

CONTENIDO DE LAS CAPACITACIONES EN METROLOGÍA

SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA QUÍMICA Y BIOLOGÍA

Producción de materiales de referencia: conceptos fundamentales

Dirigido a:

Profesionales, tecnólogos o técnicos de entidades públicas o privadas interesadas en la producción de materiales de referencia de cualquier sector productivo del país.

Caracterización:

Duración (Intensidad horaria)	Cuatro (4) días. Treinta y dos (32) horas.		Cupo mínimo	Cuatro (5) 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:

- Estructurar y ejecutar la producción de materiales de referencia en cumplimiento de lo establecido en la Norma ISO 17034:2016
- Identificar los requisitos de la Norma ISO 17043 y sus conceptos asociados a la producción de materiales de referencia.
- Describir las etapas preliminares y las actividades para la selección y procesamiento de los materiales de referencia.
- Estructurar los estudios de homogeneidad y estabilidad en la producción de MR.
- Caracterizar el MR con las técnicas y procedimientos establecidos en el plan de producción.
- Estructurar la documentación clave del MR de acuerdo con el plan de producción establecido.

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

CONTENIDO DE LAS CAPACITACIONES EN METROLOGÍA

Contenido de la capacitación:

Módulo	Contenido
1	Fundamentos de la producción de materiales de referencia: • Metrología química, MR, MRC, trazabilidad metrológica e incertidumbre, Lote, H y E. • Uso e importancia de los materiales de referencia (certificado como usar esa) • Esquema general de la producción de un material de referencia • Norma 17034 y su evolución, sus guías asociadas (serie ISO 30) • Requisitos generales, estructura y recursos • Requisitos técnicos y de producción • Requisitos del sistema integrado de gestión
2	Requisitos del sistema integrado de gestión y Selección y procesamiento de materiales de partida: • Definición del mensurando • Métodos de medición • Incertidumbre objetivo • Planeación de la producción • Tipos de procesamiento útiles para materiales de partida (líquidos, sólidos, gases) • Homogenización y estabilización de materiales de partida • Verificación inicial y actividades anteriores a la producción del MR
3	Estudio de homogeneidad para un MR y Estudio de estabilidad para un MR • Métodos de medición • Tipos de muestreo para evaluación de homogeneidad • Selección de la cantidad mínima de muestra • Estrategias para un adecuado envasado análisis tendencias (contaminación cruzada, procesos físicos) • Análisis de datos, evaluación de tendencias medición y estimación de incertidumbre • Tipos de estudio de estabilidad • Evaluación de la estabilidad en condiciones aceleradas (transporte) • Evaluación de la estabilidad a largo plazo (almacenamiento) • Estudio de uso de los materiales de referencia • Estimación de la incertidumbre asociada a la estabilidad
4	Caracterización "asignación de valor" y estimación de incertidumbre - Documentación asociada a los materiales de referencia • Estrategias para asignar el valor a un material de referencia • Evaluación de supuestos • Tipos de combinación de resultados para asignación de valor • Estimación de la incertidumbre de un MR • Contenido del certificado del MR • Hojas de seguridad • Informe de producción

Código M-02-F-001

Versión 5

Página 2 de 3

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).
- **Texto de consulta.**
 - Se requiere la norma ISO 17034:2016 física o digital para consultar cuando sea requerido.
- **Conocimientos y competencias.**
 - Conceptos y Fundamentos en Metrología.
 - Estadística Básica
 - Incertidumbre de la medición
 - Norma NTC-ISO/IEC 17025:2017
 - Validación y estimación de la incertidumbre en métodos analíticos.

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 h.