



Determinación de la incertidumbre de Medición en ensayos de laboratorio químicos

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD DE CAPACITACIÓN

Fecha de Inicio	2-11-2026
Fecha de Término	7-11-2026
Hora de Inicio	Libre
Hora de Término	Libre
Modalidad	Asincrónico
Nº de Horas Pedagógicas	8
Lugar de Realización	Plataforma Moodle®
Profesional Responsable	Paola Cornejo

PROFESIONALES DOCENTES ISP

Nº	Nombre	Cargo
1.	Paola Cornejo	Profesional Sección Metrología Científica
2.	Javier Vera	Profesional Sección Metrología Científica
3.	Soraya Sandoval	Jefa Subdepartamento Metrología
4.	Marcelo Soto	Jefe de Sección Metrología Científica
5.	María Natalia Gutiérrez	Jefa Sección Coordinación de programas de ensayos de aptitud
6.	Oscar Garrido	Profesional Sección Metrología legal y física

OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD DE CAPACITACIÓN

Objetivos Generales	Objetivos Específicos
Entregar las herramientas para la correcta estimación, evaluación e interpretación de la incertidumbre de medición en ensayos químicos,	1. Comprender los conceptos fundamentales de la incertidumbre de medición.

conforme a los lineamientos de la guía GUM y documentos de referencia de EURACHEM.

2. Identificar las fuentes de incertidumbre en métodos químicos.
3. Aplicar el enfoque de estimación combinada y expandida de la incertidumbre.
4. Calcular la incertidumbre de medición en ejemplos reales de ensayos químicos.
5. Interpretar y reportar resultados conforme a ISO/IEC 17025:2017.

PROGRAMA DE LA ACTIVIDAD DE CAPACITACIÓN

Fecha	2-11-2026
Hora de Inicio	2-11-26
Hora de Término	Libre
Modalidad	Libre
HORA	TEMA – EXPOSITOR (DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD)
Módulo 1: Fundamentos metrológicos y normativos	-Concepto de medición, error e incertidumbre. Oscar Garrido - Enfoque metrológico según ISO/IEC 17025:2017. - GUM y guías de aplicación (EURACHEM/CITAC, Nordtest). - Trazabilidad metrológica en ensayos químicos. 1 Hora Paola Cornejo, Soraya Sandoval Cuestionario inicial de diagnóstico + video-clase + lectura PDF + quiz.
Módulo 2: Identificación de fuentes de incertidumbre en ensayos químicos	- Tipos de fuentes de incertidumbre 5Ms (muestra, calibración, repetibilidad, recuperación, etc.). - Diagramas de causa-efecto (Ishikawa) aplicados a métodos químicos. - Casos prácticos (determinación de metales, toxinas, o nutrientes). 1,5 Horas Soraya Sandoval / Javier Vera Video + ejercicio guiado + quiz.

Módulo 3: Evaluación cuantitativa de la incertidumbre (Bottom Up)	- Componentes tipo A y tipo B. - Tipos de distribuciones - Cálculo de incertidumbre estándar y combinada. - Propagación de incertidumbre. - Uso de hojas de cálculo para estimación y R. - Uso de NIST <i>Uncertainty Machine</i>. 2,5 horas Javier Vera/Paola Cornejo Tutorial + Excel descargable / Script descargable + actividad práctica (ejercicio con datos reales) + quiz.
Módulo 4: Evaluación cuantitativa de la incertidumbre (Top down)	-Conceptos generales del Enfoque <i>Top Down</i>. -Determinación de incertidumbre a través del sesgo (MRC). -Determinación de incertidumbre utilizando los resultados de los ensayos de aptitud. -Determinación de incertidumbre utilizando los datos de validación de un método (precisión y reproducibilidad). -Determinación de incertidumbre utilizando carta control. 2 Horas Marcelo Soto/Ma. Natalia Gutiérrez/ Soraya Sandoval Tutorial + Excel descargable + actividad práctica (ejercicios con datos reales) +quiz.
Módulo 5: Expresión e interpretación de la incertidumbre	- Factor de cobertura y nivel de confianza. - Presentación de resultados con incertidumbre. 1 Hora Video + encuesta +evaluación final en Moodle