



# Presentación del Curso

**Validación de métodos**



## Tabla de contenido

Descripción general.....	3
Público objetivo .....	3
Objetivos de aprendizaje.....	3
Duración .....	4
Contenidos.....	4
Competencias previas .....	5
Recursos.....	5
Aspectos metodológicos .....	5
Criterios de aprobación .....	6
Certificado .....	6
Perfil del Facilitador.....	6



## VALIDACIÓN DE MÉTODOS

### Descripción general

El presente curso se desarrollará en la modalidad presencial, el cual permitirá conocer cómo aplicar correctamente los diferentes instrumentos normativos o legales que involucran la Metrología, este conocimiento ayudará a los participantes para llevar a cabo una gestión ética y eficaz en esta área, acorde a la normativa vigente.

En esta capacitación se estudiará la validación de métodos.

Este curso se encuentra organizado en cinco unidades:

En la primera unidad se analiza las definiciones, objeto y alcances de la validación.

En la segunda unidad se analiza las características operaciones de los métodos.

En la tercera unidad se analiza la verificación del sesgo.

En la cuarta unidad se analiza la precisión: repetibilidad y reproducibilidad.

En la quinta unidad se analiza el producto integrador de curso.

Con esta capacitación logrará mejorar el desempeño profesional y competente de las personas que trabajan en el área de Metrología.

### Público objetivo

El curso está dirigido a Personal de laboratorios de ensayo y calibración (públicos, privados, industria, academia, investigación), profesionales, estudiantes, público en general relacionados con el área de laboratorios y personas que deseen adquirir conocimientos en este tema.

### Objetivos de aprendizaje

#### Objetivo general

- Aplicar las técnicas estadísticas para validar los métodos de medición y ensayo cuantitativos cumpliendo los requisitos de la norma ISO 17025 para usarse en la solución de un problema analítico particular.

#### Objetivos específicos

- Definir los parámetros de validación y objetivos de validación para los ensayos seleccionados

- Definir el diseño experimental a ser aplicado para cada parámetro de validación definido
- Conocer las herramientas estadísticas básicas para validación de métodos y/o procedimientos.
- Analizar e interpretar datos de validación para su declaración como método validado.

## Duración

El curso tiene una duración de 20 horas.

## Contenidos

### **BLOQUE 1: Definiciones, objeto y alcance de la validación**

- 1.1 Términos y definiciones
- 1.2 Objetivos de la validación
- 1.3 Clasificación de los métodos de ensayo aplicados en los laboratorios.
- 1.4 Alcance de la validación de métodos de ensayo.
- 1.5 El proceso de validación

### **BLOQUE 2: Características operacionales de los métodos**

- 2.1 Sensibilidad
- 2.2 Selectividad
- 2.3 Intervalo de trabajo/linealidad
- 2.4 Límite de detección
- 2.5 Robustez
- 2.6 Exactitud

### **BLOQUE 3: Verificación del sesgo**

- 3.1 Veracidad (sesgo) del método de ensayo
- 3.2 Pruebas de evaluación del sesgo (pruebas estadísticas)

### **BLOQUE 4: Precisión: repetibilidad y reproducibilidad**

- 4.1 Detección de valores anómalos
- 4.2 Evaluación de la repetibilidad y reproducibilidad

**BLOQUE 5: Producto integrador de curso**

- 5.1 Alta Frecuencia- Osciloscopio y Analizador de Espectro
- 5.2 Baja Frecuencia - Calibración de un multímetro
- 5.3 Temperatura - PT100 con patrón
- 5.4 Tiempo – Método de Calibración Manual
- 5.5 Presión – Calibración de un Manómetro

**Competencias previas**

**Conocimientos:** Los participantes deben tener conocimiento general de la Norma ISO 17025.

**Habilidades o destrezas:** Los participantes deben manejar herramientas ofimáticas, principalmente el Word.

**Valores:** Los participantes deben tener criterios éticos para la aplicación en el área de metrología.

**Recursos**

Los recursos que se requieren para la ejecución del curso presencial son los siguientes:

- Acceso a un equipo de computación con conexión a internet.
- Acceso al paquete Microsoft Office en sus componentes Word, Excel y power point.
- Disponer de un software para lectura de archivos PDF.
- Normativa vigente
- Block, esfero

**Aspectos metodológicos**

El curso presencial se desarrolla totalmente en las aulas de clase, la metodología a seguirse en este curso será sobre la base de charlas magistrales, de aprendizaje participativo que promueva el análisis de los casos relacionados con la experiencia de los participantes, en cuyo caso el profesor tendrá un rol de Facilitador.

Se analizará la normativa y su aplicación, que promueva un real entendimiento del alcance de las funciones y responsabilidades que implica la Metrología.

El contenido del curso se pondrá a disposición de todos los participantes, para el desarrollo del proceso de capacitación.

## Criterios de aprobación



- Cumplimiento de las actividades propuestas en el plazo establecido
- Participación activa en las clases
- Asistencia del 80%
- Obtención de un rendimiento mínimo de 7/10 puntos en el curso

## Certificado



El participante que cumpla con los criterios de aprobación, recibirá un certificado con el aval de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, ESPE INNOVATIVA EP, SETEC, SERCOP.

## Perfil del Facilitador



### Formación académica

#### Pregrado:

Ingeniero Mecánico  
Ingeniero Químico  
Ingeniero Eléctrico  
Ingeniero Electrónico  
Áreas afines

#### Posgrado (De preferencia)

Master en eficiencia energética  
Master en calidad  
Áreas afines

#### Otros

Capacitación en Metrología

### Experiencia relacionada

Experiencia profesional y docencia en el área de Metrología.



Esta obra está bajo una licencia de [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas 3.0 Ecuador](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ec/)