

## Curso de Calibración de instrumentos de medición dimensional, registrado ante STPS.

Incluye material del participante, bolígrafo, reconocimiento con valor curricular y formato DC-3 para los participantes que aprueben el curso, servicio continuo de café y galletas.

**Duración:** 16 horas      **Horario:** 9:30 – 17:30 horas

**Requisito del participante:** Conocimientos básicos de metrología, calculadora científica o laptop.

**Sede:** Buenavista #258, Col. Lindavista, delegación Gustavo A. Madero. México, DF.

**Objetivo:** Al finalizar el curso, el participante conocerá los requisitos técnicos y metrológicos para realizar una correcta calibración de instrumentos de medición dimensional utilizados en laboratorio o en proceso.

### Dirigido a:

- Personal responsable de realizar mediciones y verificaciones.
- Metrólogos y personal técnico.
- Responsables y jefes de laboratorio.
- Jefes y gerentes de calidad y mantenimiento.

**Instructor:** Con más de 10 años de experiencia en acreditación de laboratorios de calibración y metrología.

### Temario general:

#### 1. Introducción a la metrología dimensional.

- Importancia de calibrar.
- ¿Por qué calibrar?
- ¿Cuándo calibrar?
- ¿Quién debe calibrar?
- Beneficios de calibrar.

#### 2. Terminología.

- Longitud.
- Unidad de longitud SI.
- Medición.
- Instrumento de medida.
- Verificación.
- Calibración.
- Ajuste.



### **3. Tipos de instrumentos de medición dimensional.**

- Calibrador universal.
- Micrómetro de exteriores.
- Indicador de cuadrante.
- Partes de los instrumentos.
- Principios de operación.

### **4. Características metroológicas de los instrumentos de medición dimensional.**

- Intervalo de Indicación.
- Escala.
- División de escala.
- Resolución.
- Clase de exactitud.
- Deriva instrumental.
- Histéresis.

### **5. Patrones de longitud.**

- Bloques patrón.
- Patrones a pasos.
- Materiales de fabricación.
- Características funcionales.
- Grados de exactitud.

### **6. Condiciones de la calibración.**

- Condiciones iniciales.
- Principales fallas.
- Condiciones ambientales.
- Magnitudes de influencia.
- Factores que afectan el funcionamiento.

### **7. Calibración de instrumentos de medición dimensional.**

- Selección del patrón.
- Montaje del sistema de medición.
- Selección de los puntos de calibración.
- Condiciones ambientales presentes durante la calibración.
- Prueba de Calibración.
- Uso de los informes de calibración.

### **8. Estimación de incertidumbre.**

- Error de medida.
- Incertidumbre de medida.
- Tipos de incertidumbre.
- Presupuesto de incertidumbre combinada.
- Incertidumbre expandida U.
- Factor de cobertura k.

### **9. Trazabilidad de las mediciones.**

- Trazabilidad.
- Carta de Trazabilidad.



*MCG de México*

## **10. Conclusiones.**

**Metodología:** 40% teoría – 60 % ejercicios prácticos.