

## CP15-19 Introducción a la metrología y a la estimación de incertidumbre de la medición

9 al 11 de abril de 2019

### DIRIGIDO A:

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 verificación o inspección, fabricantes, distribuidores y usuarios de equipos de medición y prueba, auditores de calidad, centros de investigación y desarrollo y a personas interesadas en elevar la calidad en las mediciones o calibraciones.

### OBJETIVOS:

Al finalizar el curso el participante:

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

### IMPORTANTE:

Cada participante será evaluado con un examen escrito.

Los participantes que tengan a partir del 70% de aprovechamiento, obtendrán una constancia de aprobación, en otro caso, una constancia de participación.

Para efectos del **Diplomado en Metrología Mecánica**, el participante deberá cumplir con el 80% de aprovechamiento del curso.

kg

m

s

A

K

mol

cd

### REQUISITOS:

- Que los participantes tengan conocimientos elementales sobre estadística.
- Es indispensable traer calculadora científica (se sugiere practicar el uso de las funciones estadísticas de la calculadora antes del curso para un mejor aprovechamiento).
- Es necesaria la inmersión total en el curso, debiendo permanecer el tiempo programado.

### 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 metrológica 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.

**INSTRUCTOR:** Personal de la Dirección de Óptica y Radiometría

**PRECIO:** \$9, 600.00 más el 16% de IVA  
(Nueve mil seiscientos pesos 00/100 M. N.)

**INCLUYE:** USB con material del curso  
Constancia electrónica de aprobación y/o participación  
Servicio de comida y café  
Transporte Querétaro-CENAM-Querétaro  
[www.cenam.mx/visitante/transportecursos.aspx](http://www.cenam.mx/visitante/transportecursos.aspx)

**HORARIO:** De 9h00 a 17h00.

**SEDE:** Instalaciones del Centro Nacional de Metrología  
<http://www.cenam.mx/localizacion.aspx>

### CUPO LIMITADO

**MAYORES INFORMES:** Teléfono: 442-2110500 ext. 3013 y 3005  
Para llamadas desde el extranjero anteponga el N° 52  
Correo electrónico: [educontinua@cenam.mx](mailto:educontinua@cenam.mx)

**INSCRIPCIÓN Y FORMAS DE PAGO:** [www.cenam.mx/cursos/](http://www.cenam.mx/cursos/)