



## Curso: Calibración de Instrumentos de Longitud

### Código (07)

- ✓ **Introducción a la metrología dimensional**
  - Sistema de Ajustes y tolerancias
  - Desviaciones lineales y de ángulo
  - Desviaciones de forma
  - Desviaciones de distribución relativa de superficies
  - Simbología de las desviaciones y tolerancias en planos
  - Errores en la metrología dimensional
  
- ✓ **La trazabilidad en la metrología dimensional**
  - Diseminación de la unidad de longitud
  - Patrones en la metrología dimensional
  
- ✓ **Bloques patrón**
  - Normas de referencias de los bloques patrón
  - Definiciones de los bloques patrón
  - Clasificación de los bloques patrón
  - Materiales de los bloques patrón
  - Uso y cuidados de los bloques patrón
  - Mantenimiento de los bloques patrón
  - Combinación de los bloques patrón por adherencia
  - Accesorios para bloques patrón
  - Temperatura de referencia de los bloques patrón
  - Efectos térmicos y sus correcciones.
  - Periodos de calibración.
  
- ✓ **Micrómetro**
  - Tipos de micrómetros
  - Normas de referencia de los micrómetros
  - Funcionamiento de los micrómetros
  - Uso correcto de los micrómetros
  - Ajuste del juego del tornillo micrométrico
  - Ajuste del cero



# SCM METROLOGÍA Y LABORATORIOS S.A.

*... el nexa entre sus mediciones y el resto del mundo.*

- Mantenimiento de los micrómetros
  - Errores que afectan las mediciones con micrómetros.
  - El principio de ABBE
  - Verificación y calibración de los micrómetros utilizando bloques patrón
  - Incertidumbres durante la calibración de un micrómetro
  - Incertidumbres durante la medición con micrómetro
  - Pruebas que se deben solicitar a los laboratorios que realizan calibraciones de micrómetros.
  - Periodos de calibración.
- ✓ **Pie de Rey (vernier)**
- Tipos de vernier
  - Normas de referencia de los vernier
  - Funcionamiento de los vernier
  - Construcción de la escala analógica del vernier
  - Uso correcto del vernier
  - Ajuste del juego de las escalas del vernier
  - Ajuste del cero
  - Mediciones de agujeros pequeños con vernier
  - Mantenimiento del vernier
  - Errores que afectan las mediciones con vernier.
  - Verificación y calibración de los vernier utilizando bloques patrón
  - Incertidumbres en la calibración de un vernier
  - Pruebas que se deben solicitar a los laboratorios que realizan calibraciones de vernier.
  - Periodos de calibración
- ✓ **Indicadores de Carátula (IC)**
- Tipos de IC
  - Normas de referencia de los IC
  - Funcionamiento de los IC
  - Lectura de la escala analógica del IC
  - Uso correcto del IC
  - Ajuste del IC
  - Ajuste del cero
  - Mediciones con el IC
  - Mantenimiento del IC
  - Errores que afectan las mediciones con IC.



## SCM METROLOGÍA Y LABORATORIOS S.A.

*... el nexa entre sus mediciones y el resto del mundo.*

- Verificación y calibración de los IC utilizando bloques patrón
- Verificación y calibración de los IC utilizando bancos de comparación
- Incertidumbres en la calibración de un IC
- Incertidumbres en la medición con IC
- Pruebas que se deben solicitar a los laboratorios que realizan calibraciones de IC.
- Periodos de calibración
  
- ✓ **Reglas**
  - Normas de las reglas
  - Calibración de reglas
  
- ✓ **Proyectores de Perfiles (PP)**
  - Tipos de PP y su uso
  - Cuidados y mantenimiento de los PP
  - Calibración de los PP
  - Patrones para calibración de PP
  
- ✓ **Mediciones de ángulos**
  - Unidades de ángulos.
  - Instrumentos para medición de ángulos
  - Patrones de Ángulos
- ✓ **Mesa de planitud**
  - Normas de referencia de las mesas de planitud
  - Uso de las mesas de planitud
  - Cuidados y mantenimiento de las mesas de planitud
- ✓ **Cálculo de la incertidumbre de acuerdo con la Guía ISO para la expresión de la incertidumbre.**
- ✓ **Información mínima que debe incluir el Certificado de Calibración de acuerdo con la norma ISO 17025.**