



CONTENIDO DE LAS CAPACITACIONES EN METROLOGÍA

# SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA QUÍMICA Y BIOLOGÍA

## Calibración de Espectrofotómetros UV-Vis

### Dirigido a:

La capacitación está dirigida a técnicos, tecnólogos y profesionales que realicen calibraciones/verificaciones de espectrofotómetros UV-Vis.

### Caracterización:

Duración (Intensidad horaria)	Dos (2) días. Dieciséis (16) horas.		Cupo mínimo	tres (3) personas.	
			Cupo máximo	Seis (6) personas.	
Modalidad	Presencial	<input checked="" type="checkbox"/>	E-Learning	<input type="checkbox"/>	Virtual Remota Asistido
Informes e inscripciones: <a href="http://www.inm.gov.co">www.inm.gov.co</a> . Instrucciones de registro e inscripción en el Portal de Servicios en Línea del INM: <a href="https://servicios.inm.gov.co/">https://servicios.inm.gov.co/</a>					

### Objetivos de la capacitación:

- Presentar los fundamentos de la espectrofotometría ultra violeta visible.
- Proporcionar herramientas teórico prácticas para la calibración de espectrofotómetros UV-Vis, empleando el método de medición directa.
- Brindar los conocimientos para la estimación de la incertidumbre en la calibración de espectrofotómetro UV-Vis.



## CONTENIDO DE LAS CAPACITACIONES EN METROLOGÍA

### Contenido de la capacitación:

#### Primer día.

##### 1. **Fundamentos de la técnica.**

- *Principios básicos, El espectro electromagnético, longitud de onda y frecuencia, transmitancia y absorbancia.*
- *Instrumentación, partes del espectrofotómetro, tipos de espectrofotómetros.*

##### 2. **Calibración.**

- *Conceptos.*
- *Patrones de medición.*
- *Parámetros instrumentales.*
- *Especificaciones de los espectrofotómetros.*
- *Etapas de la calibración.*

##### 3. **Aseguramiento de la calidad.**

- *Buenas Prácticas.*
- *Control de calidad.*

##### 4. **Introducción a la estimación de Incertidumbre.**

- *Modelo matemático.*
- *Fuentes de incertidumbre.*
- *Incertidumbre estándar.*
- *Coeficientes de sensibilidad.*
- *Incertidumbre combinada.*
- *Grados efectivos de libertad y factor de cobertura.*
- *Incertidumbre expandida.*

#### Segundo día.

##### 5. **Práctica de la calibración.**

- *Calibración de un espectrofotómetro en la escala de longitud de onda.*
- *Calibración de un espectrofotómetro en la escala fotométrica.*
- *Estimación de la incertidumbre de la calibración de un espectrofotómetro en la escala de longitud de onda y en la escala fotométrica.*

##### 6. **Trazabilidad.**

- *Escala fotométrica.*
- *Escala de longitud de onda.*

##### 7. **Certificado de calibración.**



## 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.
  - Protector visual (Gafas) con protección UV
- **Conocimientos y competencias.**
  - Conceptos y Fundamentos en Metrología (Química).
  - Estadística básica.
  - Incertidumbre en las Mediciones.

### 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](mailto: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.