



## **CURSO Nº 12: CÁLCULO DE INCERTIDUMBRES DEL RESULTADO DE MEDIDAS**

---

### **OBJETIVO:**

Curso avanzado en donde se proporciona el método de cálculo de incertidumbres del resultado de medidas tanto en actividades de calibración como de ensayo, recomendado por organismos nacionales e internacionales de acreditación.

### **DIRIGIDO A:**

Responsables de Calidad, Jefes de Laboratorio y Personal Técnico.

**DURACIÓN:** 12 horas

### **CONTENIDO:**

0. INTRODUCCIÓN
  - 0.1. La incertidumbre en la Norma ISO/IEC 17025: 2017
  - 0.2. Criterios generales para la acreditación de laboratorios de ensayo y calibración según norma UNE-EN ISO/IEC 17025 (CGA-ENAC-LEC)
1. CONCEPTOS GENERALES
  - 1.1. Conceptos estadísticos básicos (distribución normal, límites de confianza, otras distribuciones, etc.)
  - 1.2. Concepto de Tolerancia
  - 1.3. Concepto de Incertidumbre
2. NECESIDAD DEL CÁLCULO DE INCERTIDUMBRES
3. EXPRESIÓN DEL RESULTADO DE MEDIDA
4. CLASIFICACIÓN DE COMPONENTES (Tipo A y Tipo B)
5. CAUSAS DE INCERTIDUMBRE: repetición de medidas, calibración de equipos, características técnicas de los equipos, características de los procesos de medida, etc.
6. MÉTODO DEL CÁLCULO DE INCERTIDUMBRES
  - 6.1. Metodología General del Cálculo de Incertidumbres (GUM)
  - 6.2. Procedimiento de Actuación
7. GUÍA G-ENAC-09 (EA-4/16): INCERTIDUMBRE EN ENSAYOS CUANTITATIVOS
8. CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE DEL RESULTADO EN MÉTODOS DE ENSAYO
  - 8.1. Estimación de la incertidumbre con enfoque GUM
  - 8.2. Introducción a la estimación de la incertidumbre con datos experimentales de validación, control de calidad o ejercicios de intercomparación.
9. HERRAMIENTAS Excel EN EL CÁLCULO DE INCERTIDUMBRES
10. CASOS PRÁCTICOS: Estimación de la incertidumbre en un proceso de calibración de equipos y en ensayos.