

PRUEBAS PARA LA OBTENCIÓN DE TÍTULOS DE TÉCNICO Y TÉCNICO SUPERIOR DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Convocatoria correspondiente al curso 2025-2026

Resolución de 12 de diciembre de 2025, de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E	Fecha:	

Código del Ciclo TMVM02	Denominación completa del título: Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles
Clave o código del módulo 0260	Denominación completa del módulo profesional: Mecanizado básico

PARTE 1

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
- Cumplimentar los datos del aspirante antes del examen y firmar en todas las hojas que se entreguen. - Tener disponible el DNI en la mesa. - Señalar y escribir con tinta indeleble, que no sea roja. - Si se ha de rectificar una respuesta, trazar un aspa o tachar con una línea horizontal. No utilizar líquido corrector (Tippex). - Utilizar solamente el papel facilitado por el examinador - No utilizar material de consulta. Para la realización de la prueba teórica el examinando podrá utilizar calculadora normal o científica no programable, bolígrafo negro o azul y lapicero. Queda prohibida la utilización de dispositivos electrónicos de comunicación en el aula. Todos los alumnos han de entregar el examen y la hoja de resultados, con los datos personales debidamente cumplimentados, aun cuando no haya respondido a ninguna pregunta. Las operaciones de cálculo se realizarán en un espacio en blanco asignado en el examen para las mismas, indicando el número de pregunta al que corresponden. 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 estudiante abandonar el aula hasta pasados 15 minutos desde el momento fijado para el comienzo de la prueba. Tampoco se permitirá a ningún alumno entrar en el aula transcurrido dicho período de tiempo. 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 ROBLE en el apartado correspondiente del candidato/a.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E	Fecha:	

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 punto – Pregunta no contestada..... 0 punto – Pregunta contestada incorrectamente..... - 0.1punto La segunda prueba consistirá en la realización de una o varias prácticas y/o supuestos prácticos relacionados con los módulos a examen. El contenido de la prueba práctica podrá estar relacionado con alguno de estos supuestos: – Interpretación de esquemas y documentación técnica – Realización de procesos prácticos en el área de electromecánica – Resolución de averías provocadas – Diagnóstico de elementos mecánicos, eléctricos, electrónicos – Montaje de circuitos

- Identificación de elementos
- Realización de problemas
- Manejo de equipos para la diagnosis de elementos electromecánicos

Para la realización de la segunda prueba, el/la candidata/a puede necesitar ropa de trabajo, guantes, gafas y botas de seguridad. Las características de ésta segunda prueba, así como la duración de la misma, dependerá del módulo concreto, y se detallará más en el examen de la prueba teórica correspondiente. La puntuación máxima de esta segunda prueba será de un 10 y en cada pregunta/ítem se detallará el valor que corresponda a cada una de ellas.

CALIFICACIÓN

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E	Fecha:	

Marcar con una "X" la respuesta correcta, **en la hoja de respuestas al final del examen**. Sólo se corregirá la hoja de respuestas. Si tras repasar considera que la respuesta marcada no es correcta, poner "NO" sobre la "X", y marcar con una "X" la nueva respuesta.

- 1) En un taller de automoción, ¿qué criterio legal regula en España las unidades de medida empleadas en las operaciones de mecanizado?
 - a) La Ley 21/1992 de Industria, que define los sistemas de control de calidad.
 - b) El Real Decreto 1317/1987 del 27 de octubre, modificado por el Real Decreto 1737/1997.
 - c) La norma ISO 9001, que homologa los procesos de medición en taller.
 - d) El Reglamento CE 765/2008, sobre acreditación y vigilancia del mercado.

- 2) ¿Qué condición debe cumplir la iluminación de las zonas de trabajo específico en un taller de automoción según las recomendaciones de diseño?
 - a) Debe ser exclusivamente luz natural procedente de claraboyas en el techo.
 - b) La iluminación general del taller es suficiente para todas las operaciones; no se requiere iluminación adicional.
 - c) Las zonas que requieran mayor iluminación deben dotarse de equipos de iluminación eléctrica portátiles o fijos adicionales.
 - d) Solo se permiten luminarias de vapor de sodio de baja presión por su mayor eficiencia energética.

- 3) En cuanto a los riesgos específicos del trabajo en fosos y puentes elevadores, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
 - a) El trabajo en fosos no se considera un riesgo especial si el taller tiene más de 200 m² de superficie.
 - b) Los fosos y puentes elevadores representan riesgos propios que requieren medidas de protección específicas, distintas a las del trabajo general en el taller.
 - c) El uso de puentes elevadores elimina cualquier riesgo al evitar la postura incómoda del operario bajo el vehículo.
 - d) Solo los talleres de carrocería están obligados a disponer de extractores de gases en las zonas de fosos.

- 4) Según las recomendaciones de diseño del taller, ¿qué criterio debe seguirse para la ubicación de las máquinas fijas como taladradoras de pie o esmeriladoras?
 - a) Deben colocarse lo más cerca posible de la entrada principal para facilitar la recepción de herramientas.
 - b) Deben situarse en zonas que no impidan el paso a vehículos ni operarios, disponiendo de espacio circundante suficiente para trabajar con seguridad.
 - c) Su colocación es libre siempre que estén conectadas a la red de aire comprimido del taller.
 - d) Deben instalarse únicamente en la zona de pintura para evitar la generación de polvo en otras áreas.

- 5) Un técnico necesita expresar el par de apriete de los tornillos de culata en el Sistema Internacional. ¿Cuál es la unidad correcta y cuál su equivalencia práctica más utilizada en automoción?
- Kilopascal (kPa); equivale a 1.000 N/m^2 .
 - Newton·metro (N·m); en automoción también se expresa como decanewton·metro (daN·m), donde $1 \text{ daN} \cdot \text{m} = 10 \text{ N} \cdot \text{m}$.
 - Kilográmetro (kgf·m); es la unidad del SI más empleada en motores de competición.
 - Joule (J); ya que el par de apriete es una forma de energía acumulada en la unión.
- 6) ¿Cuál es la diferencia fundamental entre una medida directa y una medida indirecta en metrología?
- La medida directa siempre utiliza instrumentos digitales, mientras que la indirecta emplea instrumentos analógicos.
 - En la medida directa el resultado se obtiene directamente en el instrumento, mientras que en la indirecta se compara con una referencia o patrón previamente establecido.
 - La medida indirecta solo se aplica a magnitudes angulares y nunca a longitudes lineales.
 - La medida directa requiere calibración previa del instrumento, mientras que la indirecta no necesita calibración.
- 7) ¿Cuántos milímetros equivalen a una pulgada (sistema inglés) y qué implicación tiene este dato en el mantenimiento de vehículos de fabricación americana?
- 1 pulgada = 20 mm; los vehículos americanos usan tornillería con diámetros múltiplos de 20.
 - 1 pulgada = 25,4 mm; las roscas y herramientas en pulgadas no son intercambiables directamente con las métricas, por lo que se precisan juegos de herramientas específicos.
 - 1 pulgada = 30 mm; solo afecta a las medidas de los neumáticos, no a la tornillería.
 - 1 pulgada = 12,7 mm; los vehículos americanos utilizan tornillería con paso de media pulgada estándar.
- 8) La metrología se define como la ciencia que estudia los sistemas de medida. ¿Qué aspectos comprende?
- Solo los aspectos prácticos de las mediciones, como la calibración de instrumentos.
 - Únicamente los aspectos teóricos relacionados con los patrones internacionales de medida.
 - Todos los aspectos, tanto teóricos como prácticos, que se refieren a las mediciones.
 - Exclusivamente el diseño y fabricación de instrumentos de medición de precisión.
- 9) Un manómetro tiene una sensibilidad de 0,5 bares. ¿Qué ocurre si se intenta medir una variación de presión de 0,2 bares con este instrumento?
- El instrumento registrará la variación con un error del 10% en la lectura.
 - El instrumento no será capaz de registrar dicha variación, ya que está por debajo de su sensibilidad mínima.
 - El manómetro marcará 0,5 bares al redondear la lectura al valor de su escala más próximo.
 - La variación se registrará correctamente siempre que la temperatura ambiente sea inferior a 20°C .
- 10) Un instrumento de medición proporciona lecturas muy similares en repetidas mediciones bajo las mismas condiciones, pero todas ellas se alejan considerablemente del valor real. ¿Qué característica metrológica describe esta situación?
- El instrumento es exacto pero no preciso.
 - El instrumento es preciso pero no exacto.

- c) El instrumento es ni preciso ni exacto.
- d) El instrumento es exacto y preciso a la vez.

11) ¿Cuál es la apreciación máxima que puede alcanzar un calibre con nonio de 50 divisiones?

- a) 0,1 mm.
- b) 0,05 mm.
- c) 0,02 mm.
- d) 0,01 mm.

12) Para medir el ovalamiento de un cilindro de motor tras un test de durabilidad, ¿qué instrumento es el más adecuado y por qué?

- a) El calibre pie de rey, porque su apreciación de 0,1 mm es suficiente para detectar desgastes relevantes.
- b) El alexómetro (calibre de interiores con reloj comparador), porque permite medir diámetros interiores con alta precisión y detectar diferencias de conicidad y ovalamiento inferiores a 0,1 mm.
- c) La galga de espesores, porque su diseño laminar permite introducirla fácilmente en el cilindro.
- d) El transportador de ángulos, porque el ovalamiento del cilindro se expresa en grados de desviación angular.

13) ¿Qué relación existe entre exactitud y precisión en un instrumento de medición?

- a) Son conceptos equivalentes: un instrumento preciso siempre es exacto y viceversa.
- b) Un instrumento puede ser preciso sin ser exacto, pero si es exacto entonces necesariamente es preciso.
- c) Un instrumento exacto puede ser impreciso, y viceversa, sin ninguna relación entre ambos conceptos.
- d) La exactitud depende exclusivamente del fabricante del instrumento, mientras que la precisión depende del operario.

14) Al medir la apertura entre puntas de los segmentos de un pistón, ¿qué instrumento de medida es el apropiado y por qué no se usaría un micrómetro para esta operación?

- a) Se usa el reloj comparador; el micrómetro no puede medir espacios interiores en el cilindro.
- b) Se usa la galga de espesores; el micrómetro, al ser un instrumento de medida exterior, no puede introducirse en la ranura de apertura del segmento montado en el cilindro.
- c) Se usa el calibre de rosca; el micrómetro solo está calibrado para diámetros superiores a 25 mm.
- d) Se usa el alexómetro; el micrómetro no tiene suficiente apreciación para medir holguras inferiores a 0,5 mm.

15) Según la norma UNE 1-032-82, ¿cómo se representan las aristas ocultas en las vistas ortogonales de una pieza?

- a) Con líneas finas continuas de trazo y punto.
- b) Con líneas gruesas discontinuas.
- c) Con líneas finas de puntos.
- d) Con líneas de trazo y doble punto, reservadas para ejes de simetría.

- 16) En dibujo técnico industrial, ¿qué diferencia fundamental existe entre una sección parcial y un corte total de una pieza?
- a) La sección parcial solo se aplica a piezas de revolución, mientras que el corte total es para piezas prismáticas.
 - b) El corte total elimina la mitad o la totalidad de la representación de la pieza para mostrar su interior, mientras que la sección parcial muestra solo una zona acotada de la pieza mediante una rotura.
 - c) No existe diferencia; ambos términos son sinónimos en la normativa de dibujo técnico española.
 - d) La sección parcial requiere siempre el uso de rayado en ángulo de 45°, mientras que el corte total no lo permite.
- 17) ¿Cuál es el principal organismo normalizador español en materia de dibujo técnico industrial y cuáles son sus equivalentes internacional y alemán?
- a) AENOR (España), ISO (internacional) y DIN (Alemania).
 - b) RENFE (España), CEN (internacional) y TÜV (Alemania).
 - c) UNE (España), IEC (internacional) y DIN (Alemania).
 - d) AENOR (España), ANSI (internacional) y BSI (Alemania).
- 18) Al realizar un croquis de una pieza mecánica, ¿qué ventaja ofrece la perspectiva caballera respecto al sistema de vistas ortogonales?
- a) Permite obtener medidas más precisas gracias a que las tres dimensiones se representan a escala real.
 - b) La perspectiva caballera simplifica la representación al mostrar las tres dimensiones de la pieza en una sola figura, facilitando la comprensión espacial aunque no sea apta para la fabricación directa.
 - c) El sistema de vistas ortogonales solo puede representar piezas planas, mientras que la perspectiva caballera permite representar piezas curvilíneas.
 - d) La perspectiva caballera es la única forma válida para la acotación según las normas ISO.
- 19) Para realizar una rosca interior de diámetro nominal M10 con paso 1,5 mm en una pieza de acero, ¿cuál es el diámetro del taladro previo que se debe realizar y cómo se calcula?
- a) Diámetro del taladro = diámetro nominal $\times$ 1,5; en este caso $10 \times 1,5 = 15$ mm.
 - b) Diámetro del taladro = diámetro nominal - paso; en este caso $10 - 1,5 = 8,5$ mm.
 - c) Diámetro del taladro = diámetro nominal + paso; en este caso $10 + 1,5 = 11,5$ mm.
 - d) Diámetro del taladro siempre es igual al diámetro nominal independientemente del paso.
- 20) ¿Qué diferencia existe entre la rosca métrica ISO y la rosca Whitworth en cuanto al perfil del filete?
- a) Ambas tienen perfil triangular con el mismo ángulo de 60°; la diferencia solo está en el diámetro.
 - b) La rosca métrica tiene perfil triangular con ángulo de 60°, mientras que la rosca Whitworth tiene perfil triangular con ángulo de 55°, lo que las hace incompatibles.
 - c) La rosca Whitworth tiene perfil trapecial, empleado exclusivamente en tornillos de transmisión de movimiento.
 - d) La rosca métrica tiene perfil cuadrado y la Whitworth perfil redondo, siendo esta última más resistente a la corrosión.
- 21) Al roscar a mano con un macho, ¿por qué es imprescindible retroceder el macho aproximadamente un cuarto de vuelta tras avanzar una vuelta completa?

- a) Para que la lubricación llegue uniformemente a todos los filetes durante el roscado.
 - b) Para romper la viruta y evitar que se acumule en las ranuras del macho, lo que podría atascarlo o romperlo.
 - c) Para verificar que el paso de rosca es correcto antes de continuar avanzando.
 - d) Para permitir que el fondo del agujero se enfríe y evitar la deformación térmica del material.
- 22) Una rosca trasroscada en el bloque motor de un vehículo clásico ha perdido varios filetes. ¿Qué técnica avanzada de reparación permite recuperar la unión sin necesidad de sustituir el bloque?
- a) Soldar la zona dañada con electrodo revestido y retaladrar con el mismo diámetro original.
 - b) Instalar un inserto helicoidal tipo Time-Sert o similar, que consiste en ampliar el taladro, atornillar con una rosca mayor y colocar un manguito roscado que restaura la rosca original.
 - c) Utilizar un adhesivo anaeróbico de alta resistencia para rellenar los filetes dañados.
 - d) Sustituir el tornillo por uno de mayor diámetro sin modificar la rosca del bloque.
- 23) ¿Cuál es el contenido máximo de carbono que diferencia a los aceros de las fundiciones en la clasificación general de los materiales ferrosos?
- a) Los aceros contienen menos de 0,5% de carbono; las fundiciones, entre 0,5% y 1,5%.
 - b) Los aceros contienen menos de 2% de carbono; las fundiciones, entre 2% y 6,67%.
 - c) Los aceros contienen menos de 4% de carbono; las fundiciones, entre 4% y 8%.
 - d) Los aceros contienen menos de 1% de carbono; las fundiciones, entre 1% y 3%.
- 24) El proceso de temple de un acero implica calentarlo por encima de la temperatura de austenización y luego enfriarlo rápidamente. ¿Cuál es el principal efecto y el principal inconveniente de este tratamiento?
- a) Efecto: aumenta la ductilidad del acero; Inconveniente: reduce la resistencia a la tracción.
 - b) Efecto: aumenta la dureza y resistencia; Inconveniente: genera tensiones internas y puede aumentar la fragilidad del acero.
 - c) Efecto: elimina todos los óxidos superficiales; Inconveniente: reduce el contenido de carbono.
 - d) Efecto: homogeneiza la microestructura del acero; Inconveniente: disminuye el punto de fusión del material.
- 25) ¿Por qué se realiza el tratamiento de revenido después de un temple en aceros para herramientas como cinceles o brocas?
- a) Para aumentar aún más la dureza conseguida en el temple mediante un segundo calentamiento a temperatura superior.
 - b) Para aliviar las tensiones internas generadas durante el temple, reducir la fragilidad excesiva y proporcionar una combinación óptima de dureza y tenacidad.
 - c) Para eliminar el carbono superficial incorporado durante la cementación previa al temple.
 - d) Para galvanizar la superficie de la herramienta y protegerla contra la corrosión.
- 26) ¿En qué consiste el tratamiento termoquímico de cementación y cuál es su principal aplicación en piezas de automoción?
- a) Consiste en enfriar la pieza en nitrógeno líquido para aumentar su dureza superficial; se aplica en pistones de aluminio.

- b) Consiste en difundir carbono en la capa superficial de un acero de bajo carbono mediante calentamiento en atmósfera rica en carbono, obteniendo una superficie dura con núcleo tenaz; se aplica en engranajes, levas y piezas de transmisión.
- c) Consiste en sumergir la pieza en un baño de zinc fundido para protegerla de la corrosión; se aplica en tornillería de carrocería.
- d) Consiste en calentar la pieza en atmósfera de nitrógeno para aumentar su resistencia a la fatiga; se aplica exclusivamente en cigüeñales de competición.

27) El aluminio y sus aleaciones son los materiales no ferrosos más importantes en automoción. ¿Qué propiedad principal justifica su amplio uso frente al acero en componentes como bloques de motor o llantas?

- a) Su mayor resistencia a la tracción a temperatura ambiente comparado con los aceros al carbono.
- b) Su menor densidad (ligereza) que permite reducir el peso del vehículo manteniendo una resistencia mecánica aceptable gracias al aleado con otros elementos.
- c) Su mayor punto de fusión, que lo hace más apto para componentes expuestos a altas temperaturas como los colectores de escape.
- d) Su capacidad para ser templado a mayor dureza que el acero mediante tratamientos térmicos convencionales.

28) ¿Cuál es la diferencia entre el trazado plano y el trazado al aire, y en qué situación se utiliza cada uno?

- a) El trazado plano se hace sobre papel y el trazado al aire sobre la pieza; ambos son equivalentes en precisión.
- b) El trazado plano consiste en marcar líneas sobre una cara plana de la pieza (como chapas); el trazado al aire usa el gramil sobre el mármol de ajustador para trazar en varias dimensiones sobre piezas tridimensionales.
- c) El trazado al aire se realiza con láser y el trazado plano con punta de trazar manual; el primero es exclusivo de talleres de precisión.
- d) No existe diferencia técnica; el término «al aire» indica que se realiza sin sujeción de la pieza en ningún dispositivo.

29) ¿Con qué ángulo se afila la punta del granete y cuál es la función del granete en el proceso de trazado?

- a) La punta se afila a 90° y su función es marcar ángulos rectos sobre la pieza.
- b) La punta se afila con un ángulo entre 60° y 120° y su función es marcar con una pequeña hendidura cónica el centro de los agujeros a taladrar o fijar las líneas de trazado para que no se borren.
- c) La punta se afila a 30° y se utiliza exclusivamente para trazar líneas rectas paralelas sobre chapa.
- d) La punta se afila a 45° y se emplea para realizar avellanados previos antes del taladrado.

30) En el corte por oxicorte, ¿por qué esta técnica solo es aplicable a materiales ferrosos (acero) y no a aluminio u otras aleaciones?

- a) Porque el oxicorte requiere temperaturas superiores a 5.000 °C que funden el aluminio antes de iniciar el corte.
- b) Porque el oxicorte se basa en la combustión del acero en una atmósfera de oxígeno puro una vez precalentado; el aluminio no se oxida de la misma forma (su óxido tiene mayor punto de fusión que el metal base), lo que impide el proceso.
- c) Porque el aluminio refleja el chorro de oxígeno y no puede ser cortado por este método.
- d) Porque el oxicorte solo funciona con materiales que tengan un contenido de carbono superior al 2%.

- 31) ¿Qué ventaja ofrece el corte por plasma frente al oxicorte en cuanto a los materiales que puede procesar?
- a) El plasma solo puede cortar materiales no ferrosos, mientras que el oxicorte puede cortar todos los metales.
 - b) El corte por plasma puede procesar todas las aleaciones metálicas conductoras (incluyendo aluminio, acero inoxidable y otros), mientras que el oxicorte está limitado al acero ordinario.
 - c) El plasma produce un corte más grueso que el oxicorte, siendo por ello más adecuado para chapas de gran espesor.
 - d) El corte por plasma no requiere ningún equipo de protección individual, a diferencia del oxicorte.
- 32) Al serrar manualmente una pletina de acero inoxidable con sierra de arco, ¿qué características debe tener la hoja de sierra y qué precaución de lubricación es importante?
- a) Se debe usar hoja bimetálica de gran paso (pocas dientes por pulgada) y no lubricar, ya que el inoxidable puede reaccionar con los lubricantes.
 - b) Se debe usar hoja bimetálica de paso fino (más dientes por pulgada) para materiales duros y lubricar con aceite de corte para reducir la fricción, evitar el sobrecalentamiento y prolongar la vida de la hoja.
 - c) Se debe usar hoja de acero al carbono de paso grueso y lubricar con agua para enfriar el material.
 - d) No es necesaria lubricación; basta con reducir la velocidad de serrado y aplicar más presión sobre la hoja.
- 33) Una lima de picado doble tiene dos tallas: una de entre 35° y 45° y otra de entre 70° y 80°. ¿Para qué tipo de material está especialmente indicada y por qué?
- a) Para materiales blandos como aluminio o plomo, porque el doble picado evita que la viruta se incruste en la lima.
 - b) Para metales duros como aceros y fundiciones, porque el cruce de las dos tallas rompe la viruta en fragmentos pequeños que se desprenden fácilmente.
 - c) Para madera y plásticos, porque el picado doble genera menos calor que las limas de diente simple.
 - d) Para el lijado de masilla de carrocería, porque el doble picado proporciona un acabado más uniforme.
- 34) En la identificación de lijas abrasivas, ¿qué indica un número de granulometría mayor (por ejemplo P2000 frente a P80)?
- a) Un número mayor indica un grano más grueso y un lijado más agresivo.
 - b) Un número mayor indica un grano más fino, lo que produce un acabado más suave y menos agresivo; P2000 es mucho más fina que P80.
 - c) El número de granulometría indica únicamente el tipo de mineral abrasivo utilizado, no el tamaño del grano.
 - d) Un número mayor indica que la lija tiene mayor número de capas de abrasivo y es por tanto más resistente, no más fina.
- 35) ¿Por qué razón el limado de superficies de aluminio requiere usar limas de picado sencillo recto en lugar de limas de picado doble?
- a) Porque el aluminio es muy duro y la lima de picado sencillo genera menos calor durante el limado.
 - b) Porque el aluminio es blando y pegajoso; la lima de picado sencillo se emboza menos fácilmente al trabajar metales blandos, mientras que el picado doble se colmataría rápidamente.
 - c) Porque la lima de picado sencillo tiene mayor longitud de talla y permite limar superficies más grandes en aluminio.

- d) Porque el picado doble está reservado exclusivamente para el limado de madera y plásticos según la normativa de taller.
- 36) En el proceso de lijado con lijadora roto-orbital, ¿qué secuencia de granulometría debe seguirse en la preparación de una superficie de carrocería con masilla para garantizar un buen resultado?
- a) Comenzar con lija fina (P240) y terminar con lija gruesa (P40) para asegurar la adherencia de la pintura.
 - b) Comenzar con lija gruesa (P80) para eliminar el exceso de material y degradar progresivamente hacia lijas más finas (P120, P180, etc.) para afinar la superficie y reducir las marcas de lijado.
 - c) Usar exclusivamente lija P120 en todas las pasadas, variando únicamente la presión aplicada.
 - d) La secuencia es indiferente; lo importante es el número total de pasadas sobre la superficie.
- 37) ¿Cuáles son los tres componentes fundamentales de una lija abrasiva y qué función tiene cada uno?
- a) Soporte (papel, tela o fibra), mineral abrasivo (grano duro) y ligante (cola orgánica o resina sintética que une el abrasivo al soporte).
 - b) Núcleo metálico, recubrimiento de óxido de aluminio y capa de barniz protector para evitar la absorción de humedad.
 - c) Hilo conductor, mineral ferroso y adhesivo de contacto que permite reutilizar la lija varias veces.
 - d) Base de corindón, capa de silicio y adhesivo de látex natural que se activa por presión.
- 38) La velocidad de corte en el taladrado se calcula con la fórmula $V = (\pi \times D \times n) / 1000$, donde D es el diámetro en mm y n las rpm. ¿Qué consecuencia tiene taladrar a una velocidad excesivamente alta con una broca HSS en acero?
- a) La broca cortará más rápido sin ningún efecto negativo, ya que el acero HSS soporta cualquier velocidad.
 - b) La temperatura generada en el filo de corte aumenta drásticamente, produciendo el recocido de la broca (pérdida de dureza) y quemándola prematuramente.
 - c) La broca producirá un agujero de mayor diámetro que el nominal por efecto de la dilatación térmica.
 - d) El exceso de velocidad solo afecta al acabado superficial del agujero, sin dañar la herramienta.
- 39) ¿Cuál es la función del filo transversal de la broca (también llamado filo de cincel) y qué ángulo se forma aproximadamente entre este filo y el filo principal?
- a) El filo transversal corta el material con el mismo mecanismo que el filo principal; el ángulo entre ambos es de 90°.
 - b) El filo transversal rasca y centra la broca al inicio del taladrado; el ángulo entre el filo transversal y el filo principal es aproximadamente de 55°.
 - c) El filo transversal evacua las virutas hacia el exterior del agujero; el ángulo entre ambos filos es de 118°.
 - d) El filo transversal solo actúa en brocas de mango cónico; en brocas de mango cilíndrico no existe este elemento.
- 40) ¿En qué se diferencia el escariado del taladrado y cuándo es necesario realizar esta operación adicional?
- a) El escariado es un proceso de desbaste previo al taladrado para eliminar el óxido superficial de la pieza.

- b) El escariado consiste en repasar un taladro ya realizado para conseguir la medida exacta y un acabado superficial preciso; es necesario cuando se requiere una tolerancia dimensional muy ajustada que el taladrado solo no puede garantizar.
 - c) El escariado sustituye completamente al taladrado en piezas de aluminio, ya que este material no permite el corte con brocas convencionales.
 - d) El escariado es una operación de corte que permite realizar agujeros de gran diámetro que no pueden realizarse con brocas estándar.
- 41) ¿Cuándo es imprescindible el uso de cono Morse en el amarre de brocas de gran diámetro en una taladradora de columna, y qué ventaja ofrece frente al portabrocas de mandril?
- a) El cono Morse es obligatorio para brocas de diámetro inferior a 3 mm; para diámetros mayores se usa el portabrocas.
 - b) El cono Morse se emplea para brocas de mango cónico de gran diámetro, ya que transmite más par y soporta mayores esfuerzos de corte que el portabrocas de mandril, que solo es apto para brocas de mango cilíndrico de menor tamaño.
 - c) El cono Morse se usa exclusivamente para brocas de acero al carbono; las brocas HSS siempre usan portabrocas.
 - d) Ambos sistemas son equivalentes en cuanto a par transmitido; la elección depende únicamente del fabricante de la taladradora.
- 42) Al taladrar aluminio, ¿qué características específicas deben tener las brocas y qué velocidad de corte se recomienda respecto al taladrado de acero?
- a) Para aluminio se usan brocas de acero al carbono con ángulo de hélice pequeño y velocidad baja, similar a la del acero.
 - b) Para aluminio se recomiendan brocas con mayor ángulo de hélice para facilitar la evacuación de la viruta (que tiende a pegarse) y velocidades de corte más altas que para el acero, además de lubricación con taladrina o aceite de corte.
 - c) El aluminio no requiere lubricación durante el taladrado, ya que su baja dureza no genera calor significativo.
 - d) Para aluminio se utilizan las mismas brocas y velocidades que para el acero; la diferencia solo está en el par de avance aplicado.
- 43) ¿Cuál es la diferencia fundamental entre la soldadura blanda (soldering) y la soldadura fuerte (brazing) en cuanto a la temperatura de trabajo y la resistencia de la unión?
- a) La soldadura blanda trabaja por encima de 450 °C y produce uniones más resistentes; la soldadura fuerte trabaja por debajo de 450 °C.
 - b) La soldadura blanda trabaja por debajo de 450 °C con materiales de aportación de plomo-estaño, produciendo uniones menos resistentes; la soldadura fuerte trabaja por encima de 450 °C con materiales como latón, obteniendo uniones más resistentes.
 - c) Ambas trabajan a la misma temperatura; la diferencia es que la soldadura fuerte usa fundentes y la blanda no.
 - d) La soldadura blanda es homogénea y la soldadura fuerte es heterogénea; no existe diferencia de temperatura entre ambas.
- 44) En la soldadura oxiacetilénica, ¿qué presiones de trabajo deben tener el oxígeno y el acetileno respectivamente en el equipo, y por qué el acetileno no puede usarse a presiones superiores a 1,5 bares?

- a) Oxígeno: 0,5 bares; Acetileno: 5 bares. El acetileno no puede superar 5 bares por riesgo de congelación de las válvulas.
- b) Oxígeno: 5 bares; Acetileno: 0,5 bares. El acetileno no puede usarse a presiones superiores a 1,5 bares porque por encima de ese valor puede descomponerse de forma explosiva incluso sin oxígeno.
- c) Oxígeno: 10 bares; Acetileno: 2 bares. El límite del acetileno es 2 bares para evitar que se licúe en las mangueras.
- d) Ambos gases trabajan a la misma presión de 3 bares; no existe limitación de presión para el acetileno.

45) ¿Qué tipo de llama se produce cuando hay exceso de acetileno en la mezcla del soplete oxiacetilénico y en qué aplicaciones se emplea?

- a) Se produce una llama oxidante, de color azulado, empleada para el corte de chapas de gran espesor.
- b) Se produce una llama carburante (reductora), que incorpora carbono al baño de fusión; se emplea para la soldadura de acero de alto carbono y algunos tratamientos superficiales de carburación.
- c) Se produce una llama neutra equilibrada, ideal para la soldadura de todos los aceros y la soldadura de latón.
- d) Se produce una llama de plasma que alcanza temperaturas superiores a 10.000 °C, usada en corte de metales refractarios.

46) ¿Qué función desempeñan los desoxidantes o fundentes (flux-bórax) en la soldadura oxiacetilénica y por qué son imprescindibles en la soldadura de latón?

- a) Los fundentes aumentan la temperatura de la llama para mejorar la penetración en materiales de gran espesor.
- b) Los fundentes disuelven y eliminan los óxidos que se forman en las superficies metálicas durante el calentamiento, mejorando el mojado del metal de aportación y la calidad de la unión; en el latón son imprescindibles porque el zinc se oxida rápidamente a altas temperaturas.
- c) Los fundentes sirven para colorear el cordón de soldadura y facilitar la inspección visual de defectos.
- d) Los fundentes son lubricantes que evitan la adhesión del metal de aportación a la boquilla del soplete.

47) ¿Qué función realizan las válvulas antirretorno en un equipo de soldadura oxiacetilénica y qué peligro grave previenen?

- a) Regulan la presión de salida de cada gas para mantenerla constante independientemente del nivel de la botella.
- b) Impiden que la llama retroceda por las mangueras hacia las botellas (retroceso de llama), lo que podría provocar una explosión al mezclarse los gases en el interior de la manguera o la botella.
- c) Actúan como filtros para eliminar impurezas del gas antes de llegar al soplete, garantizando una llama limpia.
- d) Permiten el cierre automático del gas cuando la botella está a menos del 10% de su capacidad para evitar el uso de la reserva.

48) En la soldadura TIG, ¿por qué se utiliza un electrodo de wolframio (tungsteno) no consumible y qué ventaja principal ofrece este proceso frente a la soldadura MAG en piezas de precisión?

- a) El wolframio se usa porque es el metal más barato disponible; la ventaja frente al MAG es la mayor velocidad de soldeo.
- b) El wolframio tiene el punto de fusión más alto de todos los metales (3.422 °C), lo que permite que el electrodo soporte el arco eléctrico sin fundirse; la TIG permite un control preciso del calor y del baño

de fusión, ideal para aceros inoxidables, aluminio y piezas de precisión donde la calidad del cordón es crítica.

- c) El wolframio se usa porque conduce mejor la electricidad que el cobre; la ventaja es que el cordón de TIG es más grueso que el de MAG.
- d) El electrodo de wolframio no necesita gas protector por su alta resistencia a la oxidación; la ventaja del TIG es que puede soldar en exteriores sin protección adicional.

49) En la soldadura eléctrica por electrodo revestido, ¿cuál es la función del revestimiento del electrodo y qué ocurre con la escoria generada?

- a) El revestimiento es puramente estético para facilitar la identificación del tipo de electrodo; la escoria se incorpora al cordón mejorando sus propiedades mecánicas.
- b) El revestimiento, al quemarse, genera una atmósfera gaseosa protectora que evita la contaminación del baño de fusión por óxidos y nitruros, y forma una escoria que se deposita sobre el cordón protegiéndolo durante el enfriamiento; la escoria debe eliminarse con piqueta tras el soldeo.
- c) El revestimiento aporta el metal de relleno al cordón; la escoria es el núcleo metálico (alma) que queda sin fundir.
- d) El revestimiento actúa como lubricante para facilitar el deslizamiento del electrodo; la escoria se disuelve automáticamente en el metal base.

50) La soldadura por puntos de fusión se emplea habitualmente en la fabricación de carrocerías. ¿Qué parámetros críticos deben controlarse durante el proceso para garantizar una unión correcta?

- a) Solo la presión de los electrodos; la intensidad y el tiempo son parámetros fijos predeterminados por el fabricante del equipo.
- b) La intensidad de la corriente, el tiempo de soldeo y la presión de los electrodos, ya que estos tres parámetros determinan el tamaño y la calidad de la lenteja de soldadura formada entre las chapas.
- c) Solo la distancia entre electrodos y el espesor de la chapa; los demás parámetros se autorregulan electrónicamente.
- d) La temperatura ambiente del taller y el tipo de gas protector, ya que la soldadura por puntos es un proceso de arco sumergido sensible a la humedad.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E	Fecha:	

HOJA DE RESULTADOS

ZIPGRADE.COM

- | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | (a) | (b) | (c) | (d) | 18 | (a) | (b) | (c) | (d) | 35 | (a) | (b) | (c) | (d) |
| 2 | (a) | (b) | (c) | (d) | 19 | (a) | (b) | (c) | (d) | 36 | (a) | (b) | (c) | (d) |
| 3 | (a) | (b) | (c) | (d) | 20 | (a) | (b) | (c) | (d) | 37 | (a) | (b) | (c) | (d) |
| 4 | (a) | (b) | (c) | (d) | 21 | (a) | (b) | (c) | (d) | 38 | (a) | (b) | (c) | (d) |
| 5 | (a) | (b) | (c) | (d) | 22 | (a) | (b) | (c) | (d) | 39 | (a) | (b) | (c) | (d) |
| 6 | (a) | (b) | (c) | (d) | 23 | (a) | (b) | (c) | (d) | 40 | (a) | (b) | (c) | (d) |
| 7 | (a) | (b) | (c) | (d) | 24 | (a) | (b) | (c) | (d) | 41 | (a) | (b) | (c) | (d) |
| 8 | (a) | (b) | (c) | (d) | 25 | (a) | (b) | (c) | (d) | 42 | (a) | (b) | (c) | (d) |
| 9 | (a) | (b) | (c) | (d) | 26 | (a) | (b) | (c) | (d) | 43 | (a) | (b) | (c) | (d) |
| 10 | (a) | (b) | (c) | (d) | 27 | (a) | (b) | (c) | (d) | 44 | (a) | (b) | (c) | (d) |
| 11 | (a) | (b) | (c) | (d) | 28 | (a) | (b) | (c) | (d) | 45 | (a) | (b) | (c) | (d) |
| 12 | (a) | (b) | (c) | (d) | 29 | (a) | (b) | (c) | (d) | 46 | (a) | (b) | (c) | (d) |
| 13 | (a) | (b) | (c) | (d) | 30 | (a) | (b) | (c) | (d) | 47 | (a) | (b) | (c) | (d) |
| 14 | (a) | (b) | (c) | (d) | 31 | (a) | (b) | (c) | (d) | 48 | (a) | (b) | (c) | (d) |
| 15 | (a) | (b) | (c) | (d) | 32 | (a) | (b) | (c) | (d) | 49 | (a) | (b) | (c) | (d) |
| 16 | (a) | (b) | (c) | (d) | 33 | (a) | (b) | (c) | (d) | 50 | (a) | (b) | (c) | (d) |
| 17 | (a) | (b) | (c) | (d) | 34 | (a) | (b) | (c) | (d) | | | | | |

POT 50 answer (1806)