



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, **POR PROMOCIÓN INTERNA**, COMO PERSONAL LABORAL FIJO, EN EL **GRUPO PROFESIONAL M1** SUJETO AL IV CONVENIO ÚNICO PARA EL PERSONAL LABORAL DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO EN EL MITMA Y SUS ORGANISMOS AUTÓNOMOS. RESOLUCIÓN DE 28 DE JULIO DE 2021 DE LA SECRETARÍA DE ESTADO DE FUNCIÓN PÚBLICA (BOE 31-07-2021)

FORMA DE ACCESO: **PROMOCIÓN INTERNA**

GRUPO PROFESIONAL: **M1**

ESPECIALIDAD: **Programación de la producción en fabricación mecánica**

ADVERTENCIAS:

- No abra el cuestionario hasta que se le indique.
 - Este cuestionario consta de 80 preguntas, que versarán sobre el contenido del programa. Las preguntas deberán ser contestadas en la "Hoja de Examen" entre los números 1 y 80 siguiendo las instrucciones que figuran en su reverso de la misma.
 - El tiempo de realización de este ejercicio es de 75 minutos.
 - Todas las preguntas del cuestionario tienen el mismo valor y contienen una sola respuesta correcta. Las contestaciones erróneas no penalizarán.
 - Compruebe siempre que el número de respuesta que señale en la "Hoja de Examen" es el que corresponde al número de pregunta del cuestionario.
 - No se valorarán las respuestas no contestadas ni aquellas en las que las marcas o correcciones no se realicen de acuerdo con las instrucciones que figuran en el reverso de la "Hoja de Examen".
 - Este cuestionario puede utilizarse en su totalidad como borrador.
 - No se permite el uso de libro ni documentación alguna, móvil o ningún otro elemento electrónico.
-
- **LEA MUY ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES QUE FIGURAN AL DORSO DE LA "HOJA DE EXAMEN" ANTES DE CONTESTAR EL CUESTIONARIO.**
 - **SU COPIA DE LA "HOJA DE EXAMEN" LE SERÁ ENTREGADA POR EL RESPONSABLE UNA VEZ FINALICE EL EJERCICIO.**



PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN FABRICACIÓN MECÁNICA

1. La aleación de aluminio elegida para la fabricación de una fija de montaje de 1 mm de diámetro y 10 mm de longitud es:
 - a) 1005.
 - b) 2005.
 - c) 7075.

2. El *cobre OFHC (C10100)* es:
 - a) Cobre en aleación para disminuir su conductividad térmica.
 - b) Cobre en aleación para disminuir su conductividad eléctrica.
 - c) Cobre sin oxígeno.

3. El material de fabricación de la vidia es:
 - a) Carburo de wolframio.
 - b) Carburo de hidrógeno.
 - c) Hidruro de tungsteno.

4. En un torno CNC con torreta de herramientas motorizadas, se desea hacer una superficie plana sobre la superficie cilíndrica exterior previamente mecanizada. Esta operación se realiza con:
 - a) Broca calibrada.
 - b) Fresa en eje paralelo al eje de giro y control de eje Z.
 - c) Fresa en contrapunto.

5. El fluido de corte en el mecanizado por arranque de viruta, provoca el siguiente efecto:
 - a) Disminuye el rozamiento y evacúa el calor generado.
 - b) Disminuye el tamaño de la viruta generada.
 - c) Disminuye la contaminación del aire por taladrina.



6. En el lenguaje de programación de máquina herramienta ISO, la función G33 realiza:
- a) Un ciclo de roscado.
 - b) Una interpolación lineal en sentido horario.
 - c) Una interpolación lineal en sentido anti-horario.
7. El latón es una aleación de:
- a) Cobre y carbono.
 - b) Cobre y zinc.
 - c) Cobre y vanadio.
8. El bronce es una aleación de:
- a) Cobre y estaño.
 - b) Cobre y wolframio.
 - c) Cobre y hierro.
9. De los siguientes componentes, ¿cuál NO es considerado un regulador de un sistema de control?:
- a) Resistencia.
 - b) Condensador.
 - c) Fuente de alimentación.
10. De los siguientes materiales, ¿cuál NO puede mecanizarse por electroerosión?:
- a) Aluminio.
 - b) Polietileno de alta densidad.
 - c) Material explosivo.
11. ¿Cuál de los siguientes materiales se emplea como electrodo en la electroerosión?:
- a) Aluminio.
 - b) Cobre.
 - c) Grafito.
12. Frente al fresado por arranque de viruta, la electroerosión mecaniza la pieza:
- a) Con peor acabado superficial.
 - b) Con radios de curvatura más elevados en aristas.
 - c) Con menor profundidad en el cajado.



13. ¿Qué tipo de cabezal y velocidad de giro elegiría para el mecanizado de una pieza de diámetro de 2 mm para un buen acabado superficial y máxima precisión?:
- a) Cabezal HSK25 y 50.000 rpm.
 - b) Cabezal HSK25 y 25.000 rpm.
 - c) Cabezal BT40 y 50.000 rpm.
14. Para la realización de un taladro profundo elija la estrategia más adecuada:
- a) Avanzar hasta la longitud requerida.
 - b) Avanzar-Parar-Avanza sucesivamente hasta conseguir la longitud requerida.
 - c) Avanzar-Retirar-Avanzar sucesivamente hasta conseguir la longitud requerida.
15. La composición del acero inoxidable es:
- a) Hierro, níquel, cromo por encima del 10.5% y carbono por debajo del 1.2%.
 - b) Hierro, níquel, cromo por debajo del 10.5% y carbono por encima del 1.2%.
 - c) Hierro, níquel por debajo del 2.5%, cromo por debajo del 10.5% y carbono por encima del 1.2%.
16. El aluminio pertenece al grupo principal denominado con letra y color:
- a) N verde.
 - b) S naranja.
 - c) M amarillo.
17. El acero inoxidable pertenece al grupo principal denominado con letra y color:
- a) N verde.
 - b) S naranja.
 - c) M amarillo.
18. Frente a la maquinabilidad del aluminio, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?:
- a) Es pastoso y con virutas largas.
 - b) Presenta un mejor control de la viruta en las aleaciones.
 - c) Presenta dureza.



19. En una operación de taladrado que necesita una buena tolerancia en el diámetro del agujero y buen acabado superficial se usará:
- Escariador.
 - Broca helicoidal.
 - Fresa.
20. Un tornillo de métrica 6 tiene un paso estándar de:
- 0.5 mm.
 - 1 mm.
 - 2 mm.
21. En un torneado cónico con inclinación 1:8 (1 mm de aumento de radio cada 8 mm de avance), ¿cuál es el ángulo del cono?
para dar su respuesta, puede tener en cuenta los siguientes datos complementarios:
 $\tan(7.12^\circ)=0.125$, $\tan(14.24^\circ)=0.254$, $\tan(56.96^\circ)=1.54$
- 14.24°.
 - 28.48°.
 - 56.96°.
22. ¿Cuál de los siguientes sistemas NO es adecuado para realizar un torneado cónico?:
- Por inclinación del carro orientable.
 - Por desplazamiento lateral del contrapunto.
 - Por giro del contrapunto en el punto de contacto de la pieza.
23. ¿Cuál de los siguientes sistemas NO es adecuado para realizar un torneado excéntrico?:
- Uso de plato universal de garras independientes.
 - Uso de plato universal de 3 garras con desplazamiento lateral del contrapunto.
 - Uso de plato universal de 3 garras con suplemento sobre una de las garras.
24. ¿Qué ventajas tiene la fresa de planeado diferencial frente a la que presenta un paso constante en las cuchillas?
- Reduce la generación de vibraciones.
 - Reduce el tiempo de mecanizado.
 - Reduce el desgaste de la herramienta.



25. ¿Cuál de las siguientes operaciones tiene más posibilidades de NO efectuarse uniformemente al hacerse sobre una chapa metálica de acero duro de 1 mm?:
- a) Doblado de radio de curvatura de 0.30 mm.
 - b) Doblado de radio de curvatura de 1 mm.
 - c) Curvado de la pieza con radios de curvatura positivos y negativos.
26. En la soldadura de una junta irregular en acero al carbono, que no puede ser preparada convenientemente, debe elegir el electrodo de más sencillo manejo y mejor estabilidad de arco:
- a) Rutilo.
 - b) Básico.
 - c) Molibdeno.
27. En la soldadura de una chapa de 3 mm, ¿Qué tipo de junta prepararía?:
- a) Junta en “T” con borde en “V”.
 - b) Junta a tope.
 - c) Junta en “doble U”.
28. ¿Cuál es la utilidad del nonio en metrología?:
- a) Conseguir una precisión mayor por subdivisión de la regla fija.
 - b) Mejorar la visibilidad de la lectura del pie de rey.
 - c) Medir ángulos.
29. Para medir la longitud exterior de una pieza con una precisión de 0.001 mm ¿qué instrumento emplearía?
- a) Un pie de rey con nonio.
 - b) Un micrómetro con nonio.
 - c) Un micrómetro sin nonio.
30. Un alexómetro sirve para medir:
- a) Huecos interiores.
 - b) Huecos exteriores.
 - c) Ángulos.
31. Ante la designación 6H7/k6 de un sistema eje-agujero, tenemos:
- a) Un sistema de agujero base indeterminado.
 - b) Un sistema de agujero base apretado.
 - c) Un sistema de eje base indeterminado.



32. Si encuentra en un plano el símbolo //, ¿cuál es su significado?
- a) Planicidad.
 - b) Paralelismo.
 - c) Perpendicularidad.
33. Señale la respuesta correcta respecto al coste de fabricación mínimo y su relación con el tiempo de transformación y vida útil de las herramientas:
- a) A menor tiempo de transformación menor coste de fabricación.
 - b) Existe un mínimo del coste de fabricación que no es posible disminuir incluso disminuyendo el tiempo de transformación.
 - c) A mayor tiempo de transformación menor coste de fabricación.
34. En un taller dedicado a la producción mecánica donde toda la maquinaria usa suministro eléctrico trifásico, el gasto mensual de electricidad es considerado:
- a) Un gasto indirecto.
 - b) Un gasto directo de la fabricación.
 - c) Un gasto equiparable a la mano de obra directa y por lo tanto añadido a esta.
35. La fundición a presión mejora respecto a los colados por gravedad en:
- a) Mejora el coste del proceso.
 - b) Propiedades mecánicas mejoradas hasta un 20%.
 - c) Exige menor cualificación del trabajador.
36. ¿Cómo afecta una baja velocidad de enfriamiento en el moldeo?:
- a) Ductilidad en el material.
 - b) Rigidez en el material.
 - c) La velocidad de enfriamiento no influye en las propiedades del material final.
37. En un embutido profundo de una pieza cilíndrica, con radio mayor que la profundidad, el proceso correcto de embutido es:
- a) Realizar el embutido de una sola vez.
 - b) Realizar el embutido en varias pasadas.
 - c) Realizar el embutido partiendo de una chapa previamente conformada en un cuadrado.



38. El rectificado es una fabricación con arranque de viruta:
- a) Con filo geoméricamente determinado.
 - b) Con filo multisección.
 - c) Con filo no determinado.
39. ¿Cómo se clasifica el sistema de un torno multihusillo, que es alimentado con barras de forma automática, que fabrican grandes lotes de piezas y donde las herramientas y el material son controlados de forma automática?
- a) Rígido.
 - b) Flexible.
 - c) Dúctil.
40. En una máquina transfer circular con tres máquinas y cuatro puestos para piezas, estamos ante un sistema:
- a) Rígido.
 - b) Flexible.
 - c) Dúctil.
41. ¿Cuál es la principal ventaja de una máquina transfer?:
- a) Tiempos de ciclo muy reducidos.
 - b) Bajo coste de la inversión.
 - c) Bajo coste en la adaptación para mecanizados diferentes de la que fue proyectada originalmente.
42. ¿Cuál de las siguientes respuestas es una DESVENTAJA de las máquinas de mecanizado por control numérico (CNC)?:
- a) Reducción de *tiempos no productivos*.
 - b) Menor rechazo de piezas en el control de calidad.
 - c) Menor coste de formación del personal.
43. Las células y sistemas de fabricación flexible se caracterizan principalmente por:
- a) Adaptable a la demanda.
 - b) Sistemas adecuados para grandes lotes de producción.
 - c) Se fabrica un solo tipo de pieza, no pudiendo variar su tamaño, modelo o procesos.



44. Desea realizar un plano en planta para replantear las tuberías de suministro de agua caliente. ¿Qué tipo de aplicación usaría para ser más eficiente?:
- Modelo AutoCAD 2D o equivalente.
 - Modelo AutoCAD 3D o equivalente.
 - Modelo Inventor con boceto, piezas y ensamblaje.
45. ¿Qué pasos seguiría para realizar el modelo 3D de una pieza cilíndrica de 3 cm de longitud y radio 1 cm en INVENTOR?
- “Boceto” con círculo de radio 1 cm y “Extrusión” de 3 cm.
 - “Cilindro en diseño de formas simples” e introducir los datos de radio 1 cm y longitud 3 cm.
 - “Extrusión diametral” de 2 cm y longitud de 3 cm.
46. Desea realizar un cajeado rectangular de 4 cm x 5 cm y 1.5 mm de profundidad donde le indican que el redondeado de las aristas es poco relevante, aunque se desea que sea el menor posible.
¿Qué herramienta y trayectoria elegiría para la programación de una máquina CNC?
- Fresa de 3 mm de diámetro y trayectoria de 3.85cm x 4.85cm.
 - Fresa de 1.5 mm de diámetro y trayectoria de 3.85cm x 4.85cm.
 - Fresa de 1 mm de diámetro y trayectoria de 3.8cm x 4.8cm.
47. Ordene por orden creciente la resistencia al desgaste de los materiales con los que están fabricados las herramientas para usar como elementos de corte:
- Cerámicos, Acero rápido, Metales duros.
 - Acero rápido, Metales duros, Cerámicos.
 - Metales duros, Cerámicos, Acero rápido.
48. ¿Cuál de los siguientes agarres NO emplearía por su lentitud en producción automatizada, para la preparación de la pieza a mecanizar en una máquina herramienta?:
- Con tornillos.
 - Con levas.
 - Con cuñas.
49. En la programación de un torno, la función G88 realiza:
- Ranurado en eje Z.
 - Ranurado en eje X.
 - Ranurado en eje C.



50. En la programación de un torno, la función G81 realiza:
- a) Un ciclo fijo en tramos rectos.
 - b) Un ranurado en eje Y.
 - c) Una operación con palpador.
51. En la programación de un torno, la función G99 realiza:
- a) Una vuelta al plano de encendido de la máquina.
 - b) Una vuelta al plano de referencia definido.
 - c) Cambia la herramienta por la de la posición 99.
52. ¿Cuál de los siguientes métodos de programación minimiza el error en la definición de un contorno?:
- a) Cotas absolutas.
 - b) Cotas incrementales.
 - c) Cotas referenciadas al centro geométrico de la pieza.
53. ¿En cuál de los siguientes escenarios emplearía cotas incrementales?:
- a) Si hay repetición parcial dentro de una pieza. Por ejemplo, varios taladros en una línea con distancia fija entre ellos.
 - b) Si hay un número superior a 10 acciones no repetidas. Por ejemplo, más de 15 taladros con distancias variables entre ellos.
 - c) Si hay un número inferior a 10 acciones no repetidas. Por ejemplo, 3 taladros a una distancia entre ellos de 2mm, 3mm y 4mm.
54. En un contorno triangular, se define un ángulo recto y la longitud de los dos catetos que lo forman (3 mm y 4 mm respectivamente). ¿Cuál es la longitud de la hipotenusa que une ambos catetos?:
- a) $\sqrt{5}$ mm.
 - b) 5 mm.
 - c) 25 mm.
55. Necesita transformar la cota de un ángulo que le ha sido dada de $5^{\circ} 6' 0''$ en formato sexagesimal a formato decimal. ¿Cuál es la cota?:
- a) 5.06° .
 - b) 5.10° .
 - c) 5.60° .



56. ¿Qué instrucción debe dar para programar una velocidad de husillo de 1000 revoluciones por minuto:
- a) A1000.
 - b) F1000.
 - c) S1000.
57. En la verificación de una medida señale la respuesta correcta respecto al error sistemático:
- a) No existe.
 - b) Es estimable y corregible.
 - c) No es estimable y por lo tanto no se puede corregir.
58. En el control ISO una función modal es aquella que:
- a) Permanece activa hasta que se reemplaza por una nueva instrucción modal o función suplementaria.
 - b) Define el modo de movimiento del husillo (incremental o absoluto).
 - c) Define el modo de ajuste de los parámetros de corte.
59. La función G40:
- a) Inicia la compensación de herramienta a derechas.
 - b) Inicia la compensación de herramienta a izquierdas.
 - c) Anula la compensación de radio de herramienta.
60. Desea hacer un movimiento con palpador en una máquina CNC, ¿Qué funciones usaría?:
- a) G75 ó G76.
 - b) G60 ó G61.
 - c) G80 ó G81.
61. El error aleatorio tiene:
- a) Valor medio cero y variabilidad constante.
 - b) Valor medio distinto de cero y variabilidad constante.
 - c) Valor medio distinto de cero y variabilidad NO constante.
62. En un proceso de electroerosión, el fluido que rodea el material a mecanizar tiene que ser:
- a) Conductor.
 - b) Taladrina.
 - c) Dieléctrico.



63. Un chavetero tiene una longitud total de 100 mm, incluyendo las terminaciones redondeadas de 5 mm de radio. ¿Cómo debe acotarse?
- a) La longitud y anchura total, incluyendo las partes redondeadas. Dos cotas de 100 mm y 10 mm.
 - b) La longitud entre centros del redondeo y anchura total. Dos cotas de 90 mm y 10 mm.
 - c) La semilongitud entre centro y centro del redondeo y anchura total. Dos cotas de 45 mm y 10 mm.
64. En una pieza de revolución, tiene un chaflán de una longitud de 2 mm y un ángulo de 60° . Indique la forma de acotación correcta.
- a) Una cota de 2 mm en el cateto del chaflán, paralela al eje de revolución y otra cota angular de 60° .
 - b) Una cota de 2 mm en la hipotenusa del chaflán, inclinada 60° al eje de revolución y otra cota angular de 60° .
 - c) Una cota simplificada, paralela al eje de revolución, de 2mm x 60° .
65. En una acotación de un radio de curvatura de 5 mm, señale la opción INCORRECTA:
- a) Una línea de centro a parte curvada con una sola flecha y texto "5".
 - b) Una línea de centro a parte curvada con dos flechas y texto "R 5".
 - c) Una línea con una sola flecha señalando la parte curvada (no se representa el centro) con una sola flecha y el texto "R 5".
66. Una *medida de especial comprobación*, independientemente de que se cumplan todas las demás con la tolerancia expresada en cada una de ellas, se debe representar:
- a) Enmarcada con finas líneas paralelas, cerradas por semicírculos.
 - b) Con la misma fuente de texto y tamaño que el resto de cotas, pero en negrita.
 - c) Con la misma fuente de texto y tamaño que el resto de cotas, pero en cursiva.
67. Una *cota dependiente*, es decir aquella que se cumple dependiendo de otras debido al proceso de fabricación, se representa:
- a) Igual que el resto de cotas.
 - b) Añadiendo el texto "*cota dependiente*".
 - c) Entre paréntesis.



68. En una sección de un conjunto de piezas, los elementos normalizados se representan:
- Seccionados al igual que el resto de piezas.
 - Es indiferente.
 - No seccionados si el corte es longitudinal.
69. ¿Cuál es la solución correcta de las siguientes operaciones lógicas?
- $1 \text{ AND } 1 = 1$.
 - $1 \text{ AND } 0 = 1$.
 - $0 \text{ AND } 0 = 1$.
70. ¿Cuál es la solución correcta de las siguientes operaciones lógicas?
- $1 \text{ XOR } 1 = 0$.
 - $1 \text{ XOR } 0 = 0$.
 - $0 \text{ XOR } 0 = 1$.
71. El material de fabricación de cermet es:
- Carburo de Plomo.
 - Hidruro de Titanio.
 - Carburo de Titanio.
72. Una operación de mandrinado en un torno es un mecanizado donde:
- Una herramienta de interiores avanza paralela al eje de rotación.
 - Una herramienta de exteriores avanza paralela al eje de rotación.
 - Una herramienta de exteriores avanza perpendicular al eje de rotación.
73. ¿Qué significado tiene la instrucción modal G70?
- Todas las líneas programadas a partir de esta toman los dígitos en pulgadas (1 pulgada=25.4 mm).
 - Todas las líneas programadas a partir de esta toman los dígitos en décimas de pulgada (0.1 pulgadas = 2.54 mm).
 - Todas las líneas programadas a partir de esta toman los dígitos en milímetros.
74. ¿Cuál es el uso y/o la ventaja de las roscas redondas respecto a las trapezoidales?
- Se usan en aplicaciones que necesitan montarse y desmontarse muy frecuentemente en condiciones desfavorables.
 - Se montan en estructuras que necesitan bloqueo, ya que se bloquean con el apriete
 - Se montan en ambientes corrosivos, ya que resisten mejor la corrosión.



75. Un instrumento de medida con buena precisión tiene la propiedad por la cual:
- Si se realizan muchas medidas, éstas tienen un error absoluto bajo, comparado con la magnitud física real.
 - Si se realizan muchas medidas, éstas tienen poca dispersión.
 - Si se realizan muchas medidas en condiciones físicas diferentes no necesita ser calibrado para la medida.
76. Un instrumento de medida con buena estabilidad tiene la propiedad por la cual:
- Las medidas obtenidas a lo largo del tiempo NO presentan variación.
 - Las medidas obtenidas a lo largo del tiempo son precisas.
 - Las medidas obtenidas a lo largo del tiempo son exactas.
77. ¿Cuáles son las características de un sistema de fabricación integrada CIM?:
- Integración de todo el proceso de diseño, fabricación, control y gestión en un sistema automatizado.
 - Integración del equipo de ingenieros y técnicos de mecanizado en una oficina técnica común.
 - Integración de la máquina herramienta y máquina de verificación en un solo proceso automatizado.
78. ¿Cuál de las siguientes funciones no la realiza el sistema operativo de un PLC?:
- Mantenimiento de contadores.
 - Comunicación con el entorno de red.
 - Evaluación de instrucciones condicionales tipo IF.
79. ¿Qué tipo de lenguajes son los *lenguajes de texto estructurado* para la programación del PLC?
- Lenguajes de alto nivel (similar a Pascal).
 - Lenguajes de tipo ensamblador con uso de acumuladores.
 - Lenguajes de bloques de funciones secuenciales.
80. ¿Cuál de los siguientes materiales no puede ser considerado de tipo *composite*?
- Polietileno de alta densidad (HDPE).
 - Polímero reforzado con fibras de carbono (CFRP).
 - Sándwich de panal y láminas de aluminio.

