

CONTENIDO DE LAS CAPACITACIONES EN METROLOGÍA

SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA FÍSICA

Incertidumbre en las Mediciones

Dirigido a:

Profesionales, tecnólogos, técnicos o personas que desarrollen actividades relacionadas con la metrología, responsables de estimar incertidumbres de medición en laboratorios de calibración, laboratorios de pruebas, laboratorios industriales y todos aquellos interesados en el tema.

Caracterización:

Duración (Intensidad horaria)	Tres (3) días.		Cupo mínimo	Diez (10) personas.
	Veinticuatro (24) horas.		Cupo máximo	Veinticuatro (24) personas.
Modalidad	Presencial	<input checked="" type="checkbox"/>	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:

- *Conocer y estar en capacidad de interpretar los conceptos básicos relacionados con la estimación de la incertidumbre en las mediciones.*
- *Desarrollar habilidades básicas para estimar la incertidumbre de la medición mediante la comprensión y aplicación de modelos matemáticos de acuerdo a la GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement).*



CONTENIDO DE LAS CAPACITACIONES EN METROLOGÍA

Contenido de la capacitación:

Primer día.

1. *Concepto de incertidumbre y otros conceptos relacionados en el VIM.*
2. *Lineamientos para la correcta expresión del resultado de medición.*
3. *Cifras significativas. Redondeo (valor estimado del mensurando e incertidumbre).*
4. *Distribuciones de probabilidad (uniforme, triangular, normal y t de student).*
5. *Teorema del límite central.*
6. *Incertidumbre combinada.*
7. *Distribución de probabilidad de salida.*
8. *Caso de componente de incertidumbre dominante.*

Segundo día.

9. *Incertidumbre de una medición (resolución y repetibilidad).*
10. *Incertidumbre expandida.*
11. *Intervalo y probabilidad de cobertura.*
12. *Concepto de razón de cambio (derivadas parciales) dentro de los modelos matemáticos para la estimación de incertidumbre.*
13. *Coeficientes de sensibilidad.*

Tercer día.

14. *Modelo básico de estimación de incertidumbre en una calibración.*
15. *Conformidad respecto de un error máximo permitido.*
16. *Especificaciones del instrumento.*
17. *Estimación de incertidumbre teniendo en cuenta componentes correlacionadas.*
18. *Aspecto numérico y herramientas que implementan métodos de Monte Carlo.*



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)*
- **Documentación base de la Capacitación.**
 - *GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement).*
- **Conocimientos y competencias.**
 - *Conceptos y Fundamentos en Metrología.*
 - *Estadística Básica.*

Información Importante:

- *La apertura del curso está sujeta 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.*