



## Introducción a la metrología y a la estimación de incertidumbre de la medición

Modalidad en línea

### DIRIGIDO A:

Todo el personal con responsabilidades de provisión de servicios de metrología, como las funciones de aseguramiento de la calidad, control de calidad, mantenimiento, laboratorios de prueba o calibración, unidades de inspección, personas que fabrican, distribuyen y usuarias de equipos de medición y prueba, auditoras de calidad, centros de investigación y desarrollo y a personas interesadas en elevar la calidad en las mediciones o calibraciones.

### DESCRIPCIÓN:

Este es un curso básico introductorio a los conceptos de la ciencia de la medición, donde se abarca el lenguaje propio de esta rama de la ciencia con base en el Vocabulario Internacional de Metrología (VIM) y el Sistema Internacional de Unidades (SI). Asimismo, se explica la metodología para encontrar el resultado de una medición con su incertidumbre asociada basada en la "Guía para la expresión de incertidumbre en las mediciones (GUM)".

### REQUISITOS:

Computadora con Microsoft Excel (o software similar) o en su defecto, calculadora científica o programable.

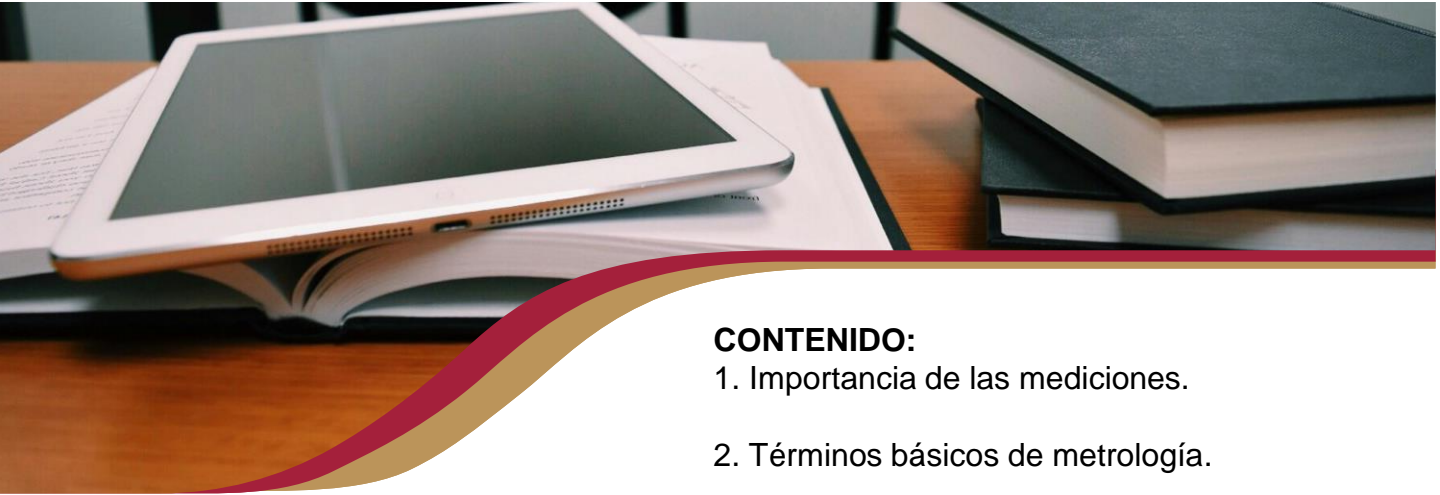
-Conocimientos básicos de las personas participantes:

- Conocimientos básicos sobre probabilidad y estadística.

### OBJETIVOS:

Al finalizar el curso las personas asistentes:

- Conocerán los conceptos básicos de la metrología necesarios para entender los procesos de medición e interpretar sus resultados.
- Conocerán la utilidad de la metrología y su impacto en las actividades sociales, comerciales, etc.
- Conocerán el vocabulario empleado en actividades de medición.
- Conocerán la estructura de los sistemas metroológicos nacional e internacional.
- Conocerán el Sistema Internacional de unidades (SI).
- Podrán interpretar y usar los certificados.
- Conocerán y aplicarán la metodología básica para estimar la incertidumbre de la medición siguiendo la GUM.
- Revisarán los conceptos básicos de estadística.
- Revisarán los conceptos básicos de errores e incertidumbres en mediciones.
- Conocerán el concepto de incertidumbre requerida.
- Conocerán la metodología para estimar la incertidumbre de la medición de acuerdo a como lo establece la GUM.
- Desarrollarán ejercicios genéricos que le permitan entender la aplicación de la estimación de incertidumbre de la medición.

**PERSONAS INSTRUCTORAS:**

Personal de la Dirección de Masa y Densidad.

**INCLUYE:**

- Material del curso en formato electrónico.
- Constancia electrónica de participación y/o aprobación.

**GUÍA DE CONEXIÓN TEAMS:**

[https://www.cenam.mx/cursos/docs/GuidadiconexionaTeams\\_CENAM.pdf](https://www.cenam.mx/cursos/docs/GuidadiconexionaTeams_CENAM.pdf)

**CONTENIDO:**

1. Importancia de las mediciones.
2. Términos básicos de metrología.
3. Sistema Internacional de Unidades.
4. Características de los instrumentos de medición.
5. Trazabilidad, patrones de medición y su documentación.
6. Estructura metroológica nacional e internacional.
7. Introducción a la estimación de incertidumbre del resultado de la medición.
8. Estimación de la incertidumbre del resultado de la medición.

**MAYORES INFORMES:**

Teléfono: +52 (442) 2110500 ext. 3017, 3005.

Correo electrónico: [educontinua@cenam.mx](mailto:educontinua@cenam.mx)