

RESOLUCIÓN 400/38334/2020, DE 28 DE OCTUBRE, DE LA SUBSECRETARÍA DEL MINISTERIO DE DEFENSA, POR LA QUE SE CONVOCA PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE CIENTÍFICOS SUPERIORES DE LA DEFENSA. METROLOGÍA, CALIBRACIÓN, SISTEMAS DE CALIDAD Y AUDITORÍA EN EL ÁMBITO DE DEFENSA Y AEROESPACIAL. SEGUNDO EJERCICIO

OPCIÓN 2

El Laboratorio de calibración **SUPERCAL SA¹** ha recibido una queja de un cliente, **TESLAB SL²**, en el sentido de que las incertidumbres reflejadas en el certificado de calibración del termómetro **THERMO KING**, que acaba de calibrar, no corresponden (son mucho mayores) a las incertidumbres reflejadas en los certificados de las calibraciones del mismo equipo realizadas en los 3 últimos años, que le ha realizado este mismo laboratorio. Tal circunstancia, impediría a **TESLAB** seguir utilizando el termómetro como patrón para las calibraciones “in situ” a sus clientes. La aplicación de las nuevas incertidumbres incumpliría los requisitos metroológicos para tal actividad.

(Nota 1): **SUPERCAL** está acreditado por ENAC conforme a la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 para la calibración en la magnitud, rango, capacidad de medida y calibración, y categoría correspondiente del termómetro, tales que permiten al laboratorio **TESLAB** utilizar los servicios del laboratorio **SUPERCAL** para la calibración anual de su termómetro y así lo ha lleva realizando 4 años.

(Nota 2): **TESLAB** está acreditado por ENAC conforme a la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 para la calibración en la magnitud, rango, capacidad de medida y calibración y categoría correspondiente del equipo termómetro **THERMO KING**, tales que le permiten utilizar el termómetro como patrón para sus calibraciones in situ.

- 1) Explique mediante un diagrama de flujo el proceso de verificación o confirmación metroológica. **[6 puntos]**
- 2) Realice un diagrama de flujo del proceso de cálculo de incertidumbre. **[6 puntos]**
- 3) Diseñe un proceso de gestión de quejas hasta su resolución final. **[7 puntos]**
- 4) Investigue los posibles escenarios, la causa raíz de la queja, si es que esta aplica, en cada caso. **[7 puntos]**
- 5) ¿Qué acciones correctivas y, en el caso que pudiera plantear un riesgo no identificado, qué acciones se aplicarían en cada caso del apartado anterior? **[6 puntos]**
- 6) Diseñe un proceso de auditoría para la evaluación del proceso de calibración del laboratorio. **[8 puntos]**

Nótese que en este ejercicio se evaluará el razonamiento empleado en la aplicación de los conocimientos del temario de “Metrología, calibración, sistemas de calidad y auditoría en el ámbito de defensa y aeroespacial”, enumerados al dorso, a una auditoría interna.

Conocimientos aplicables del temario:

- Tema 6. Requisitos relativos a los recursos y del proceso en un laboratorio de calibración acreditado.*
- Tema 8. Auditoría interna en los laboratorios de calibración acreditados. Alcance, requisitos y documentación necesaria. Registro de resultados.*
- Tema 10. Control de datos. Validación de software específico de laboratorios de calibración acreditados.*
- Tema 29. Sistemas informáticos para la gestión de laboratorios de calibración acreditados. Gestión de quejas.*
- Tema 32. Sistemas informáticos para la gestión de laboratorios de calibración acreditados. Control de trabajo no conforme.*
- Tema 47. El proceso de confirmación metrológica. Incertidumbre de las medidas.*
- Tema 48. Requisitos para los equipos y los procesos de medición. Perspectiva general del proceso de confirmación metrológica.*
- Tema 52. Competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. Aseguramiento de la validez de los resultados.*
- Tema 54. Análisis de las causas de un producto no conforme.*

RESOLUCIÓN 400/38334/2020, DE 28 DE OCTUBRE, DE LA SUBSECRETARÍA DEL MINISTERIO DE DEFENSA, POR LA QUE SE CONVOCA PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE CIENTÍFICOS SUPERIORES DE LA DEFENSA. METROLOGÍA, CALIBRACIÓN, SISTEMAS DE CALIDAD Y AUDITORÍA EN EL ÁMBITO DE DEFENSA Y AEROESPACIAL. SEGUNDO EJERCICIO

OPCIÓN 3

Un grupo de siete laboratorios de calibración acreditados conforme a la norma UNE ISO/IEC 17025:2017 ha mostrado interés en participar en una Intercomparación de medidas en el área de presión, respondiendo al anuncio realizado por el Servicio Proveedor de Intercomparaciones (SPI) en el ámbito de su acreditación conforme a la norma UNE-EN ISO/IEC 17043:2010 "Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para los ensayos de aptitud". La evaluación de los laboratorios participantes se realizará mediante la obtención del valor del Error Normalizado (E_n) para cada uno de los resultados.

Como Patrón Viajero se empleará en esta Intercomparación el siguiente equipo: Manómetro digital, Marca: Ruska, Modelo: 6232, Número de Serie: 45533. Campo: 0 a 135 bar, Resolución: 0,001 bar.

Los valores nominales de los puntos de medida a realizar para esta Intercomparación son los siguientes: 0 bar, 40 bar, 60 bar, 80 bar, 100 bar y 135 bar. En la medida de lo posible, los valores de presión de referencia deben aproximarse a estos nominales.

- 1) Defina el proceso a seguir para organizar este ejercicio de intercomparación, enumerando en un diagrama de flujo las distintas fases y desarrollando su contenido. **[10 puntos]**
- 2) Defina en detalle la operativa para la gestión del patrón viajero, desde su elección, desarrollando las distintas actuaciones y las medidas a adoptar para asegurar la integridad del mismo. **[10 puntos]**
- 3) Defina la actuación en caso de detección de una deriva significativa del patrón viajero, desarrollando la casuística y toma de decisiones. Describa la sistemática de determinación del valor de referencia para el caso de un patrón viajero con deriva "significativa" (deriva temporal predecible). **[10 puntos]**
- 4) Defina la sistemática, apoyado en un diagrama de flujo, desde el punto de vista del auditor, de la auditoría vertical de los registros de una comparación de este tipo. **[10 puntos]**

Nótese que en este ejercicio se evaluará el razonamiento empleado en la aplicación de los conocimientos del temario de "Metrología, calibración, sistemas de calidad y auditoría en el ámbito de defensa y aeroespacial", enumerados al dorso, a un ejercicio de intercomparación en el ámbito de la acreditación.

Conocimientos aplicables del temario:

- Tema 2. Trazabilidad Metrológica. Plan de calibración.*
- Tema 4. Evaluación de la competencia técnica de un laboratorio de calibración.*
- Tema 5. Eficacia y análisis de compatibilidad de ejercicios de intercomparación y control interno de la calidad en el ámbito de la acreditación.*
- Tema 46. Parámetros relativos a la calidad de la medida.*
- Tema 47. El proceso de confirmación metrológica. Incertidumbre de las medidas.*
- Tema 48. Requisitos para los equipos y los procesos de medición. Perspectiva general del proceso de confirmación metrológica.*
- Tema 50. Competencia de los laboratorios de ensayo. Interpretación de certificados de calibración.*
- Tema 51. Competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. Precisión y exactitud de la medida.*
- Tema 52. Competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. Aseguramiento de la calidad y Controles entre calibraciones.*
- Tema 57. Competencia de los laboratorios de ensayo. Ensayos de aptitud.*
- Tema 58. Proceso de Gestión de un Servicio Proveedor de Intercomparaciones.*
- Tema 59. Competencia de un Servicio Proveedor de Intercomparaciones. Gestión del patrón viajero.*