

O.E.P AÑO 2019-2020



PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO DE:
MAESTROS DE ARSENALES DE LA
ARMADA

MAESTRÍA DE:

Metal/Mecánica

PROMOCIÓN INTERNA

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Maestros de Arsenales de la Armada
OFERTA EMPLEO AÑO 2019-2020 – RES. 400/38143/2021

1.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es más cierta en lo que se refiere a los materiales empleados en fabricación mecánica?

- A) Los materiales empleados se utilizan en estado puro, ya que suelen presentar las características necesarias para un uso posterior.
- B) Los materiales empleados suelen ser aleaciones de diferentes características, que se adaptan a las diferentes necesidades.
- C) Los materiales empleados suelen ser aleaciones férricas, que son las que ofrecen un mayor abanico de características.
- D) Los materiales empleados suelen ser sinterizados de diferentes materiales, en función de las características necesarias.

2.- En relación con los materiales férricos, ¿qué es una fundición? (indica la respuesta más correcta)

- A) Es una aleación hierro carbono con un porcentaje de carbono entre el 2,11% y el 6,67%.
- B) Es una aleación hierro carbono con un porcentaje de carbono superior al 2,11%.
- C) Es una aleación hierro carbono con un porcentaje de carbono superior al 0,1% e inferior al 2,11%.
- D) Es una aleación hierro carbono que se lleva al estado líquido y después se mete en un molde para conseguir conformar una pieza mediante su enfriamiento brusco.

3.- Teniendo en cuenta su composición, ¿qué se considera un acero al carbono?

- A) Un acero compuesto únicamente por hierro y por carbono.
- B) Una aleación hierro-carbono cuyo componente principal es el carbono.
- C) Un acero cuya composición principal es una mezcla de hierro y carbono, pero que contiene pequeños porcentajes de algunos elementos aleantes.
- D) Un acero cuya composición principal es una mezcla de hierro, carbono y algún elemento adicional, pero que nunca contiene más de 3 elementos aleantes adicionales al carbono.

4.- ¿Qué debe tener la composición de un acero para que se considere acero aleado?

- A) Debe tener elementos aleados en suficiente cantidad como para alterar sus características.
- B) Debe tener elementos aleados cuya suma en porcentaje supere el 2% de contenido total de la mezcla.
- C) Debe tener, al menos, un elemento aleante que supere el 1,23% del contenido total de la mezcla.
- D) Debe tener en su composición, alguno o varios de los elementos siguientes: manganeso, silicio, cromo, molibdeno, níquel o titanio.

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Maestros de Arsenales de la Armada
OFERTA EMPLEO AÑO 2019-2020 – RES. 400/38143/2021

5.- Según la designación numérica impuesta por el IHA (Instituto del Hierro y el Acero) ¿Qué tipo de material es el designado por la siguiente enumeración?

F5520

- A) Es un acero aleado resistente a la oxidación y a la corrosión. También conocido como acero inoxidable austenítico
- B) Es un acero aleado para cementación
- C) Es un acero aleado para usos especiales resistente a las fluencias
- D) Es un acero aleado para herramientas de corte rápido o también conocido como acero rápido

6.- ¿Porque debe evitarse el contacto del aluminio con metales más nobles, como el hierro?

- A) Porque al entrar en contacto con estos metales, se forma un par galvánico que destruye la capa de alúmina protectora y es sometido, por tanto, a una fuente de corrosión.
- B) Por ninguna razón, no hay ningún motivo para intentar evitar que esto suceda
- C) Porque el aluminio al entrar en contacto con el hierro, sufre un efecto "tintado", debido a las moléculas de hierro que reaccionan con las del aluminio.
- D) Porque el aluminio ataca de forma muy agresiva a las propiedades mecánicas del hierro y sus derivados.

7.- En una aleación de aluminio, ¿qué propiedades aporta el silicio como elemento aleante?

- A) Confiere resistencia mecánica y dureza, a la vez que aumenta la conductividad térmica y eléctrica
- B) Aporta propiedades inoxidable y resistentes a la corrosión.
- C) Rebaja el coeficiente de dilatación y reduce la densidad de la mezcla.
- D) Rebaja el punto de fusión y mejora la colabilidad.

8.- En relación con el aluminio y sus aleaciones, ¿cuáles son los dos grandes grupos en los que se clasifican las aleaciones de aluminio?

- A) Aleaciones forjables, donde encontramos materiales de gran plasticidad y aleaciones moldeables o de fundición, donde encontramos los materiales con gran fusibilidad.
- B) Aluminios al carbono, donde el aleante principal es el carbono y aluminios aleados, donde encontramos diferentes elementos dentro de su composición
- C) Aluminio al silicio, donde encontramos materiales idóneos para el mecanizado y aluminios al manganeso, donde encontramos materiales ideales para los trabajos de extrusión y laminación.
- D) Ninguna de las clasificaciones anteriores es correcta

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Maestros de Arsenales de la Armada
OFERTA EMPLEO AÑO 2019-2020 – RES. 400/38143/2021

9.- Según la designación simbólica de un metal no ferroso recogida en la norma DIN 1700, ¿a qué hace referencia la información rodeada con un círculo?

G – CuZn40Pb2 (F38)

- A) Hace referencia a la resistencia a la rotura por flexión
- B) Hace referencia a la resistencia mínima a la tracción
- C) Hace referencia a elementos aleantes adicionales que podrán formar parte de su composición o no
- D) Hace referencia al tratamiento posterior necesario para alcanzar las características esperadas

10.- Elige cuál de las siguientes definiciones es la más adecuada para describir el latón.

- A) Es una aleación formada por cobre con adiciones de estaño entre el 2 y el 25%
- B) Es una aleación formada por cobre con adiciones de zinc entre el 5 y el 50%
- C) Es una aleación formada por cobre con adiciones de níquel entre el 1 y el 18%
- D) Es una aleación formada por cobre con adiciones de aluminio entre el 5 y el 50%

11.- Según la norma DIN 51502, sobre la denominación de los lubricantes, ¿a qué hace referencia el número rodeado con un círculo en el ejemplo siguiente?

Aceite lubricante DIN 51517-Cl (100)

- A) Al grado de viscosidad SAE → 100W
- B) Al grado de viscosidad Engler → E 100
- C) Al grado de viscosidad ISO → VG 100
- D) A la temperatura idónea de trabajo para este aceite lubricante, en grados centígrados

12.- ¿Qué clase de lubricante de refrigeración para mecanizado con arranque de viruta, es el que se especifica mediante las siglas SEMW?

- A) Soluciones lubricantes de refrigeración
- B) Dispersiones lubricantes de refrigeración, aceite en agente disolvente no acuoso
- C) Emulsiones lubricantes de refrigeración, aceite en agua
- D) Lubricantes de refrigeración no aptos para mezcla con agua

**Pruebas de Acceso al Cuerpo de Maestros de Arsenales de la Armada
OFERTA EMPLEO AÑO 2019-2020 – RES. 400/38143/2021**

13.- ¿Cuál es la recomendación general que se debe seguir a la hora de elegir un aparato de medida para controlar la dimensión que una pieza?

- A) Se debe elegir siempre que se pueda un calibre pie de rey como instrumento básico de medición, en el momento que no sea posible la medida con este aparato, se pasa a utilizar otro de mayor precisión
- B) La recomendación general es utilizar un micrómetro de exteriores, interiores o profundidad, según el caso, como elementos básicos de medición, pasando a otro tipo de aparatos cuando su uso no sea posible.
- C) Se recomienda seguir la norma de que la apreciación del útil que se va a emplear debe ser 10 veces superior al grado de exactitud deseado en la dimensión que se quiere medir
- D) Se recomienda seguir la norma de que la apreciación del útil que se va a emplear debe ser igual al grado de exactitud deseada en la dimensión que se quiere medir.

14.- ¿Cuál de los siguientes NO está considerado un error sistemático debido al instrumento de medida, a la hora de controlar la dimensión de una pieza?

- A) Error de "cero", o error de reglaje
- B) Error de paralaje
- C) Errores debidos a defecto en la graduación del instrumento
- D) Errores debidos a deformaciones permanentes a causa del desgaste

15.- En la figura se muestra un elemento de medida con nonio en pulgadas, ¿cuál es la apreciación de este instrumento?

- A) 1/16 de pulgada
- B) 1/128 de pulgada
- C) 7/128 de pulgada
- D) 0.128 mm

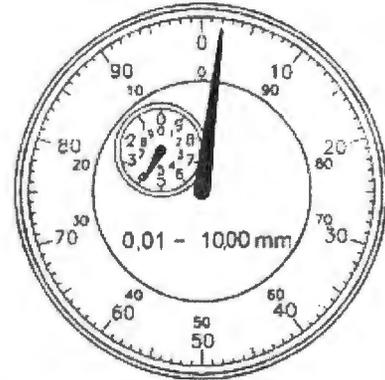


16.- ¿Cuál de las siguientes NO es una pieza de las que se compone el micrómetro o pálmer convencional?

- A) Tornillo micrométrico
- B) Tambor graduado
- C) Mecanismo de trinquete
- D) Muelle de presión para el bloqueo del antirretorno

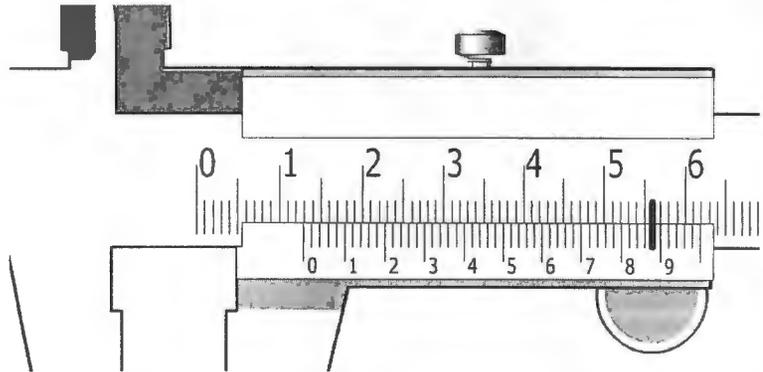
17.- En la imagen puede verse la carátula de un reloj comparador, ¿cuál de las siguientes medidas es la que corresponde a la señalada por las agujas?

- A) 4.02 mm
- B) 2.04 mm
- C) 4.62 mm
- D) 5.98 mm



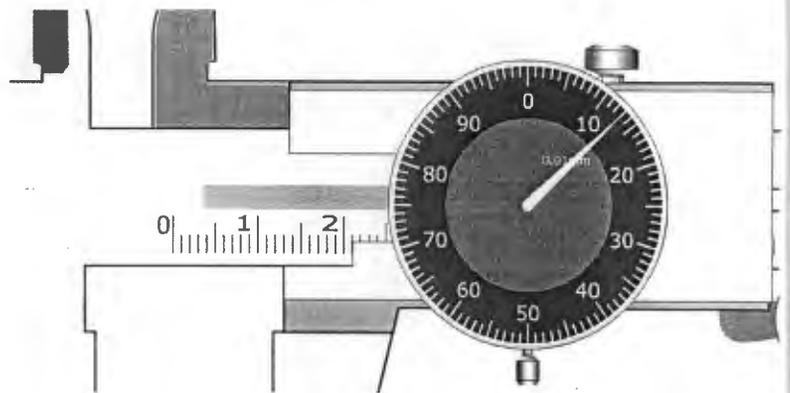
18.- En la imagen se muestra un calibre pie de rey, ¿qué medida está señalando? (se marcan las líneas coincidentes)

- A) 12'88 mm
- B) 1'288 mm
- C) 88'13 mm
- D) 128'8 mm



19.- En la imagen se muestra un calibre pie de rey de reloj, ¿qué medida está señalando?

- A) 20'13 mm
- B) 13'13 mm
- C) 21'13 mm
- D) 13'21 mm

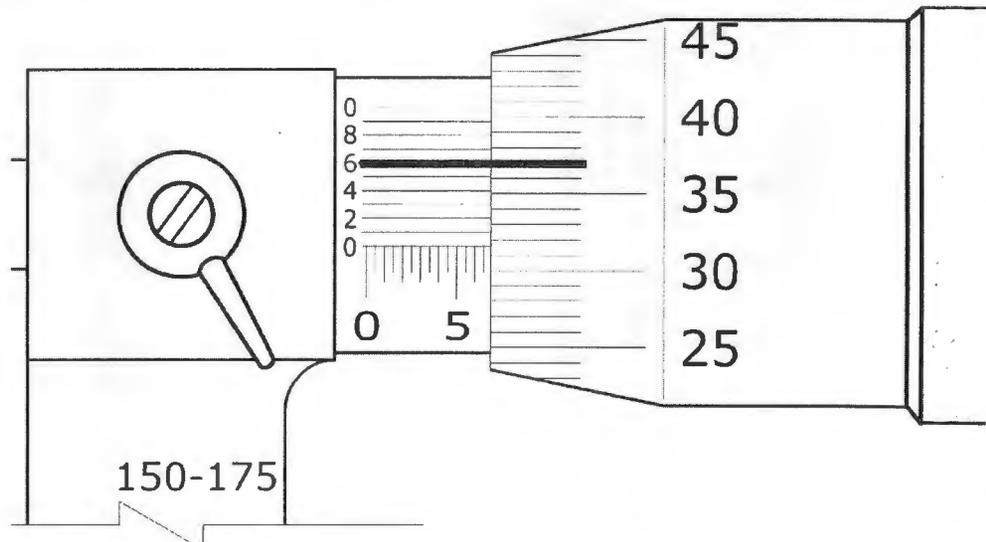


20.- El p almer o micrómetro, usado como calibre fijo en verificación, permite:

- A) Medir piezas circulares
- B) Medir ángulos en radianes
- C) Comprobar una dimensión sin forzar el paso de la pieza entre los palpadores
- D) Medir con precisión elevada y gran rapidez una medida concreta de una serie de piezas

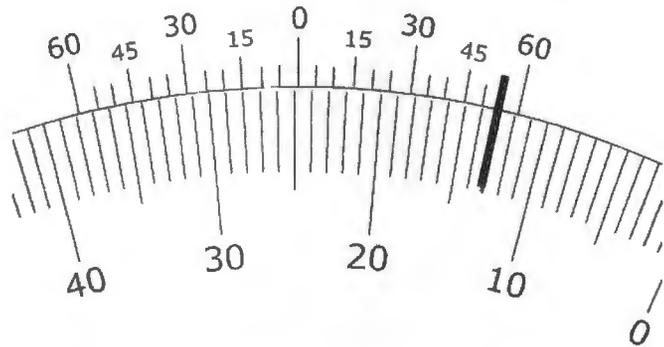
21.- En la imagen se muestra el tambor y regla fija de un micrómetro o pálmer, ¿qué medida está señalando? (se marcan las líneas coincidentes)

- A) 6'816 mm
- B) 156'816 mm
- C) 156'316 mm
- D) 156'376 mm



22.- A continuación, se muestra la regla (abajo) y el nonios (arriba) de un goniómetro, ¿qué medida está señalando? (se marcan las líneas coincidentes)

- A) 24° 55'
- B) 55° 13'
- C) 13° 25'
- D) 11° 55'



23.- ¿A qué lado corresponde la medida mínima en los calibres de herradura doble?

- A) Al lado *pasa*
- B) Depende del reglaje que hayamos hecho previamente
- C) Al lado *no pasa*
- D) Ninguna de las anteriores

24.- ¿Qué combinación de calas o galgas Johansson sería la más factible y adecuada para conseguir una medida de 23.575 mm, teniendo en cuenta que se dispone de un juego de calas convencional?

- A) Tres bloques de las siguientes medidas: 0,075 mm + 0,500 mm + 23,000 mm
- B) Cuatro bloques de las siguientes medidas: 0,005 mm + 0,070 mm + 0,500 mm + 23,000 mm
- C) Tres bloques de las siguientes medidas: 1,075 mm + 2,500 mm + 20,000 mm
- D) Cuatro bloques de las siguientes medidas: 1,005 mm + 1,070 mm + 1,500 mm + 20,000 mm

25.- En referencia con la calidad superficial de una pieza, ¿cómo se define la rugosidad media R_a ?

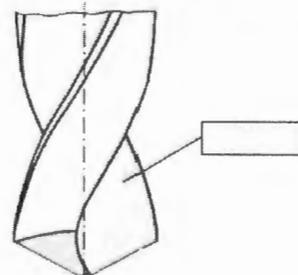
- A) Es la media aritmética de la distancia que hay entre las crestas más altas y los valles más profundos de las estrías generadas en la superficie de una pieza durante el proceso de fabricación
- B) Es la media aritmética de las diferencias entre la línea media (línea imaginaria trazada de forma que las áreas de los salientes sean igual a la de los entrantes) y la línea de fondo (línea imaginaria, paralela a la línea media, que pasa por el punto más profundo de los entrantes de las estrías)
- C) Es la media geométrica de las diferencias entre la línea media (línea imaginaria trazada de forma que las áreas de los salientes sean igual a la de los entrantes) y la línea envolvente (línea imaginaria, paralela a la línea media, que pasa por el punto más prominente de las estrías)
- D) Es la media aritmética de las diferencias entre la línea media (línea imaginaria trazada de forma que las áreas de los salientes sean igual a la de los entrantes) y la línea envolvente (línea imaginaria, paralela a la línea media, que pasa por el punto más prominente de las estrías)

26.- ¿Qué es el grado de corte de una hoja de sierra?

- A) Hace referencia al material del que está compuesto la hoja, y por tanto de la facilidad que tiene la misma para el corte
- B) Es el número de dientes que tiene por pulgada
- C) Es el ángulo de desprendimiento de los dientes de la hoja
- D) Es el ángulo de incidencia de los dientes de la hoja

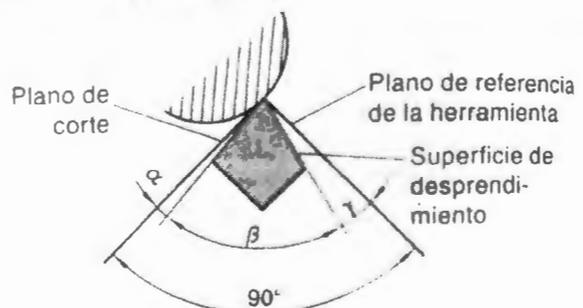
27.- En la imagen se representa parte de una broca helicoidal, ¿cómo se denomina la parte de la broca señalada mediante la línea y el recuadro?

- A) Superficie de incidencia
- B) Superficie de desprendimiento
- C) Superficie de incidencia secundaria
- D) Gavilán



28.- En la imagen se representa la geometría de la cuña de corte típica en los procesos de arranque de viruta, ¿cómo se denomina el ángulo marcado por α (alfa)?

- A) Ángulo de incidencia
- B) Ángulo de ajuste
- C) Ángulo de desprendimiento
- D) Ángulo de filo



Pruebas de Acceso al Cuerpo de Maestros de Arsenales de la Armada
OFERTA EMPLEO AÑO 2019-2020 – RES. 400/38143/2021

29.- Según la norma DIN 1836 que clasifica los grupos de aplicaciones de herramienta por arranque de viruta, ¿qué campo de aplicación tendría una herramienta general, que estuviese dentro del Grupo W?

- A) Arranque de virutas de materiales blandos, tenaces y/o de viruta larga
- B) Arranque de virutas de materiales duros, muy tenaces y/o de viruta corta
- C) Arranque de virutas de las piezas de trabajo con resistencia mecánica y dureza normales
- D) Arranque de viruta de materiales endurecidos mediante tratamiento térmico, virutas muy cortas y excepcionalmente resistentes al corte

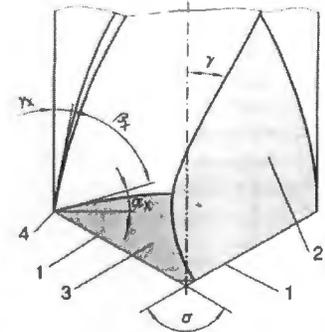
30.- ¿Cuál de los siguientes materiales para herramienta de metal duro sería el recomendado (según DIN ISO 513) para el corte de metales de hierro de viruta larga, tales como el acero, fundición de acero o fundición maleable de viruta larga?

- A) P20
- B) M20
- C) K20
- D) N20

31.- ¿Qué ángulo de punta σ sería más apropiado para taladrar aceros y fundiciones de hasta 1200N/mm², Aluminios y aceros inoxidables?

- A) 80°
- B) 120°
- C) 130° - 140°

D) Las brocas siempre tienen entre 118° y 120° (según fabricante), y su aplicación a los diferentes materiales depende de los factores de corte a utilizar (Vc y avance), por lo que la pregunta carece de sentido

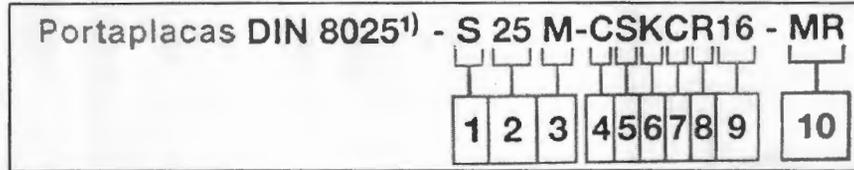


32.- A continuación, se muestra la denominación de una plaquita para torneado según DIN ISO 1832, ¿a qué hace referencia el dígito que va en la posición n° 3?



- A) A la forma básica de la plaquita
- B) A la clase de tolerancia de la plaquita
- C) Al ángulo de incidencia normal
- D) A la ejecución de la superficie de desprendimiento y a las características de fijación de la placa

33.- A continuación, se muestra la denominación de un portaplaclas con mango cilíndrico para plaquitas de torneado interior según DIN 8025, ¿a qué hace referencia al número que va en la posición número 9?



- A) Al diámetro del mango
- B) A la longitud del mango
- C) Al tamaño de la placa de corte
- D) Al radio de punta de la placa

34.- ¿Cuál sería la velocidad de avance a fijar en la caja de automáticos de una fresadora convencional universal, para planear un acero con las siguientes condiciones de corte?

Vc → Velocidad de corte = 180 m/min
Fz → Avance por diente = 0.1 mm
Ø → Diámetro del plato de cuchillas = 63 mm
Z → Número de placas del plato = 5
Ap → profundidad del corte = 5 mm

(Marcar la más acertada de las opciones)

- A) 0.5 mm/min
- B) 91 mm/min
- C) 0.1 mm/rev
- D) 455 mm/min

35.- ¿Cuál de las siguientes sería la velocidad de giro más correcta para cilindrar en un torno convencional una pieza de acero inoxidable de Ø50 mm?

DATOS: Vc = 150 m/min; Avance = 0.10 mm/rev; ap = 2.5 mm; nº de filos útiles = 2

- A) 1500 rev/min
- B) 191 m/seg
- C) 955 radianes/min
- D) 955 rev/min

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Maestros de Arsenales de la Armada
OFERTA EMPLEO AÑO 2019-2020 – RES. 400/38143/2021

36.- A continuación, se muestra la denominación de una herramienta para fresado con plaquitas DIN ISO 11529-2, ¿a qué hace referencia al número que va en la posición número 11?

Cabezal portafresas ISO 11529 -	S	A	75	S	80	R	010	A	10	S	32
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

- A) Al número de filos
- B) Al tamaño del mango o del agujero de sujeción
- C) Al diámetro de fresado en milímetros
- D) A la profundidad máxima de corte (ap)

37.- ¿Como se denomina la herramienta de corte utilizada en mecanizado manual para la obtención de roscas exteriores o tornillos?

- A) Macho de roscar
- B) Bandeador o maneral
- C) Terraaja
- D) Escariador

38.- ¿Cuál es la recomendación general para saber a qué diámetro taladrar un agujero que después va a ser roscado con macho manual con tipo de rosca métrica?

- A) Diámetro de la broca = Diámetro nominal de rosca – paso de la rosca
- B) Diámetro de la broca = Diámetro nominal de rosca – (1,5 * paso de la rosca)
- C) Diámetro de la broca = Diámetro nominal de rosca – (2 * paso de la rosca)
- D) Diámetro de la broca = Diámetro nominal de la rosca

39.- ¿Cuál es la consecuencia más habitual al afilar una broca helicoidal convencional de forma incorrecta, dejando sus filos con ángulos desiguales?

- A) Se producirá un desgaste prematuro de estos y, por tanto, una producción baja de la herramienta
- B) El agujero resultante del taladro tendría un tamaño ligeramente menor del esperado
- C) Los agujeros siempre salen inclinados, aunque se mejora la calidad superficial de los mismos.
- D) Ninguna consecuencia negativa, de hecho, es la forma habitual de afilar una broca helicoidal, este método hace que el corte sea más progresivo y, por tanto, se reduce el esfuerzo de corte.

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Maestros de Arsenales de la Armada
OFERTA EMPLEO AÑO 2019-2020 – RES. 400/38143/2021

40.- En el caso de la sujeción de una pieza en la fresadora mediante el uso de bridas rectas (también llamadas bridas convencionales), ¿cuál de las siguientes reglas básicas se debe intentar cumplir para garantizar que la sujeción es correcta?

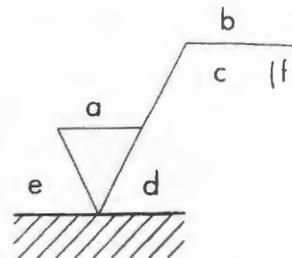
- A) Que la pieza a sujetar esté apoyada en, al menos, dos puntos
- B) Que la altura entre la mesa y la cara de la pieza en la que apoya la brida sea inferior a la altura a la que apoya la parte trasera de la brida
- C) Que el grosor de la brida sea igual o superior al grueso de la pieza a sujetar, para garantizar la robustez de la sujeción
- D) Que el tamaño de la tuerca que aprieta la brida, nunca sea menor de M14

41.- En el caso del taladrado con broca helicoidal, para un mismo diámetro de la broca (p. ej.: Ø30 mm) ¿cuál de los siguientes materiales debería usar un avance mayor en mm/vuelta?

- A) Acero dulce
- B) Latón
- C) Fundición dura
- D) Acero duro

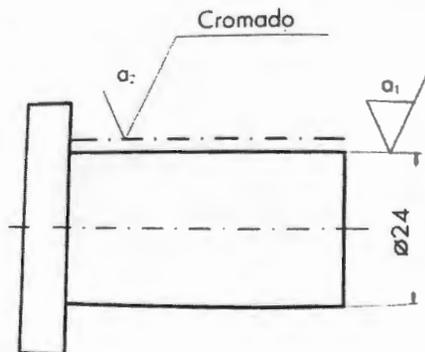
42.- Según normas de dibujo técnico, ¿qué es lo que indica la información que se coloca en la posición **e** de la siguiente figura?

- A) Indica el sobredimensionado de mecanizado
- B) Indica la dirección de las estrías
- C) Indica otros valores de la rugosidad
- D) Indica la longitud básica



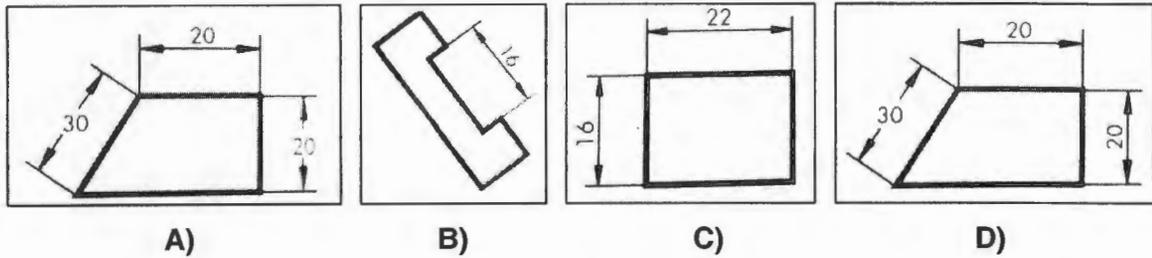
43.- De las siguientes opciones, ¿cuál de ellas es la más correcta para interpretar los signos superficiales de la imagen siguiente?

- A) La superficie marcada tiene un estado superficial inicial a_1 , la línea de trazo y punto indica que esa superficie se somete a temple y revenido y posteriormente se le hace un cromado dejando un estado superficial a_2
- B) La superficie frontal tiene un estado superficial a_1 y la superficie cilíndrica tiene un estado superficial a_2
- C) La superficie marcada tiene un estado superficial a_1 anterior al tratamiento de cromado, y un estado superficial a_2 después del tratamiento
- D) Ninguna de las respuestas anteriores es válida, puesto que se trata de un error de representación



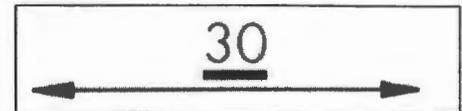
44.- Siguiendo la normativa de acotación de dibujo técnico, marca cuál de las siguientes opciones NO es correcta.

- A)
- B)
- C)
- D)



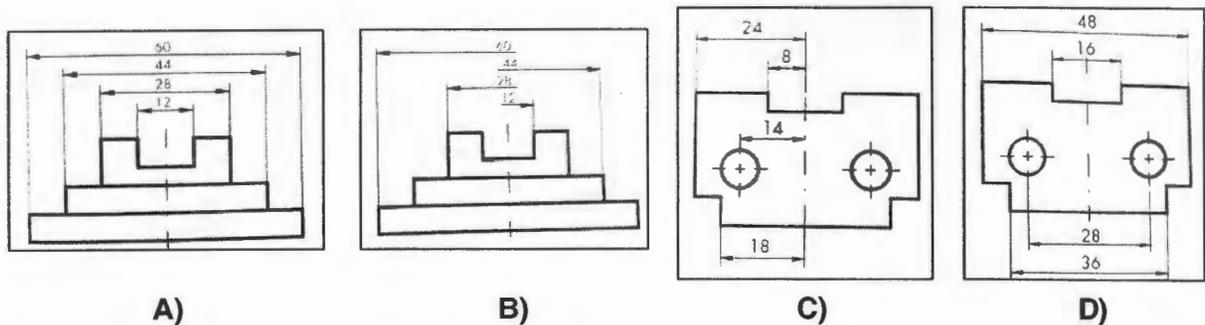
45.- ¿Qué es lo que indica una cota con la cifra subrayada de espesor grueso como la que se muestra en la figura?

- A) Indica que la longitud de pieza marcada (en este caso 30 mm) lleva tratamiento térmico.
- B) Indica que esa medida es funcional.
- C) Indica que dicha cota debe ser comprobada por el cliente
- D) Indica que la cifra de cota no corresponde a la escala dibujada



46.- Siguiendo la normativa de acotación de dibujo técnico, marca cuál de las siguientes opciones es incorrecta, o por defecto, menos correcta que las demás.

- A)
- B)
- C)
- D)



47.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta al respecto de las líneas auxiliares de cota?

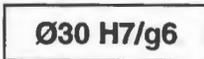
- A) Las líneas auxiliares de cota no deben trazarse de una a otra vista
- B) Las líneas de ejes y de aristas no pueden ser utilizadas como líneas auxiliares de cota
- C) Las líneas auxiliares de cota no deben cortarse con otras líneas, ni entre sí, si es posible.
- D) Las líneas auxiliares de cota deben ser perpendiculares a las líneas de cota correspondientes, pero a veces es necesario colocarlas oblicuamente a 60° con relación a las líneas de cota.

48.- ¿Qué significa una letra E inscrita en un círculo cuando se acota una tolerancia lineal? (véase el ejemplo)



- A) Significa que la superficie que contiene la medida acotada debe ser regular, es decir, la zona acotada debe tener una superficie totalmente lisa, por lo que su calidad superficial debe ser óptima.
- B) Significa que la dimensión es especial, de modo que es obligatorio que se revise mediante procedimientos que garanticen su exactitud, con un aparato de medida que sea, al menos, 10 veces más preciso que la tolerancia acotada.
- C) Significa que se requiere el requisito de envolvente, es decir, si la dimensión es exterior, debe entrar en un agujero perfecto de la dimensión máxima de la cota, y si la dimensión es interior, el eje perfecto con la dimensión mínima de la cota debe entrar en el agujero.
- D) Ninguna de las anteriores opciones es correcta

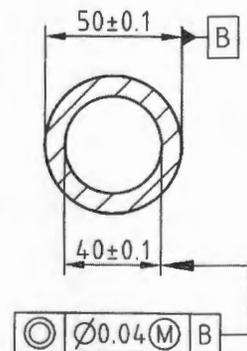
49.- En el sistema de ajustes recomendados ISO, ¿qué tipo de combinación o ajuste es el indicado a continuación?



- A) Se trata de una combinación que en cualquiera de sus opciones da como resultado un ajuste con juego
- B) Se trata de una combinación que en cualquiera de sus opciones da como resultado un ajuste con aprieto
- C) Se trata de una combinación de las denominadas indeterminadas, ya que la medida menor del macho en combinación con la medida mayor de la hembra da como resultado un ajuste con juego, y la medida mayor del macho en combinación con la medida menor de la hembra da como resultado un ajuste con aprieto
- D) Este ajuste no forma parte del sistema de ajustes recomendados, ya que es una combinación poco utilizada y nada práctica. Esto se debe a que normalmente la calidad o grado de tolerancia del macho debe ser mayor a la calidad de tolerancia de la hembra, de modo que, el ajuste correcto debería ser: Ø30 H6/g7

50.- ¿Qué es lo que indica la tolerancia geométrica mostrada en la imagen?

- A) Tolerancia de concentricidad, el Ø40 debe ser concéntrico respecto del Ø50 con un error máximo de 0.02 por lado. Además, se debe cumplir la condición de "mirroring" para desviación cometida.
- B) Tolerancia de coaxialidad del eje del Ø40 respecto del eje del Ø50 con un error máximo de Ø0.04mm. Además, se debe cumplir la condición de máximo material para el Ø50
- C) Tolerancia de cilindricidad del Ø40 respecto del Ø50, con un error máximo de Ø0.04 mm. Además, se debe cumplir la condición de mínimo material para el Ø40
- D) Tolerancia de coaxialidad del eje del Ø40 respecto del eje del Ø50 con un error máximo de Ø0.04mm. Además, se debe cumplir la condición de máximo material para el Ø40.



**Pruebas de Acceso al Cuerpo de Maestros de Arsenales de la Armada
OFERTA EMPLEO AÑO 2019-2020 – RES. 400/38143/2021**

51.- En relación con los tiempos de mecanizado, ¿cuál de las siguientes opciones se ajusta mejor a la definición del tiempo de manipulación?

- A) Es el tiempo imputable al operario, el tiempo que se tarda en preparar los materiales, las máquinas, las herramientas, etc.
- B) Es el tiempo que se tarda en manipular las máquinas durante las operaciones de mecanizado
- C) Es el tiempo que se emplea en manipular las piezas ya terminadas para hacerlas pasar de la fase que acaba de terminar a la siguiente fase de elaboración
- D) Ninguna de las anteriores opciones se ajusta a la definición del tiempo de manipulación

52.- ¿Cuál de los siguientes tiempos se aproxima más al que se tardaría en taladrar una pieza que tiene 4 agujeros de $\varnothing 10$ pasantes y que tiene un espesor de 20 mm? Calcular únicamente el tiempo de mecanizado (tiempo de corte). Las condiciones de corte utilizadas son las siguientes:

$$V_c = 25 \text{ m/min}; \text{ Avance} = 0.1 \text{ mm/rev}$$

la broca debe traspasar la pieza completamente (incluida la punta de la broca + 1 mm)

- A) 0.23 minutos
- B) 1 minuto y 12 segundos
- C) 1 minuto
- D) 240 segundos

53.- ¿Cuál de los siguientes tiempos se aproxima más al que se tardaría en cilindrar una longitud de 100 mm en un torno convencional, si se desea rebajar el diámetro de $\varnothing 50$ a $\varnothing 30$? Calcular únicamente el tiempo de mecanizado (tiempo de corte). Las condiciones de corte utilizadas son las siguientes:

$$\text{RPM} = 955 \text{ rev/min (constantes en toda la operación)}; \text{ Avance} = 0.25 \text{ mm/rev}; a_{p_{\max}} = 2.5 \text{ mm}$$

- A) 3,35 minutos
- B) 1,675 minutos
- C) 1 minuto
- D) 0,41 minutos

54.- ¿Cuánto tiempo tarda la herramienta de una fresadora en recorrer 100 mm de longitud con las siguientes condiciones de corte? $V_c=30\text{m/min}$; $\varnothing\text{fresa} = 10$; Avance = 150 mm/min

- A) 0,04 minutos
- B) 40 segundos
- C) 3 minutos 20 segundos
- D) 0,3 minutos

55.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es cierta, respecto del cálculo de los tiempos de trabajo por cronometraje?

- A) Se pueden tomar los tiempos de manipulación del material, además de los de mecanizado
- B) Suele ser un sistema práctico que además nos sirve para detectar los llamados tiempos muertos
- C) Gracias al análisis posterior de los tiempos cronometrados se puede corregir o mejorar el método de trabajo
- D) Tiene la ventaja de ser un sistema que se puede aplicar de forma totalmente teórica. Esto hace que se pueda calcular el tiempo de un proceso desde la oficina técnica y, por tanto, que se pueda presupuestar un trabajo sin necesidad de pasar por el taller, ni encender una máquina o comprar una herramienta.

56.- ¿Qué tipo de acoplamiento se ve en la imagen y cuáles son sus características principales?

A) Se trata de un acoplamiento de estrella. Es capaz de absorber o corregir grandes desalineaciones angulares y radiales, así como vibraciones torsionales

B) Se trata de un acoplamiento rígido de estrella. Absorbe ligeras vibraciones, pero ningún desplazamiento axial

C) Se trata de un acoplamiento elástico de estrella. Absorbe ligeras desalineaciones y vibraciones

D) Se trata de un acoplamiento de corona de poliamida. Tiene un funcionamiento silencioso y absorbe choques y vibraciones.



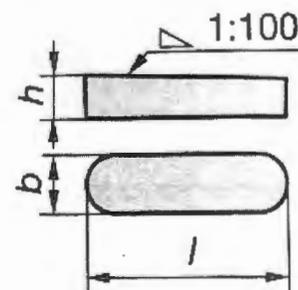
57.- ¿Qué tipo de chaveta es la mostrada en la imagen?

A) Chaveta lenticular

B) Chaveta plana

C) Chaveta en cuña embutida o de inserción

D) Chaveta hueca o de media caña



58.- ¿Cuál es la utilidad principal de un plato de garras independientes como elemento de amarre en el torno?

A) Sujetar piezas con mayor robustez que el plato de garras tradicional

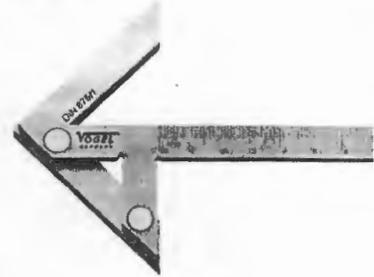
B) Centrar las piezas cilíndricas de forma casi instantánea y sin esfuerzo

C) Sujetar piezas ya mecanizadas evitando que se marquen o se estropeen debido a la fuerza de amarre

D) Sujetar piezas de geometría irregular o incluso prismáticas

59.- ¿Qué es la herramienta mostrada en la imagen y para qué se usa?

- A) Es una escuadra de centrar o busca centros. Se usa principalmente para marcar el centro de giro de un cilindro (normalmente de piezas grandes) y poder taladrar el punto o centro
- B) Es un calibre transportador de ángulos. Se usa para medir piezas con ángulos
- C) Es una regla de senos. Se usa principalmente para posicionar las piezas en la fresadora con un ángulo determinado
- D) Es una regla a 45°. Se usa principalmente para colocar las piezas a 45° en la fresadora y así poder mecanizar chaflanes en las aristas



60.- ¿Qué es la herramienta mostrada en las imágenes y para qué se usa?

- A) Es un mandril de expansión. Se usa cuando tenemos que efectuar el mecanizado exterior en toda la superficie de una pieza con agujero coaxial. Se debe agarrar por ese agujero con ayuda del mandril, para poder mecanizar
- B) Es un mandril cónico. Se usa para sujetar una pieza a través de su agujero, que también debe ser cónico con la misma conicidad que el mandril
- C) Es un tampón cónico. Se usa para la verificación de la conicidad interior de una pieza mecanizada
- D) Es una plantilla de conos. Se usa para "copiar" el cono interior de una pieza objetivo, después se utiliza para trasladar esa conicidad al torno y poder mecanizar un cono exterior con exactamente el mismo ángulo



61.- Queremos mecanizar un cono mediante el giro del carro orientable, para ello disponemos de la pieza a mecanizar, que ya ha sido cilindrada a $\varnothing 30$, y de un reloj comparador. Se desea un ángulo de inclinación de 6° , ¿cuál de las siguientes opciones es la correcta para graduar el carro orientable con el ángulo correcto y con precisión

- A) Colocar el carro a 6° aproximadamente, usando la graduación. Colocar la base del comparador en el carro longitudinal y la punta sobre la pieza, de forma que esté lo más perpendicular posible a la misma. Desplazar el carro longitudinal 50 mm y comprobar que la aguja del comparador se mueve 5.23 mm, repetir y reorientar el carro orientable hasta conseguir que el comparador se mueva 5.23 mm al desplazar el carro 50mm
- B) Colocar el carro a 6° aproximadamente, usando la graduación. Colocar la base del comparador en el carro orientable y la punta sobre la pieza, de forma que esté lo más perpendicular posible a la misma. Desplazar el carro orientable 50 mm y comprobar que la aguja del comparador se mueve 5.23 mm, repetir y reorientar el carro orientable hasta conseguir que el comparador se mueva 5.23 mm al desplazar el carro 50mm
- C) Colocar el carro a 6° usando la graduación del carro orientable. Esto será suficiente, ya que las divisiones de este carro son muy precisas
- D) Ninguna de las otras opciones indicadas es correcta. Solo se puede colocar el carro orientable con un ángulo determinado con precisión, con la ayuda de una pieza patrón que ya tenga el ángulo buscado y el comparador

62.- ¿Qué sistema de los indicados a continuación es el más correcto para cilindrar una pieza excéntrica en un torno convencional?

- A) En un torno convencional no se pueden mecanizar excéntricas.
- B) Montar la pieza en un plato de 4 garras independientes, haciendo que la pieza gire perfectamente concéntrica. A continuación, se deben soltar la pieza y desplazar dos de las garras en la misma dirección una distancia equivalente a la excentricidad deseada. Mecanizar el punto en el centro de uno de los lados y montar la pieza de nuevo en el plato, apoyando el otro extremo en el punto giratorio
- C) Mecanizar un taladro con broca de puntear (punto) a cada lado de la pieza, sujetar entre puntos (con perro de arrastre) y desalinear el contrapunto la distancia equivalente a la excentricidad deseada. Cilindrar la zona deseada para conseguir la excéntrica
- D) Mecanizar un taladro con broca de puntear (punto) a cada lado de la pieza, con una desviación respecto del centro igual a la excentricidad deseada. Es importante que los taladros de ambas caras tengan la misma orientación. Montar la pieza entre puntos (con perro de arrastre) y cilindrar la zona deseada

63.- Calcular que potencia mínima en kW, necesita desarrollar un torno para poder realizar la operación de cilindrado descrita a continuación:

Profundidad radial de pasada = 2mm; Avance longitudinal = 0.15 mm/rev; Velocidad de corte = 150 m/min, Ø pieza a cilindrar = 40 mm; Fuerza de corte específica del material = 420 N/mm²

- A) 18900 kW
- B) 315 kW
- C) 0,315 kW
- D) 18,9 kW

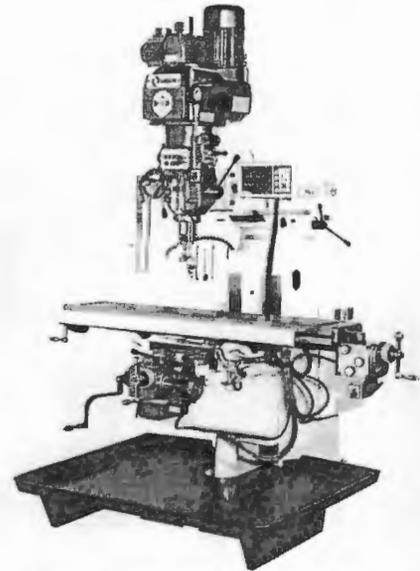
64.- Se pretende mecanizar los 84 dientes de una rueda dentada en una fresa convencional, con ayuda de un plato divisor de constante $k=40$. Calcular cuántas vueltas exactas de la manivela son necesarias para pasar del mecanizado de un diente a otro.

DATO IMPORTANTE: El platillo que está montado en el divisor es el B de la 1ª serie, que dispone de los siguientes agujeros circunferenciales: 21 – 23 – 27 – 29 – 31 y 33

- A) Una rueda de 84 dientes no se puede mecanizar con un aparato divisor de constante $k=40$, la constante siempre debe ser mayor que el número de dientes a mecanizar
- B) Se debe avanzar 2 vueltas + 1/10 de vuelta, que con esta combinación de platillos no es posible
- C) Se debe avanzar 1 vuelta + 10 agujeros circunferenciales del radio de 21 agujeros del platillo
- D) Se debe avanzar 10 agujeros circunferenciales del radio de 21 agujeros del platillo

65.- ¿Qué tipo de máquina es la de la imagen siguiente?

- A) Una fresadora vertical
- B) Una punteadora-fresadora
- C) Una fresadora universal
- D) Una fresadora horizontal



66.- A la hora de elegir una plaquita de metal duro para torneado, ¿que regla práctica es aconsejable seguir para la elección del radio de punta?

- A) El radio de punta se debe elegir lo más grande posible, para aumentar al máximo la robustez de la herramienta
- B) La profundidad de corte NO debe ser inferior al radio de punta de la herramienta
- C) El radio de punta debe ser cuanto más pequeño mejor, para reducir los esfuerzos de corte
- D) Ninguna de las otras respuestas es correcta

67.- Para mecanizar los dientes de una rueda dentada se necesita conocer qué herramienta utilizar, señala cuál de las siguientes opciones es la correcta para mecanizar los dientes de un engranaje en la fresadora convencional, con la ayuda de un aparato divisor.

Las características principales son: Dientes rectos, N° dientes =36, \varnothing exterior =57 mm

- A) Fresa madre de módulo $M=1,5$
- B) Fresa de módulo de disco $M=1,5$
- C) Fresa de módulo de disco $M=1.58$
- D) Fresa madre de módulo $M=0.75$

68.- En un taller de fabricación el ruido es un elemento siempre presente y del que tenemos que protegernos en caso de ser elevado, ¿a partir de qué límite se debe emplear protección auditiva (EPI), además de otras medidas?

- A) A partir de que se supere el nivel de exposición diario equivalente $L_{Aeq,d} = 87$ dB(A)
- B) A partir de que se supere el nivel de exposición diario equivalente $L_{Aeq,d} = 80$ dB(A)
- C) A partir de que se supere el nivel de pico $L_{pico} = 140$ dB (C)
- D) A partir de que se supere el nivel de pico $L_{pico} = 85$ dB (C)

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Maestros de Arsenales de la Armada
OFERTA EMPLEO AÑO 2019-2020 – RES. 400/38143/2021

69.- La siguiente imagen muestra un pictograma relativo a la normativa EN ISO 7010, ¿qué es lo que significa?

- A) Significa que es obligatorio el uso de gafas de soldar
- B) Significa que está prohibido el uso de gafas
- C) Significa que está recomendado el uso de gafas
- D) Significa que es obligatorio usar gafas



70.- La siguiente imagen muestra un pictograma relativo a la normativa EN ISO 7010, ¿qué es lo que significa?

- A) Significa que existe peligro de rotura por caída de objetos frágiles
- B) Significa que existe peligro por radiación EM
- C) Significa que existe peligro por proyección de partículas
- D) Significa que existe peligro en la sierra circular por falta de protección



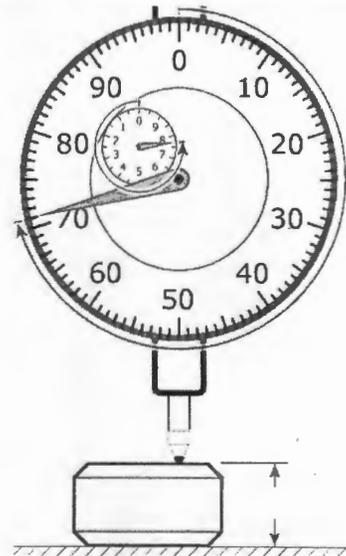
PREGUNTAS DE RESERVA

71.- En relación con el grado de viscosidad de los lubricantes, ¿A qué unidades corresponden a una viscosidad VG 100?

- A) $100 \text{ mm}^3/\text{s}^2$ a 20°C
- B) $100 \text{ mm}^2/\text{s}$ a 100°C
- C) $0.100 \text{ mm}^2/\text{s}$ a 40°C
- D) $100 \text{ mm}^2/\text{s}$ a 40°C

72.- A continuación, se muestra un reloj comparador siendo usado para tomar la medida de una pieza, ¿cuánto mide la pieza mostrada?

- A) 7.71 mm
- B) Es imposible de saber, sin conocer la pieza patrón donde se ha hecho referencia.
- C) 2.29 mm
- D) 7.175 mm



73.- ¿A qué grupo o gama de material de corte correspondería una herramienta marcada con las letras distintivas BN?

- A) Metal duro sin revestir, principalmente de wolframio
- B) Cerámica sin revestir principalmente de óxido de aluminio
- C) Nitruro de boro monocristalino cúbico
- D) Metal duro revestido con cermet