



## 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:	

Código del ciclo: TMVM02	Denominación completa del ciclo formativo: Técnico en Electromecánica.
Código del módulo: 0453	Denominación completa del módulo profesional: Sistemas Auxiliares de motor.

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>



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

FIRMA



Cofinanciado por  
la Unión Europea

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



Fondos Europeos



Comunidad  
de Madrid  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,  
CIENCIA Y UNIVERSIDADES

### CALIFICACIÓN PRUEBA TEÓRICA

### DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I. o Pasaporte:

Fecha:

### FIRMA

### CONTENIDO DE LA PRUEBA.

**1ª En un sistema de encendido de un automóvil, decimos que la distancia disruptiva es aquella que:**

- a) Es la distancia que tiene el ruptor o platinos al estar abiertos.
- b) Es la distancia que tiene el ruptor o platinos al comienzo de la chispa.
- c) Es la distancia entre electrodos de la bujía.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

**2ª ¿Qué elemento identificamos en la siguiente imagen?**



- a) Actuador del variador de avance de encendido por masas centrifugas.
- b) Distribuidor de encendido por masas centrifugas.
- c) Distribuidor del variador de avance de encendido por pulmón de vacío.
- d) Distribuidor del variador de avance de inyección por pulmón de vacío.



**3ª Cuando usemos una lámpara estroboscópica para realizar una sincronización perfecta del encendido, colocaremos la pinza del captador capacitador en el:**

- a) Cable central del distribuidor.
- b) Cable del cilindro que queremos sincronizar.
- c) Cable del cilindro uno.
- d) Cable del cilindro 1 o 4 correspondiente a la marca del cigüeñal.

**4ª En un sistema de encendido, la misión de condensador es:**

- a) Evitar el desgaste prematuro de los platinos.
- b) Aumentar el valor de AT.
- c) Absorber la corriente de ruptura.
- d) Aumentar la velocidad de variación de flujo.

**5ª ¿Qué significa que un sistema de encendido, es de chispa perdida?**

- a) Una bobina de encendido alimenta a dos bujías a la vez simultáneamente.
- b) Un cilindro es alimentado por dos bujías a la vez.
- c) Una misma bobina alimenta a cuatro cilindros simultáneamente.
- d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.

**6ª El oscilograma de un sensor inductivo:**

- a) Tiene forma trapezoidal.
- b) Tiene forma cuadrada.
- c) Tiene forma rectangular.
- d) Tiene forma sinusoidal.

**7ª En un sistema de alimentación, se denomina dosificación a:**

- a) La relación entre la carga y el régimen.
- b) La carga aplicada a través del acelerador.
- c) Al cociente entre el volumen del aire y el volumen de combustible.
- d) Al cociente entre la masa del aire y la masa del combustible.

**8ª En un sistema de alimentación si el factor lambda vale 0,856, el mezcal se puede catalogar como:**

- a) Rica.
- b) Pobre.
- c) Estequiométrica.
- d) De bajo consumo o factor perfecto.

**9ª Uno de los combustibles más utilizados es la gasolina. Para un buen funcionamiento esta debe presentar una serie de cualidades fundamentales, tales como:**

- a) Poder calorífico, densidad uniforme y resistencia a la detonación.
- b) Poder calorífico, volatilidad, homogeneidad uniforme y resistencia a la detonación.
- c) Poder calorífico, volatilidad, densidad uniforme y resistencia a la detonación.
- d) Poder calorífico y resistencia a la detonación.



**10ª En un sistema de inyección directa de gasolina, la presión en la apertura del inyector se sitúa en torno a:**

- a) De 2 a 3 bares.
- b) De 20 a 30 bares.
- c) De 50 a 100 bares.
- d) De 200 a 300 bares.

**11ª La corriente pulsatoria con *dwell* variable y frecuencia fija, se le denomina:**

- a) PWN.
- b) RCA.
- c) RCD.
- d) PWM.

**12ª El sensor MAP evalúa:**

- a) La relación entre la carga y el régimen.
- b) La carga aplicada a través del acelerador.
- c) La presión negativa existente entre la mariposa y el filtro del aire.
- d) El cociente entre la masa del aire y la masa de combustible.

**13ª Los sensores de posición de acelerador son de tipo:**

- a) Potenciometricos.
- b) De ángulo hall.
- c) Inductivos.
- d) Todas las respuestas son correctas.

**14ª Decimos que el entrehierro, o distancia entre el saliente del captador y cada uno de los dientes, del captador de tipo hall, para un captor de PMS es:**

- a) 1mm.-1mm
- b) 0,75-1mm
- c) 0,4mm.
- d) 0,5-1mm.

**15ª Decimos que la figura siguiente es:**



- a) Sensor hall de posición.
- b) Sensor de temperatura de aire.
- c) Caudalímetro.
- d) Sensor MAP.



**16ª El sensor de detonación informa al calculador, he incide directamente con:**

- a) Sobre el sistema de alimentación.
- b) Sobre el sistema de encendido.
- c) Sobre el sistema de distribución variable.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

**17ª El actuador cánister, es una electroválvula encargada de:**

- a) Sirve para comunicar el depósito de combustible con el colector de admisión.
- b) Sirve para comunicar el aforador de combustible con el filtro de aire.
- c) Sirve para comunicar el depósito de combustible con la mariposa de admisión.
- d) Sirve para comunicar los vapores de combustible de con la mariposa de admisión.

**18ª ¿Qué se denomina carga estratificada?**

- a) Es una mezcla poco homogénea.
- b) No posee la misma dosificación en todo el conjunto en la masa gaseosa.
- c) Ubica la gasolina en su parte inferior debido a su mayor peso.
- d) Apenas produce NOx.

**19ª Las siglas GNL corresponden con:**

- a) Gas natural licuado.
- b) Gas natural comprimido.
- c) Gas natural llevado.
- d) Ninguna respuesta anterior es correcta.

**20ª ¿Cuál es la presión de salida del gas por el inyector en un sistema de GLP?**

- a) De 7 a 8 bares.
- b) De 2 a 3 bares.
- c) 1 bar.
- d) Más de 10 bares.

**21ª El sistema de alimentación GNC, es más efectivo que el sistema GLP, principalmente por:**

- a) Tiene emisiones mucho más reducidas.
- b) Emite un 50% menos de NOx.
- c) Emite un 20% menos de CO<sub>2</sub>
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

**22ª La bomba de alta presión, puede ser:**

- a) De accionamiento eléctrico.
- b) Accionada directamente por el cigüeñal.
- c) De tipo rotativo o alternativo.
- d) De tres émbolos radiales a 120° o de tipo monoembolo.





**23ª ¿Qué tensión llega a alcanzar el inyector, cuando el impulso de apertura, en un sistema de inyección directa de gasolina?**

- a) 12V.
- b) La tensión que suministre el alternador.
- c) De 90 a 110V.
- d) De 150 a 170V.

**24ª El gasoil tiene un punto de auto inflamación aproximado de:**

- a) 350°.
- b) 300°.
- c) 220°.
- d) 80°.

**25ª ¿Cuál es el índice de cetano del gasoil comercial?**

- a) 10.
- b) 20.
- c) 50.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta, el gasoil no tiene cetano.

**26ª Dentro de las bombas de inyección diésel mecánicas. ¿Cuál presenta la cualidad de tener mayor presión de inyección?**

- a) Rotativa.
- b) Lineal.
- c) VP20.
- d) Ninguna respuesta de las anteriores es correcta.

**27ª ¿Por qué es necesario purgar un sistema diésel convencional, cuando se realiza algún proceso de mantenimiento o por el agotamiento del combustible?**

- a) Carecen de bomba de alimentación exterior.
- b) Por la gasificación del combustible.
- c) Por la viscosidad e untuosidad del combustible.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

**28ª Los calentadores o bujías de calentamiento de un motor diésel, alcanzan la temperatura y su funcionamiento, aproximadamente en:**

- a) De 600° a 700°, en 5 segundos.
- b) De 500° a 600°, en 2 segundos.
- c) De 800° a 1000°, en 2 segundos.
- d) De 1200° a 1500°, en 7 segundos.

**29ª ¿Por qué deben tener la misma longitud las tuberías de alta presión de combustible diésel?**

- a) No es necesario que cada tubería tenga la misma distancia, ya que, por el teorema de Pascal, la presión es igual en todos los puntos de la tubería.
- b) No es necesario, que las tuberías de alta presión tengan la misma medida, de longitud, pero si el mismo diámetro.
- c) Por la onda de presión que abre los inyectores, para que sea equitativa.
- d) Por el avance a la ignición del combustible.





**30ª Los inyectores de orificios se utilizan en motores:**

- a) Motores de inyección con precámara.
- b) Motores de inyección sobrealimentados.
- c) Motores de inyección directa.
- d) Motores de pistones aligerados.

**31ª Para realizar el proceso de calado de una bomba inyectora rotativa, necesitaremos:**

- a) Un útil específico para cada bomba inyectora y un reloj comparador.
- b) Un calibre y un útil específico para cada bomba inyectora.
- c) Las bombas inyectoras no llevan calado.
- d) Un útil específico para cada bomba, suministrado por el fabricante.

**32ª La corredera de dosificación, de una bomba inyectora:**

- a) Es accionada directamente por el acelerador.
- b) Es accionada directamente por el regulador.
- c) Dosifica la mezcla en torno al factor  $\lambda = 1$ .
- d) Es de tipo giratorio.

**33ª El captador de picado de un motor diésel:**

- a) El motor diésel no tiene sensor de picado, si no, sensor de combustión.
- b) El motor diésel no tiene sensor de picado, si no, sensor de detonación.
- c) Funciona igual que en el motor gasolina, avanzando la inyección.
- d) Funciona igual que en el motor gasolina, retrasando la inyección.

**34ª En un sistema de inyección de combustible diésel de rampa común. ¿Qué valores de voltaje llegan a alcanzarse durante el impulso del inyector piezoeléctrico?**

- a) 110V y 150V.
- b) La tensión que suministre La batería.
- c) De 90 a 110V.
- d) De 150 a 170V.

**35ª ¿Qué presión de baja necesita un circuito de rampa común para funcionar correctamente?**

- a) 5 bares.
- b) 1bar.
- c) De 1,25bares a 3 bares.
- d) 10 Bares como mínimo.

**36ª ¿Qué le ocurre a un motor diésel, de inyección rampa común si un inyector tiene mucho retorno?**

- a) Nada, lo normal es que tenga mucho retorno, ya que dosifican perfectamente el combustible.
- b) Nada, lo normal es que tenga mucho retorno, no solo un inyector, sino, todos los inyectores y la bomba, ya que dosifican perfectamente el combustible.
- c) Tarde en arrancar el motor o incluso no arranque.
- d) Se produzca la parada instantánea del motor.



**37ª ¿Por qué dos motivos se hacen calefactar el combustible en un sistema de rampa común diésel?**

- a) Para estabilizar la formación de partículas en el gasoil, que se forman por debajo de 5°C.
- b) Para estabilizar la densidad del combustible y su dosificación por debajo de 15°C.
- c) Para estabilizar potencia del combustible y su introducción en el cilindro, por debajo de 5°C.
- d) Para estabilizar la combustión del combustible y su dosificación por debajo de 7°C, ya que el gasoil tiende a cristalizarse por debajo de esa temperatura.

**38ª en cuanto al inyector en sí. ¿Qué ventaja ofrece el sistema de accionamiento piezoeléctrico respecto al electromagnético?**

- a) Mejoran el funcionamiento de la parte hidráulica.
- b) Hace que se reduzca la longitud de la aguja del inyector.
- c) Disminuye las inercias y mejora la rapidez de respuesta.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

**39ª La presión en un sistema de inyección, de inyector-bomba depende de:**

- a) La temperatura del combustible.
- b) Viene dada por la diferencia entre el caudal bombeado y la que sale por el inyector.
- c) Es de 2000 bares constantemente.
- d) Depende de las RPM del motor.

**40ª ¿Qué tensión se puede llegar a alcanzar durante la apertura del inyector en un sistema de inyección-bomba?**

- a) 50V y 75V.
- b) 100V y 200V.
- c) 300V.
- d) Depende del régimen de motor.

**41ª ¿Dónde está alojada la rampa común de un sistema inyector-bomba?**

- a) En el bloque motor.
- b) Por debajo del colector de admisión.
- c) En la culata.
- d) Exteriormente, entre el bloque y la culata.

**42ª ¿Dónde se mide la presión de baja en un sistema de inyección de rampa común?**

- a) En la propia bomba de combustible.
- b) En la rampa de retorno.
- c) En el filtro de combustible.
- d) En el intercambiador de combustible.



**43ª El FAP aditivado.**

- a) Se emplea cuando el FAP se ubica lejos del motor.
- b) Se emplea cuando el FAP se ubica próximo al motor.
- c) Emplea un aditivo llamado Adblue.
- d) Permite prescindir de la EGR.

**44ª Los motores diésel y Otto con carga estratificada, precisan de una sonda lambda especial denominada:**

- a) Sensor NOx.
- b) Sonda lambda de salto.
- c) Sonda lambda de presión diferencial.
- d) Sonda lambda de banda ancha.

**45ª ¿Qué aditivo se emplea en los catalizadores SCR?**

- a) Aditivo, el Walker Powerflex Eolys.
- b) Post inyecciones de combustible.
- c) Adblue.
- d) Aditivo de Cerina.

**46ª ¿Porque motivo, necesita el calentado de las sondas lambda?**

- a) El material poroso (dióxido de circonio) del cual está compuesto la sonda, necesita alcanzar los 300°C para su correcto funcionamiento.
- b) La sonda lambda solo alcanza su funcionamiento correcto a altas temperaturas, en zonas frías le cuesta alcanzar su temperatura óptima.
- c) Cuando el catalizador se encuentra alejado del motor, necesita el calentamiento de la sonda, para su funcionamiento correcto, ya que el motor no es capaz debido a la distancia y la consecuente pérdida de calor.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

**47ª En un vehículo eléctrico o híbrido. ¿Cómo se denomina al dispositivo que transforma la corriente alterna suministrada por la maquina eléctrica, en su funcionamiento como generador, en corriente continua con la que recarga la batería AT?**

- a) Rizador.
- b) Rectificador.
- c) Convertidor.
- d) Transformador.

**48ª En un vehículo eléctrico o híbrido. ¿Qué diferencia hay entre un sensor Resolver y un sensor Encoder?**

- a) El rango de medición.
- b) La magnitud que miden.
- c) Que el primero es de control analógico y el segundo de control digital.
- d) Que el primero es de control digital y el segundo de control analógico.



Cofinanciado por  
la Unión Europea

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



Fondos Europeos



Comunidad  
de Madrid  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,  
CIENCIA Y UNIVERSIDADES

**49ª La presión máxima que un turbocompresor puede dar, viene determinada por:**

- a) Las RPM del motor.
- b) Los gases de escape del motor.
- c) La forma de los alabes de la turbina.
- d) El diseño de la caracola del propio turbo.

**50ª Los turbocompresores de geometría variable:**

- a) Pueden poseer una válvula de descarga watesgate.
- b) No poseen una válvula de descarga watesgate.
- c) Poseen una válvula de descarga controlada por el calculador.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.



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.**

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: 91 786 84 41  
Crta. Villaverde-Vallecas, Km. 4  
28053 Madrid



Fondos Europeos



**Comunidad  
de Madrid**

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,  
CIENCIA Y UNIVERSIDADES