, columna vertebral y órganos internos
- d. Niños

**24. El tipo de bastidor que se estrecha por el centro, proporcionando al vehículo una estructura rígida, diseñada para contrarrestar los puntos de torsión elevada, se denomina:**

- a. Bastidor en H
- b. Bastidor tubular
- c. Perimétrico
- d. De columna

**25. Para conseguir una estructura que mantenga inalterables sus características constructivas durante el mayor tiempo posible (durabilidad), se utilizan técnicas como:**

- a. Utilizar tacos de goma y silentblocks
- b. Emplear materiales insonorizantes
- c. Una adecuada protección anticorrosiva
- d. Emplear elementos plásticos

**26. Los maniqués o dummies disponen de referencias visuales en la cara y distintas partes del cuerpo, a base de cuadrículas adhesivas de impacto, que se denominan:**

- a. NUM.
- b. Hybric.
- c. Targets.
- d. Referents.

**27. Las aleaciones pueden ser las que están compuestas por:**

- a. Aluminio
- b. Magnesio
- c. Carbono
- d. Acero HSS

**28. La propiedad mecánica que tiene los metales de oponerse a la reducción de su sección cuando están sometidos a una carga de tracción, se denomina:**

- a. Maleabilidad.
- b. Dureza.
- c. Estricción.
- d. Ninguna respuesta anterior es correcta.

**29. Los aceros de alta resistencia tienen una resistencia a la tracción de:**

- a. 210 N/mm<sup>2</sup> a 550 N/mm<sup>2</sup>
- b. Hasta 210 N/mm<sup>2</sup>
- c. 550 N/mm<sup>2</sup> a 800S
- d. Superior a 800 N/mm<sup>2</sup>

**30. En el sistema Neck Pro, si los sensores de colisión detectan un choque por detrás:**

- a. El asiento del conductor se desplaza para delante.
- b. Los reposacabezas se desplazan en fracciones de segundo hacia delante.
- c. El cinturón de seguridad se tensa.
- d. Son correctas las respuestas a y c.

**31. Las medidas de seguridad pasiva:**

- a. Tienen por objeto reducir las posibilidades de robo del vehículo.
- b. Reducen las posibles condiciones de peligro además de crear un clima confortable en el habitáculo que reduzca el estrés y el cansancio.
- c. Evitan minimizar las lesiones de los pasajeros ante un impacto o colisión.
- d. Son medidas de seguridad básicas.

**32. La fase completa de deformación del coche en una colisión a 50 km/h dura unos:**

- a. 150 ms
- b. 1000µs.
- c. 350ms
- d. 80ms

**33. Entre las diferentes soluciones que adoptan los fabricantes para conseguir el comportamiento deseado de la parte frontal en caso de impacto, está:**

- a. Reforzar y fabricar con unas generosas dimensiones los largueros colocados bajo la puerta.
- b. La adopción de largueros delanteros en horquilla.
- c. Utilizar travesaños estructurales huecos de unión entre los laterales de la parte superior del parabrisas y del maletero.
- d. Ninguna respuesta anterior es correcta.

**34. El sistema Sekuriflex en el vidrio del vehículo:**

- a. Significa que los vidrios están compuestos de silicato.
- b. Indica la adición de una lámina situada en el lado interior del vehículo.
- c. Reduce el calentamiento del habitáculo a causa de los rayos del sol.
- d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

**35. La eliminación de puntos ciegos es un sistema:**

- a. De seguridad pasiva.
- b. De seguridad preventiva.
- c. De ayuda a la conducción.
- d. De seguridad activa.





**36. ¿Qué sistemas de seguridad actúan conjuntamente con el airbag?**

- a. Las fijaciones del asiento infantil.
- b. Los cinturones de seguridad con pretensores y limitadores de fuerza.
- c. Los sistemas antichoque de la dirección.
- d. El pedal de freno optimizado.

**37. La fase de inflado del airbag dura:**

- a. 30 ms
- b. 50 ms
- c. 25 ms
- d. 35 ms

**38. Una fuerza es:**

- a. Es toda acción o causa que no modifica el estado de reposo o movimiento de los cuerpos.
- b. Es toda acción que permite el equilibrio de un cuerpo.
- c. Es toda acción que no modifica el estado de reposo o movimiento de los cuerpos.
- d. Es toda acción o causa que modifica el estado de reposo o movimiento de los cuerpos.

**39. Una fuerza viene definida por:**

- a. Sentido y dirección.
- b. Unidad de fuerza, dirección, módulo y sentido.
- c. Punto de aplicación, sentido, dirección y módulo.
- d. Dirección, punto de aplicación y sentido.

**40. ¿Cuál de estas afirmaciones es correcta?**

- a. Las fuerzas de sentido contrario se suman.
- b. Las fuerzas del mismo sentido se suman.
- c. Las fuerzas del mismo sentido se restan.
- d. Todas las fuerzas que tienen la misma dirección, tienen el mismo sentido.

**41. Los cosenos de los ángulos que forman el vector con cada uno de los ejes cartesianos se denominan:**

- a. Cosenos directores
- b. Vector posición
- c. Vector unitario
- d. Producto vectorial

**42. Cuando cualquier sección del bastidor está más corta de lo especificado en las cotas se denomina:**

- a. Hundimiento.
- b. Aplastamiento.
- c. Diamante.
- d. Torsión.

**43. El hundimiento tiene lugar cuando un área está en un plano:**

- a. Inferior.
- b. Superior.
- c. Medio.
- d. Lateral.



**44. La principal característica del equipo de tracción por columna:**

- a. Es que la dirección de tiro permanece constante en todo su desplazamiento
- b. Es que no tiene regulación de altura de tiro
- c. Es que el tiro ha de ser corregido en el transcurso de la operación, variando el ángulo
- d. Es que la dirección de tiro no permanece constante en todo su desplazamiento

**45. El plano de referencia longitudinal del vehículo permite:**

- a. Medida de las cotas de anchura de los diferentes puntos del vehículo.
- b. Medida de las cotas de longitud.
- c. Medida de las cotas de altura.
- d. Medida de todas las cotas de anchura, longitud y altura.

**46. El plano de referencia transversal del vehículo permite.**

- a. Medida de las cotas de anchura de los diferentes puntos del vehículo.
- b. Medida de las cotas de longitud.
- c. Medida de las cotas de altura.
- d. Medida de todas las cotas de anchura, longitud y altura.

**47. El equipo de tracción con escuadra también se denomina:**

- a. Cocodrilo
- b. Mordaza de estiraje.
- c. Caimán.
- d. Ninguna respuesta anterior es correcta.

**48. Para eliminar las tensiones internas en la conformación en frío de una carrocería es necesario:**

- a. Golpear con el martillo únicamente la zona deformada, mientras el equipo de tracción aún tiene sometida la zona deformada en tensión.
- b. Golpear con el martillo la zona deformada y las zonas adyacentes, mientras el equipo de tracción aún tiene sometida la zona deformada en tensión.
- c. Golpear con el martillo la zona deformada y las zonas adyacentes, una vez liberada de tracción la pieza.
- d. Ninguna respuesta anterior es correcta.

**49. La deformación total depende de:**

- a. Ángulo y dirección.
- b. Velocidad.
- c. Resistencia.
- d. Ángulo, dirección, velocidad y área.

**50. ¿Cuáles son las propiedades de la resistencia al cambio de un metal?**

- a. Temperatura de evaporación y dilatación.
- b. Elasticidad y plasticidad.
- c. Dureza y tenacidad.
- d. Temperatura de fusión y flexibilidad.



DATOS DEL ASPIRANTE		
APELLIDOS:		
NOMBRE:	D.N.I. o Pasaporte:	Fecha:

FIRMA

**MARCAR LA RESPUESTA CON UNA "X" EN LA CASILLA CORRESPONDIENTE. EN EL CASO DE NECESITAR MODIFICAR LA RESPUESTA, TACHAR COMPLETAMENTE LA CASILLA Y MARCAR CON UNA "X" LA NUEVA RESPUESTA. SOLO SE CORREGIRA LA HOJA DE RESPUESTAS**

1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d
6	a	b	c	d
7	a	b	c	d
8	a	b	c	d
9	a	b	c	d
10	a	b	c	d
11	a	b	c	d
12	a	b	c	d
13	a	b	c	d
14	a	b	c	d
15	a	b	c	d
16	a	b	c	d
17	a	b	c	d
18	a	b	c	d
19	a	b	c	d
20	a	b	c	d
21	a	b	c	d
22	a	b	c	d
23	a	b	c	d
24	a	b	c	d
25	a	b	c	d

26	a	b	c	d
27	a	b	c	d
28	a	b	c	d
29	a	b	c	d
30	a	b	c	d
31	a	b	c	d
32	a	b	c	d
33	a	b	c	d
34	a	b	c	d
35	a	b	c	d
36	a	b	c	d
37	a	b	c	d
38	a	b	c	d
39	a	b	c	d
40	a	b	c	d
41	a	b	c	d
42	a	b	c	d
43	a	b	c	d
44	a	b	c	d
45	a	b	c	d
46	a	b	c	d
47	a	b	c	d
48	a	b	c	d
49	a	b	c	d
50	a	b	c	d



Cofinanciado por  
la Unión Europea

Centro de Excelencia de FP  
**CIFP Profesor Raúl Vázquez**  
Tfno.: 91 507 20 82 - Fax: 91 788 84 41  
Ctra. Villaverde-Valdecas, Km. 4  
28053 Madrid



Fondos Europeos



Comunidad  
de Madrid

Consejería de Educación  
Ciencia e Innovación