RESOLUCIÓN DE 22 DE DICIEMBRE DE 2025, DE LA SUBSECRETARÍA DEL MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES, POR LA QUE SE CONVOCA PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN.

FASE DE OPOSICIÓN. SEGUNDA PARTE: PRUEBA PRÁCTICA O DE SIMULACIÓN. DESARROLLO ESCRITO

CASO 1: QUEJA ISO/IEC 17025

The **REFLAB SA**[1] calibration laboratory has received a complaint from a client, **LABCAL** SL[2], stating that the uncertainties stated on the calibration certificate for a direct-reading thermometer with a precision platinum resistance sensor, model **KELVIN+,** which it has just calibrated within the temperature range -50 °C to +290 °C, do not correspond (they are much greater) to the uncertainties stated in the calibration certificates for the same equipment issued over the last 3 years, for which it has contracted this same laboratory. Due to this **LABCAL** would be unable to continue to use the thermometer as a standard for 'on-site' calibrations for its customers. The application of the new uncertainties would fail to meet the metrological requirements for this activity.

(Note 1): **REFLAB** is accredited by ENAC in accordance with standard UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 for calibration in the relevant quantity, range, calibration measurement capability (CMC) and category of thermometer, thereby enabling the LABCAL laboratory to use REFLAB's services for the annual calibration of its thermometer, as it has been doing for the past 4 years

(Note 2): **LABCAL** is accredited by ENAC in accordance with UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 standard for calibration in the quantity, range, calibration and measurement capability, and corresponding category of the **KELVIN+** thermometer, suitable for the thermometer to be used as a standard for its on-site calibrations.

1) Explain, using a flowchart, the metrological verification or validation process applicable to the laboratory. ***[3 points]***
2) Draw up a flowchart of the applicable uncertainty calculation process. ***[3 points]***
3) Design the complaints management process that REFLAB SA should implement until the matter is finally resolved. ***[4 points]***
4) Investigate the possible scenarios that REFLAB SA should analyse, and the root cause of the complaint, where applicable, in each case. ***[5 points]***
5) What corrective actions should REFLAB implement? And, in the event that an unidentified risk arises, what actions would be taken in each of the scenarios outlined in the previous section? [***5 points]***
6) Design an audit process to evaluate the REFLAB calibration process. ***[5 points]***

Please note that this exercise will assess the reasoning used in applying the knowledge of the syllabus, listed on the next page, to an internal audit.

Conocimientos aplicables del temario:

16. *Conceptos básicos de física: temperatura, humedad y presión atmosférica. Instrumentos de medida propios de estas magnitudes.*
28. *La medida de temperatura. Sensores e instrumentación. Proceso de calibración.*
30. *Errores de medida e incertidumbre. Métodos de estimación y cálculo de incertidumbres.*
31. *Requisitos del proceso. Evaluaciones tipo A y tipo B de la incertidumbre típica. Diferencias y aplicaciones.*
32. *Evaluación de la incertidumbre de medida. Magnitudes de entrada. Estimación de contribuciones.*
34. *Determinación de la capacidad de medida y calibración. Alcance de acreditación.*
35. *Informes de ensayo y mediciones. Certificados de calibración. Expresión de resultados e incertidumbres.*
38. *Norma ISO/IEC 17025. Competencia de Laboratorios. Requisitos de recursos.*
42. *Confirmación metrológica. Gestión de intervalos de calibración.*
43. *Requisitos relativos a los recursos. Criterios de aceptación y rechazo. Factores de corrección.*
44. *Control de datos. Validación de software específico de laboratorios acreditados.*
47. *Coordinación del sistema de confirmación metrológica. Plan de calibración.*