

23 DE MARZO DE 2026. PRIMER EJERCICIO DEL PROCESO SELECTIVO PARA EL INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE PROMOCIÓN INTERNA EN LA ESCALA DE TITULADOS SUPERIORES DE ORGANISMOS AUTÓNOMOS DEL MINCOTUR, ESPECIALIDAD DE METROLOGÍA, CONVOCADAS POR RESOLUCIÓN DE 10 DE DICIEMBRE DE 2025 (BOE NÚM. 304, DE 19 DE DICIEMBRE DE 2025).

1. El sievert (Sv) y el gray (Gy) tienen las mismas unidades básicas ($m^2 \cdot s^{-2}$). El sievert se utiliza para la dosis equivalente que se diferencia de la dosis absorbida (en gray) por un factor. ¿Qué representa este factor?
 - a) La masa del tejido irradiado.
 - b) La duración de la exposición a la radiación.
 - c) La distancia desde la fuente de radiación.
 - d) Un factor de calidad (Q) que tiene en cuenta la eficacia biológica de la radiación.

2. El segundo, unidad del Sistema Internacional (SI) de tiempo, se define, según la Resolución 1 de la 26ª CGPM (2018):
 - a) al fijar el valor numérico de la velocidad de la luz en el vacío, c , en 299 792 458, cuando se expresa en la unidad $m \cdot s^{-1}$, donde el segundo se define en función de la frecuencia del Cesio $\Delta\nu_{Cs}$
 - b) al fijar el valor numérico de la carga elemental, e , en $1,602\ 176\ 634 \times 10^{-19}$, cuando se expresa en la unidad C, igual a $A \cdot s$, donde el segundo se define en función de $\Delta\nu_{Cs}$.
 - c) al fijar el valor numérico de la frecuencia de la transición hiperfina del estado fundamental no perturbado del átomo de cesio 133, $\Delta\nu_{Cs}$, en 9 192 631 770, cuando se expresa en la unidad Hz, igual a s^{-1} .
 - d) al fijar el valor numérico de la constante de Boltzmann, k , en $1,380\ 649 \times 10^{-23}$, cuando se expresa en la unidad $J \cdot K^{-1}$, igual a $kg \cdot m^2 \cdot s^{-2} \cdot K^{-1}$, donde el kilogramo, el metro y el segundo se definen en función de h , c y $\Delta\nu_{Cs}$

3. En la realización del patrón nacional de resistencia eléctrica a partir del efecto Hall cuántico, es necesario someter la muestra a:
 - a) Temperaturas bajas y campos magnéticos altos.
 - b) Temperaturas altas y campos magnéticos bajos.
 - c) Temperaturas altas y campos eléctricos bajos.
 - d) Temperaturas bajas y campos eléctricos altos.

4. Seleccione qué obligación puede ser asumida por un representante autorizado, siempre y cuando este haya sido designado como tal por el mandato escrito de un fabricante de manómetros destinados a medir la presión de neumáticos de vehículos a motor:
- Asegurarse de que los manómetros del fabricante sean diseñados conforme a los requisitos esenciales cuando se vayan a poner en servicio.
 - Asegurarse de que los manómetros del fabricante sean fabricados conforme a los requisitos esenciales cuando se vayan a introducir en el mercado.
 - Elaborar la documentación técnica del manómetro conforme a lo establecido en el artículo 13 del Real Decreto 244/2016, del 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología.
 - Mantener la declaración de conformidad a disposición de las autoridades nacionales de vigilancia del mercado durante los diez años posteriores a la introducción del manómetro en el mercado.
5. Se quiere estimar la incertidumbre en el valor de una magnitud Y que depende de una variable de entrada X con incertidumbre. Se sabe que el modelo matemático es: $Y = 2X$ y que X sigue una distribución normal con media 10 y desviación estándar 1. ¿En qué consiste, de forma básica, usar el método de Monte Carlo para estimar la incertidumbre de Y ?
- Generar muchos valores aleatorios de X según su distribución, calcular los correspondientes valores de Y y analizar la distribución de Y .
 - Calcular solo el valor medio de X y multiplicarlo por 2 para obtener el valor de Y , sin usar aleatoriedad.
 - Medir experimentalmente Y una sola vez y tomar ese valor como exacto, sin incertidumbre.
 - Elegir valores de X de forma arbitraria (no aleatoria) y quedarse solo con el valor máximo de Y .
6. Señale la respuesta **CORRECTA** en cuanto al patrón nacional de ozono correspondiente a la magnitud de concentración de ozono en el aire:
- Se trata de un sistema o equipo transportable que, junto a los procedimientos operacionales asociados, es capaz de producir con exactitud concentraciones de ozono.
 - Se trata de un fotómetro de ultravioleta visible de referencia que mide concentraciones de ozono generadas dinámicamente.
 - El CEM participa periódicamente en los ejercicios de intercomparación de patrones de ozono de referencia organizados por el BIPM para asegurar la trazabilidad de las mediciones de ozono al más alto nivel metrológico.
 - Para garantizar la trazabilidad de las mediciones de ozono el ISCIII, como depositario del Patrón Nacional de ozono, calibra en patrón con el uso de materiales de referencia certificados (MRC) de ozono.

7. ¿Qué es el Partnership en metrología dentro del programa Horizonte Europa?
- Es una herramienta de la Comisión Europea para el desarrollo de la investigación en metrología cofinanciada por la Unión Europea y los Estados Miembros.
 - Es un foro donde se reúnen los institutos nacionales de metrología de EURAMET para discutir las líneas estratégicas de investigación y cómo coordinarlas.
 - Es una red de universidades y centros de investigación europeos para asesorar técnicamente a la Comisión Europea en temas de metrología.
 - Es un grupo consultivo, creado en EURAMET, para asesorar a la Comisión Europea en el área de la metrología.
8. Señale la respuesta **CORRECTA** cuando nos referimos a las distintas técnicas instrumentales químicas:
- La polarimetría se considera un tipo de espectroscopía óptica.
 - La coulombimetría es una técnica espectroscópica basada en la medición de la cantidad de electricidad necesaria para completar la electrolisis y así determinar la cantidad de analito presente.
 - La refractometría es una técnica para medir sustancias ópticamente activas.
 - La voltimetría es una técnica no espectroscópica basada en la medición de la corriente en función del potencial aplicado.
9. En los opacímetros, la opacidad y el coeficiente de absorción luminosa se relacionan a través de:
- La ley de Gay-Lussac.
 - La ley de los gases ideales.
 - La Ley de Beer-Lambert.
 - La ley de Stefan-Boltzmann.
10. ¿En qué ley de la metrología española se introdujo el sistema métrico decimal y se definió el metro como la diezmillonésima parte del arco del meridiano terrestre comprendido entre el Polo Norte y el Ecuador?
- En la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología.
 - En la Ley 3/1985, de 18 de marzo, de Metrología.
 - En la Ley 88/1967, de 8 de noviembre, de Pesas y Medidas.
 - En la Ley de Pesas y Medidas, de 19 de julio de 1849.

11. Entre los fines del CEM, según su Estatuto, **NO** se encuentra:
- a) La custodia y conservación de los patrones internacionales de medida
 - b) El establecimiento y desarrollo de las cadenas oficiales de calibración.
 - c) El mantenimiento del Registro de Control Metrológico
 - d) La ejecución de proyectos de investigación y desarrollo en materia metrológica.
12. Al expresar múltiplos y submúltiplos de la unidad de masa, el Sistema Internacional de unidades (SI) tiene una regla única debido a razones históricas. ¿Cuál es la forma correcta de escribir 1×10^{-6} kg?
- a) 1 kmg
 - b) 1 mg
 - c) 1 mkg
 - d) 1×10^{-3} grs
13. Respecto a los métodos de medida y los patrones utilizados en volumen, señale la respuesta **CORRECTA** entre las siguientes afirmaciones:
- a) En el método gravimétrico no es necesario determinar la densidad del agua.
 - b) El método volumétrico para la calibración de los patrones de volumen puede aplicarse por los procedimientos de llenado o vaciado.
 - c) En el método gravimétrico la lectura del menisco es una de las mayores fuentes de incertidumbre.
 - d) Sólo en la calibración por el método gravimétrico se consideran críticos y como tal, una fuente de incertidumbre a tener en cuenta, los coeficientes de expansión térmica del material utilizado.
14. Según la 9ª edición del folleto SI (2019), ¿qué unidades básicas dependen en último término del segundo?:
- a) Todas.
 - b) Todas salvo mol y candela.
 - c) Todas salvo candela y kelvin.
 - d) Todas salvo mol.
15. La homogeneidad de un material de referencia representa:
- a) Estabilidad temporal de una propiedad determinada.
 - b) Uniformidad de una propiedad determinada.
 - c) Trazabilidad SI de una propiedad determinada.
 - d) Incertidumbre cero de una propiedad determinada.

16. ¿Qué son los coeficientes de sensibilidad para un modelo matemático $y = f(x_i)$, según la Guía para la Expresión de la Incertidumbre de Medida?
- a) Son cada una de las magnitudes de entrada del modelo matemático x_i .
 - b) Son las funciones f de las que dependen las magnitudes de entrada.
 - c) Son las magnitudes de salida en el caso de que existan varios modelos matemáticos.
 - d) Son las derivadas parciales $\partial f / \partial x_i$ y describen cómo varía la estimación de salida y , en función de las variaciones en los valores de las estimaciones de entrada.
17. Según el documento JCGM 106:2012 (“Evaluación de datos de medición – El papel de la incertidumbre de medida en la evaluación de la conformidad”), ¿qué se entiende por “evaluación de conformidad” al hablar de incertidumbre de medición?
- a) Verificar únicamente si el valor medido está dentro de los límites de especificación, sin considerar la incertidumbre.
 - b) Determinar si un ítem cumple unos requisitos especificados, incorporando la incertidumbre de medida en la toma de decisión.
 - c) Repetir las medidas hasta que se obtenga un valor sin incertidumbre.
 - d) Ajustar los límites de especificación para compensar la incertidumbre del instrumento.
18. En el contexto de una comparación clave del CIPM, ¿cómo se expresa el grado de equivalencia de un participante?
- a) Como la desviación del valor reportado por el laboratorio respecto al valor de referencia de la comparación y la incertidumbre expandida de esta desviación.
 - b) Como la relación entre la CMC del laboratorio publicada en la KCDB del BIPM y la incertidumbre expandida reportada en la comparación por el laboratorio.
 - c) Como la diferencia entre el promedio de los resultados de laboratorios con realizaciones primarias y el promedio de aquellos laboratorios con realizaciones secundarias.
 - d) Como la diferencia del valor reportado por un laboratorio respecto al valor del laboratorio piloto, teniendo en cuenta la deriva del patrón viajero.

19. ¿Cuál de los siguientes métodos está reconocido por el CIPM, a propuesta del Comité Consultivo de Masa, como método primario para la realización práctica de la definición del kilogramo?
- a) Usando una balanza de potencia, o balanza de Kibble, que iguala la potencia eléctrica con la mecánica.
 - b) Calibración con balanzas de alta precisión frente a la masa del prototipo internacional del kilogramo (IPK) inmediatamente después del procedimiento de limpieza establecido.
 - c) Usando la definición de constantes universales para realizar mediciones de atracción gravitatoria que tengan en cuenta las correcciones relativistas.
 - d) A partir de comparaciones internacionales clave dentro del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo, CIPM-ARM.
20. De acuerdo con la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida, ¿qué sensor de medida utilizan los cinemómetros de efecto Doppler?
- a) Bandas piezoeléctricas.
 - b) Un sensor de inducción magnética.
 - c) Un transmisor y un receptor de onda continua en la banda de las microondas.
 - d) Un sensor óptico manual.
21. El mol, unidad básica del Sistema Internacional (SI) de cantidad de sustancia, queda definido, según la 9ª edición del folleto SI (2019), al fijar un valor numérico a la:
- a) Constante de Boltzmann.
 - b) Constante de Planck.
 - c) Constante de la carga elemental.
 - d) Constante de Avogadro.
22. ¿Qué ocurre cuando dos ondas en el fenómeno de interferencia llegan en fase a un punto del espacio?
- a) Generan un patrón aleatorio sin interferencias.
 - b) Cambian su frecuencia instantáneamente.
 - c) Producen un aumento de amplitud.
 - d) Se anulan completamente.

23. ¿Cuál es la unidad de ángulo plano en el Sistema Internacional (SI)?
- a) El grado Celsius.
 - b) El radián.
 - c) El grado.
 - d) El segundo.
24. En el caso de España, la infraestructura de la calidad la forman:
- a) UNE (normalización), ENAC (acreditación) y CEM (metrología).
 - b) CENELEC (normalización), EA (acreditación) y EURAMET (metrología).
 - c) CEN (normalización), ETSI (acreditación) y CEM (metrología).
 - d) ISO (normalización), IAF (acreditación) y OIML (metrología).
25. ¿Cómo se obtiene la trazabilidad de forma primaria para la densidad de sólidos?
- a) A partir de la medida de la masa y el volumen en ciertas condiciones de temperatura y presión.
 - b) Basta con la medida de la masa del patrón de densidad.
 - c) Basta con la medida del volumen del patrón de densidad.
 - d) A partir de la medida de la masa y el volumen, sin dependencia de temperatura ni presión.
26. Los contadores de energía eléctrica activa, con clases de exactitud A, B y C, destinados a uso residencial, comercial o de industria ligera, deberán someterse a evaluación de la conformidad mediante alguno de los siguientes módulos:
- a) B+D, B+F o H1.
 - b) B+D, B+C o H1.
 - c) B+D, B+C o A1.
 - e) B+D, B+F o G1.
27. En la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (EIT-90) los instrumentos de interpolación para interpolar entre los puntos fijos desde 13,803 3 K hasta 1234,93 K son:
- a) Las células de sustancias de alta pureza para la materialización de los puntos fijos definidos en la EIT-90.
 - b) Los termómetros de resistencia de platino.
 - c) Los termopares tipo Au/Pt.
 - d) Termistores.

28. ¿Cuál de los siguientes instrumentos se utiliza con mayor frecuencia para medir topografías a escala nanométrica?
- a) Microscopio óptico convencional.
 - b) Calibrador Vernier.
 - c) Microscopio de fuerza atómica (AFM).
 - d) Regla micrométrica.
29. Los patrones nacionales de alta tensión en corriente continua están materializados mediante:
- a) Divisores resistivos.
 - b) Transformadores de tensión.
 - c) Resistencias simples.
 - d) Generadores electrónicos de impulsos.
30. ¿Cuál es la diferencia fundamental entre la escala de tiempo TAI (Tiempo Atómico Internacional) y la escala UTC (Tiempo Universal Coordinado)?
- a) La escala TAI incorpora segundos intercalares y la UTC no.
 - b) La UTC no se ajusta, mientras que la TAI se corrige periódicamente.
 - c) La TAI es una escala basada en relojes atómicos, mientras que la UTC incorpora segundos intercalares para ajustarse a la rotación de la Tierra.
 - d) La TAI se basa en la rotación de la Tierra y la UTC en relojes atómicos.
31. El régimen de funcionamiento del ojo humano con el nivel de iluminación más bajo (luz nocturna) se denomina:
- a) Fotométrico.
 - b) Radiométrico.
 - c) Fotópico.
 - d) Escotópico.
32. ¿Qué tipo de radiación ionizante son los electrones o positrones de alta energía emitidos por núcleos atómicos inestables durante la desintegración radiactiva?
- a) radiaciones β .
 - b) radiaciones γ .
 - c) radiaciones α .
 - d) rayos X.

33. El representante español en los organismos internacionales ISO/IEC y en los europeos CEN/CENELEC es:
- a) UNE.
 - b) ENAC.
 - c) CEM.
 - d) Ministro de Industria.
34. ¿Cuál de los siguientes patrones se puede considerar un patrón cuántico?:
- a) Un termómetro de resistencia de platino.
 - b) El efecto Josephson.
 - c) Un bloque patrón de longitud.
 - d) La esfera de silicio.
35. La cromatografía de exclusión por tamaño es un tipo de cromatografía:
- a) de gases.
 - b) de líquidos.
 - c) de sólidos.
 - d) no existe cromatografía de exclusión por tamaños.
36. La organización designada por la Comisión Europea, bajo el Reglamento (CE) nº 765/2008, para gestionar el sistema de evaluación por pares entre los organismos nacionales de acreditación de los países miembros es:
- a) European Accreditation (EA).
 - b) Comité Electrotécnico Europeo (CENELEC).
 - c) Comité Europeo de Normalización (CEN).
 - d) No existe un comité a nivel europeo que coordina las actividades de acreditación.
37. En relación con los relojes ópticos, señale la afirmación **CORRECTA**:
- a) Utilizan transiciones en el rango de microondas.
 - b) Son actualmente los patrones primarios de la unidad de tiempo, el segundo.
 - c) Son menos precisos que los relojes atómicos de cesio.
 - d) Se basan en transiciones atómicas cuya frecuencia es varios órdenes de magnitud superior a la empleada en los patrones de cesio.

38. Seleccione la afirmación **CORRECTA**:

- a) Las Comunidades Autónomas no pueden tener competencias ejecutivas en el control metrológico del Estado.
- b) La evaluación de la conformidad se aplica a los instrumentos después de haber sido puestos en servicio.
- c) El control metrológico del Estado puede establecer la prohibición de reparación de determinados instrumentos.
- d) La verificación tras modificación o reparación queda fuera del control metrológico del Estado.

39. Seleccione el agente que puede realizar el módulo F de un cinemómetro:

- a) Organismo notificado.
- b) Organismo de control metrológico.
- c) Organismo autorizado de verificación metrológica.
- d) El fabricante del cinemómetro.

40. Dentro de las opciones establecidas por la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida, ¿qué agente elegirá los módulos que se emplearán para llevar a cabo la evaluación de la conformidad de un sonómetro?

- a) Un organismo notificado.
- b) Un organismo de control metrológico.
- c) Un organismo autorizado de verificación metrológica.
- d) El fabricante del sonómetro.

41. Según el requisito “6.2 Personal” de la norma UNE EN ISO/IEC 17025:2017, el laboratorio debe:

- a) Garantizar que el personal que realiza actividades del laboratorio sea competente, establecer criterios de competencia y conservar evidencia objetiva de dicha competencia.
- b) Asegurar que todo el personal tenga titulación universitaria relacionada con la actividad del laboratorio y experiencia mínima demostrable.
- c) Evaluar el desempeño del personal únicamente cuando se detecten desviaciones en los resultados.
- d) Designar un responsable de calidad que asuma la competencia técnica del resto del personal.

42. Según el Real Decreto 244/2016, de 3 de junio por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología, ¿cuál de los siguientes datos debe incorporar obligatoriamente el Registro de Control Metrológico?

- a) Datos relativos a las entidades designadas como organismos notificados, organismos de control metrológico y organismos autorizados de verificación metrológica.
- b) Número total de importaciones de instrumentos de medida realizadas por cada importador.
- c) Resultados de las reparaciones realizadas por los fabricantes de instrumentos de medida.
- d) Datos de los certificados de calibración emitidos por laboratorios acreditados.

43. El anexo IV del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología, define el identificador del software como:

- a) La secuencia de caracteres legibles, vinculada de forma única al software.
- b) El registro que permite conservar los datos relativos a actualizaciones de software o cambios de parámetros.
- c) Archivo de datos continuo que contiene información sobre fallos o defectos que afectan a las características legalmente relevantes.
- d) Registro de los datos resultantes de mediciones legalmente relevantes.

44. La unidad del Sistema Internacional (SI) de temperatura termodinámica es:

- a) El grado Celsius, símbolo °C, definido al fijar un valor numérico a los puntos fijos de la Escala Internacional de Temperatura de 1990.
- b) El kelvin, símbolo K, definido al fijar el valor numérico de la constante de Boltzmann.
- c) El kelvin, símbolo K, definido al fijar un valor numérico a los puntos fijos de la Escala Internacional de Temperatura de 1990.
- d) El grado Celsius, símbolo °C, definido al fijar el valor numérico de la constante de Boltzmann.

45. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta en relación con los contadores de gas:
- a) Los requisitos esenciales aplicables a los contadores de gas para su comercialización y puesta en servicio se establecen en la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero.
 - b) Los requisitos esenciales aplicables a los contadores de gas para su comercialización y puesta en servicio se establecen en el Real Decreto 244/2016, de 3 de junio.
 - c) Los contadores de gas no están sometidos al control metrológico del Estado.
 - d) Únicamente están sometidos al control metrológico del Estado los contadores de gas de membrana deformable.
46. De acuerdo con Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología. ¿Cuál de los siguientes es una medida materializada de longitud?
- a) Medidor láser.
 - b) Interferómetro.
 - c) Cinta métrica.
 - d) Sistema GNSS.
47. De acuerdo con la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida. ¿Qué requisito metrológico deben cumplir los manómetros destinados a medir la presión de los neumáticos regulados en dicha orden?
- a) Indicar en bar exclusivamente.
 - b) Respetar los errores máximos permitidos.
 - c) Pantalla retroiluminada obligatoria.
 - d) Color normalizado.
48. Según la Norma UNE-EN ISO 17034:2017, ¿cuál es la principal diferencia definitoria entre un Material de Referencia (MR) y un Material de Referencia Certificado (MRC)?
- a) El MR solo se utiliza para propiedades cualitativas, mientras que el MRC es estrictamente para valores cuantitativos.
 - b) El MRC debe estar acompañado por un certificado que declare la trazabilidad metrológica y la incertidumbre asociada.
 - c) El MR debe ser producido por una entidad gubernamental, mientras que el MRC puede ser producido por empresas privadas.
 - d) Un MRC no requiere pruebas de homogeneidad si el material es una solución líquida pura.

49. Señale la afirmación **CORRECTA** cuando nos referimos al proceso de evaluación de la conformidad de los refractómetros:
- a) El proceso de evaluación de la conformidad de los refractómetros es realizado por un organismo de control (OC).
 - b) El proceso de evaluación de la conformidad de los refractómetros es realizado por un organismo notificado (ON).
 - c) El proceso de evaluación de la conformidad de los refractómetros se basa en los controles sobre los refractómetros comercializados y puestos en servicio.
 - d) El proceso de evaluación de la conformidad de los refractómetros es realizado por un organismo autorizado de verificación metrológica (OAVM).
50. Según la Norma UNE EN ISO/IEC 17020:2012, si un organismo de inspección decide subcontratar una parte de la inspección, ¿quién tiene la responsabilidad final?
- a) El subcontratista, ya que él realizó el trabajo técnico.
 - b) El organismo de inspección que contrata el servicio.
 - c) El cliente, por haber aceptado la propuesta de subcontratación.
 - d) La autoridad de acreditación que supervisa al subcontratista.

Preguntas de reserva:

1. Para la designación de un Laboratorio Asociado al Centro Español de Metrología como depositario de un patrón nacional es necesario:
- a) Una resolución interna del Centro Español de Metrología.
 - b) La aprobación por Real Decreto y una Orden del Ministerio competente declarando el patrón nacional.
 - c) Únicamente una Orden ministerial.
 - d) La aprobación del Consejo Superior de Metrología.

2. La actividad de la Confederación Internacional de Medidas (IMEKO) se lleva a cabo principalmente a través de los Comités Técnicos, que son los encargados de:
 - a) Organizar simposios, conferencias, talleres y seminarios sobre temas específicos periódicamente y publicar actas de eventos, libros de texto, glosarios, estudios, etc.
 - b) Asegurar la uniformidad mundial de las mediciones físicas, garantizando su trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI).
 - c) Fortalecer la confianza en los productos y servicios dentro de Europa y facilitar el comercio libre de barreras técnicas.
 - d) Establecer normas internacionales que garanticen la calidad, seguridad, eficiencia y sostenibilidad de productos, servicios y sistemas.

3. ¿Cuál de los siguientes defectos de forma se caracteriza por una desviación sistemática respecto a una línea recta ideal a lo largo de la superficie medida?
 - a) Ondulación.
 - b) Conicidad.
 - c) Excentricidad.
 - d) Rectitud.

4. Un termómetro se utiliza para medir la temperatura de un líquido, pero la lectura se ve afectada por la temperatura ambiente y la radiación solar. ¿Cómo se clasifican la temperatura ambiente y la radiación solar dentro del proceso de medición?
 - a) Como magnitudes de influencia que pueden afectar al resultado de la medición.
 - b) Como errores groseros que deben descartarse.
 - c) Como resultados de medida ya que modifican la lectura del termómetro.
 - d) Como mensurandos adicionales que se están midiendo simultáneamente.

5. Según la Norma UNE-EN ISO 14001:2015, la base para el enfoque que subyace a un sistema de gestión ambiental se fundamenta en el concepto de:
 - a) Proteger, Habilitar, Verificar y Avisar.
 - b) Planificar, Hacer, Verificar y Actuar.
 - c) Solicitar, Organizar, Valorar y Actuar.
 - d) Generar, Habilitar, Valorar y Alertar.