



Instituto Nacional de
Metrología de Colombia

CONTENIDO DE LAS CAPACITACIONES EN METROLOGÍA

SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA QUÍMICA Y BIOLOGÍA

Incertidumbre de Medición en Análisis Químicos Cuantitativos

Dirigido a:

Profesionales, técnicos y tecnólogos en química que realizan desarrollo de métodos y ensayos en laboratorios de análisis químico.

Caracterización:

Duración (Intensidad horaria)	Dos (2) días. Dieciséis (16) horas.		Cupo mínimo	Seis (6) personas.
			Cupo máximo	Quince (15) personas.
Modalidad	Presencial	✓	E-Learning	Virtual Remota Asistido

Informes e inscripciones: www.inm.gov.co.
Instrucciones de registro e inscripción en el Portal de Servicios en Línea del INM:
<https://servicios.inm.gov.co/>

Objetivos de la capacitación:

- *Adquirir conocimientos acerca de la evaluación de incertidumbre en el análisis químico cuantitativo, que permitan planear y analizar los resultados obtenidos en este tipo de análisis empleando criterios aceptados y dentro de estándares internacionales.*

Contenido de la capacitación:

Primer día.

Código M-02-F-001
Versión 5
Página 1 de 3



CONTENIDO DE LAS CAPACITACIONES EN METROLOGÍA

- **Introducción a la evaluación de incertidumbre**

La evaluación de la incertidumbre de medición es uno de los factores determinantes en la confiabilidad de un resultado de medición; importante en proceso asociado al control y aseguramiento de la calidad, evaluación de la conformidad, I+D+i, así como en la diseminación de la trazabilidad metrológica, por lo que el módulo comprende una revisión de algunos de los conceptos generales, haciendo énfasis en los lineamientos descritos en la Guía para la Expresión de la Incertidumbre (GUM por sus siglas inglés): antecedentes, generalidades, consideraciones prácticas, pasos generales del método.

- **Aplicación de la GUM a métodos de medición químicos**

Los métodos químicos cuantitativos presentan una gama de posibilidades de desarrollo y ejecución en cuanto a variables como el(los) analito (s) de interés, matriz (ces), etapas de preparación y medición, entre otras, por lo tanto, el módulo brinda una visión acerca de cómo aterrizar los conceptos y pasos descritos en la Guía para Estimación de Incertidumbre a este tipo de métodos de ensayo, en cuanto al alcance y aplicación de los mismos.

Segundo día.

- **Calibración analítica**

La calibración analítica constituye uno de los pasos más importantes en cualquier análisis químico cuantitativo, por lo que el módulo aborda las principales consideraciones en su desarrollo, en la identificación de las fuentes asociadas, en el modelo de propagación, así como en las diferentes alternativas disponibles, a través de estudios de caso y ejercicios en Excel.

- **Uso de datos de validación**

La validación de los métodos de ensayo cuantitativos es uno de los requisitos necesarios para garantizar la calidad de los resultados de medición reportados por el laboratorio, como tal son ejercicios analíticos que además de brindar evidencia de la aptitud del método para el fin previsto, ofrecen un conjunto de información analítica que resulta de gran utilidad para la evaluación de la incertidumbre de medición, por lo cual el módulo presenta alternativas adicionales a la GUM, que hacen uso de la información obtenida en el proceso de validación y control de calidad, como insumo para estimar la incertidumbre de medición de los métodos de ensayo en los casos en que aplica.

- **Método Kragten**

La Guía para la estimación de la incertidumbre de medición comprende un conjunto de pasos necesarios para su ejecución, los cuales en algunos casos pueden involucrar modelos matemáticos y ecuaciones complejas, de difícil solución. El módulo presenta el método de Kragten, un método numérico, como una alternativa a la GUM, el cual de acuerdo con ciertas consideraciones puede ser aplicado para estimar la incertidumbre de medición asociada a un método de análisis químico cuantitativo.



CONTENIDO DE LAS CAPACITACIONES EN METROLOGÍA

Requisitos:

- **Recursos informáticos.**
 - Dispositivo portátil (PC-ordenador) o calculadora científica.
 - Paquete básico de ofimática compatible con MS-Office (Hojas de cálculo, documentos de texto, presentaciones)
- **Elementos de protección personal.**
 - Bata o Camisa manga larga Blanca.
- **Documentación base de la Capacitación.**
 - Guía para la Expresión de la Incertidumbre (GUM por sus siglas inglés)
- **Conocimientos y competencias.**
 - Curso o Formación en Validación de Métodos Químicos Cuantitativos.

Información Importante:

- La apertura del curso está sujeta a la inscripción del cupo mínimo de participantes.
- En caso de inasistencia parcial (mayor al 20 % de la duración de la capacitación) por parte del participante, el INM no otorgará “Constancia de Asistencia” ni realizará devolución del dinero correspondiente al pago del servicio.
- Por favor confirmar la disponibilidad de cupos antes de realizar el pago mediante alguna de las siguientes opciones:
 - Teléfonos: (+57) 601 254 22 22, extensiones: 1417 y 1428, al número celular (+57) 318 813 49 01
 - Correo electrónico: coordinaciongsm@inm.gov.co.
- Para el servicio de capacitación en “Modalidad Presencial” se presta:
 - en la sede del Instituto Nacional de Metrología de Colombia – INM, ubicado en la Avenida Carrera (AK) 50 No. 26-55, Int. 2 (CAN), Bogotá D.C.
 - en el horario de 08:00 a 17:00.