

# CALIDAD

Convocatoria de Junio  
Segundo Parcial (2014-2015)

Apellidos:

Nombre:

Compañía:

Sección:

Fecha: 17/06/2015

- Rellene sus datos personales
- Compruebe que tiene todas las cuestiones y ejercicios resueltos
- El examen deberá ser escrito a bolígrafo
- Se puede utilizar calculadora pero debe NO ser programable
- No arranque ninguna hoja del examen

Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
/2	/1	/1,5	/1,5	/4
NOTA FINAL				

**EJERCICIO 1**

/ 2

Test multi-respuesta: Marque con una cruz aquellas respuestas que sean verdaderas, considerando que en cada pregunta pueden existir 0, 1, 2 ó 3 respuestas ciertas.

Puntuarán sólo aquellas preguntas en

las que se marque la totalidad de respuestas correctas.

<p>1. AENOR:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Es una entidad acreditada con competencias para emitir certificados ISO 9001:2008.</li><li><input type="checkbox"/> Es el único organismo reconocido para la elaboración de normas en España.</li><li><input type="checkbox"/> Es un Organismo de Evaluación de la Conformidad.</li></ul>
<p>2. El modelo de excelencia EFQM:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Se apoya en una metodología de autoevaluación.</li><li><input type="checkbox"/> Es prerequisite para la obtención de la Certificación de Sistema PECAL.</li><li><input type="checkbox"/> Busca ser un modelo de negocio para asegurar la calidad en gestión.</li></ul>
<p>3. El Manual de Calidad del Sistema al que hace referencia la ISO 9001:2008 se compone de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> La política de calidad de la entidad que desea certificarse.</li><li><input type="checkbox"/> Los procedimientos documentados.</li><li><input type="checkbox"/> El diagrama de interacción de procesos.</li></ul>
<p>4. Las entidades acreditadas por ENAC:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Se denominan Organismos de Evaluación de la Conformidad.</li><li><input type="checkbox"/> Pueden emitir certificaciones de Producto y Sistema.</li><li><input type="checkbox"/> Poseen competencias para homologar marcas registradas.</li></ul>
<p>5. Son cometidos del Aseguramiento Oficial de la Calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> La política en normalización AQAP/PECAL.</li><li><input type="checkbox"/> Verificar el cumplimiento de los requisitos contractuales.</li><li><input type="checkbox"/> Homologar los sistemas de armas.</li></ul>
<p>6. Son características de la norma ISO 9001:2008:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Que diferencia entre sistemas de gestión de la calidad de empresas productivas y aquellas dedicadas al sector servicios.</li><li><input type="checkbox"/> Que dificulta el proceso de certificación en materia de seguridad y salud en el puesto de trabajo (OHSAS 18001).</li><li><input type="checkbox"/> Que se enfoca a la mejora continua basada en la gestión de la calidad fuera de línea.</li></ul>

7. La firma de los acuerdos STANAG 4107 supuso para España:

- La aceptación del mutuo aseguramiento oficial de la calidad.
- El clausulado de calidad en los suministros en base a publicaciones aliadas de aseguramiento de la calidad.
- La certificación de SGC según normativa AQAP/PECAL.

8. La normativa PECAL:

- Es elaborada por los Responsables de Aseguramiento de la Calidad (RAC).
- Se divide en normas de tipo contractual, tipo guía y normas para certificación de sistema.
- Considera los requisitos OTAN definidos en las AQAP en las políticas de aseguramiento de la calidad.

9. De las siguientes afirmaciones, marque aquellas que son verdaderas:

- Para disponer de marca de conformidad es necesario haberse certificado previamente.
- Las competencias de certificación en España son responsabilidad directa de ENAC.
- La homologación es un tipo de certificación obligatoria.

10. El proceso de elaboración de una norma UNE:

- Es gestionado por AFNOR.
- Se caracteriza por tener un periodo de exposición pública para la presentación de observaciones.
- Trata de asegurar que se concluye con un documento consensuado de norma.



**EJERCICIO 3**

/ 1,5

- a) ¿Cuáles son los dos objetivos principales del Plan Director de Armamento y Material (PDAM)?

⇒

⇒

- b) Cite 3 ejemplos de Programas principales de Adquisición del Ministerio de Defensa español asociando algunas de las empresas adjudicatarias del proceso de licitación.

⇒

⇒

⇒

- c) Una de las cláusulas de un Pliego de Prescripciones Técnicas elaborado por la Armada para adquirir artificios para la seguridad de vida humana en el mar especifica:

*Los artificios a entregar deberán pertenecer a un único lote.*

*Todas las muestras de un mismo lote deben estar fabricadas con un mismo diseño, sin cambios en la fuente y características de los materiales y haber sido fabricadas con un mismo procedimiento sin cambios ni paradas, excepto las debidas a calendario laboral, en la línea de producción.*

- ¿Cuál es el sentido de esta cláusula particular? Justifique su respuesta.

**EJERCICIO 4**

/ 1,5

- a) Enumere las 5 etapas genéricas de un proceso de compras, y asocie las siguientes herramientas a cada una de ellas:

- Radar Chart
- PPAP
- Análisis DAFO

- Muestras (*Sampling*)
- Petición de ofertas (RFQ)
- Auditorías proveedores

- Análisis *Make or Buy*
- Negociación de contratos
- Pirámide de proveedores

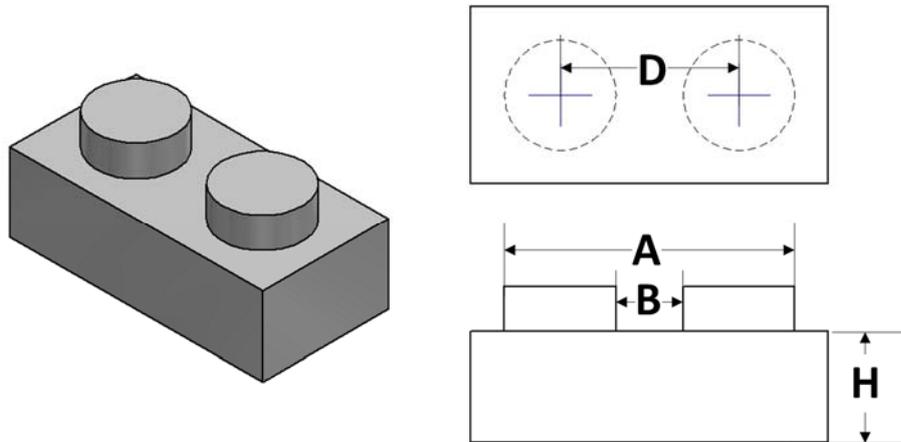
- b) Explique la diferencia entre fuentes de suministro estándar y fuentes de suministro críticas o de cuello de botella (*bottleneck sources*). Apoye su justificación en un ejemplo relacionado con alguno de los sistemas que se utilizan en las FAS españolas.

- c) ¿Cuáles son los índices primarios de mantenimiento? Explíquelos brevemente

**EJERCICIO 5**

/ 4

Se desean comprobar varias de las dimensiones de diseño que se establecen en las piezas de un juguete de construcción para poder así asegurar el montaje (ver figura adjunta).

**Medición de "H"**

Como método de inspección en línea, se lleva a cabo la medida de la altura de la base de la pieza "H" en el taller de fabricación de las piezas esquematizadas. En este caso, el instrumento utilizado es un pie de rey analógico ( $E=0,05$  mm) cuyo certificado de calibración se incluye a continuación:

Punto de calibración (mm)	0	5	10	15	20	25
Corrección (mm)	0	0	0,01	0,01	0,02	0,03
Incertidumbre de calibración (mm)	0,001	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006
$I_{\text{calibración}} (k_{\text{calibración}}=3)$						

Sólo se realiza una medida de la cota "H" (resultado obtenido  $H=4,95$  mm), y se sabe tras un estudio de repetibilidad que  $s_m=0,012$  mm. Si la temperatura del taller es de  $28\pm 4^\circ\text{C}$  y asumiendo que la dilatación térmica no afecta al instrumento de medida pero sí a la pieza,

- a) Calcule el resultado de la medida "H" y su incertidumbre para  $k=2$  y  $T^a=20\pm 1^\circ\text{C}$ , considerando el término de error de escala del instrumento.

Dato: Coef dilatación material plástico de la pieza:  $\alpha=5,2 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

**Medición de "D"**

En segundo lugar y sólo para algunas piezas, se lleva a cabo en el laboratorio de metrología (condiciones controladas de  $20 \pm 1^\circ\text{C}$ ) la medición de la distancia entre los centros de ambos cilindros (cota "D", ver figura).

La medición se lleva a cabo caracterizando las distancias A y B, indicadas en la figura. Los resultados de ambas medidas son los siguientes:

A (mm)	13,01	13,03	12,99
B (mm)	2,98	2,96	2,92

El instrumento utilizado es un pie de rey digital que se calibra en los entornos de medida de 3 mm y 13 mm con los siguientes bloques patrón, en el mismo laboratorio de metrología ( $20 \pm 1^\circ\text{C}$ ).

Bloques patrón utilizados	Longitud nominal (mm)	Desviación respecto del nominal ( $\mu\text{m}$ )	Incertidumbre ( $l_0$ , mm)	Factor de cobertura ( $k_0$ )
	3	-0,6	0,003	3
	10	+0,9	0,005	3

Los resultados de la calibración en ambos entornos de medida se recogen a continuación.

Calibración en el entorno de medida de 3 mm		(mm)				
Promedio (mm) =	3,017	3,02	3,01	3,01	3,02	3,02
Desviación (mm) =	0,00675	3,02	3,01	3,01	3,02	3,03

Calibración en el entorno de medida de 13 mm		(mm)				
Promedio (mm) =	13,045	13,05	13,05	13,04	13,05	13,04
Desviación (mm) =	0,00850	13,04	13,04	13,03	13,05	13,06

- Calcule el resultado de la medida "D" y su incertidumbre para  $k=2$  y  $T^a=20 \pm 1^\circ\text{C}$ , sin considerar el término de error de escala del instrumento.
- Si por diseño la cota "D" debe estar en el rango  $8_{-0,1}^{+0,2}$  mm, ¿cumple con la tolerancia la pieza caracterizada?
- ¿Es el instrumento adecuado para asegurar dicha tolerancia? Justifique su respuesta.
- Explique porque se prefiere un sistema de medición preciso y no exacto a uno no preciso pero exacto.







