



## Curso avanzado de **Calibración** de

# **Manómetros y Vacuómetros** por método de comparación directa

### Dirigido a:

Personal encargado de calibraciones.  
Metrólogos y técnicos.  
Jefes, supervisores y gerentes de aseguramiento de la calidad.

### Objetivo:

El usuario es capaz de conocer e identificar conceptos básicos de metrología aplicables a la magnitud, el principio de funcionamiento de los instrumentos para medir presión, la normativa internacional aplicable, las fuentes de incertidumbre de acuerdo a la guía técnica de trazabilidad e incertidumbre (ema-CENAM).

### Temario:

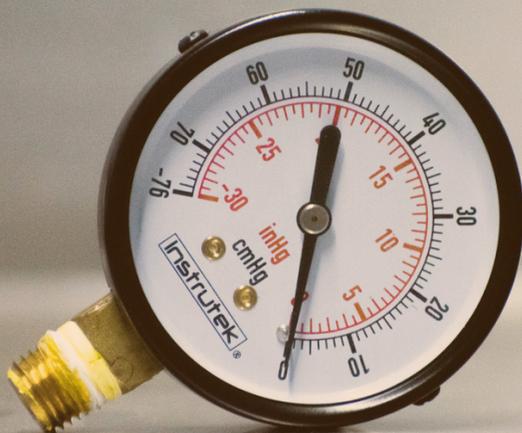
- 1. Introducción a la calibración de manómetros y vacuómetros**
  - a. Definiciones (calibración, verificación, mantenimiento, ajuste, etc.)
  - b. Reglas de escritura aplicables a la magnitud (SI)
  - c. Normatividad aplicable a la magnitud
  - d. Términos y definiciones
- 2. Clases de presión**
  - a. Presión Absoluta
  - b. Presión Atmosférica (barométrica)
  - c. Presión Relativa (manométrica)
  - d. Presión de Vacío
  - e. Presión Diferencial
- 3. Tipos de manómetros**
- 4. Clase de exactitud de los manómetros**
  - a. Interpretación de la clase de exactitud
  - b. Errores máximos permitidos
- 5. Calibración de un manómetro**
  - a. Selección del patrón
  - b. Sistema de generación
  - c. Montaje del sistema de medición
  - d. Selección de los puntos de calibración
  - e. Acondicionamiento del ítem de calibración
  - f. Pruebas preliminares
  - g. Calibración vs manómetro patrón
  - h. Análisis de los datos
- 6. Estimación de la Incertidumbre**
  - a. Error de medida
  - b. Incertidumbre de medida
  - c. Tipos de incertidumbre
  - d. Presupuesto de incertidumbre combinada
  - e. Incertidumbre expandida U
  - f. Factor de cobertura k

Duración: 16 horas, 2 sesiones de 8 horas

Requisitos: Computadora con Excel

Incluye: Constancia del curso y memorias del curso digitales

Modalidad: Presencial



**Solicita tu cotización**

 33-3649-7598

 [frelab61@hotmail.com](mailto:frelab61@hotmail.com)

 <https://frelab.com.mx/>