

## CURSOS DE FORMACIÓN

AUTOMOCIÓN | METAL-MECÁNICO | PLÁSTICO | FARMACÉUTICO  
QUÍMICO | ALIMENTARIO | CONSTRUCCIÓN | LABORATORIOS



# CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDIDA Y ENSAYO

### MODALIDADES DISPONIBLES:

- Presencial (PR)
- Aula Virtual (AV)
- E-Learning (EL)
- In Company

### TIPO DE FORMACIÓN (PR/AV):

- Mixto: Dispone de actividades y tutorías adicionales, para asimilar mejor los contenidos del curso. Existe la opción de solo acudir a las sesiones.

**Certificado Experto: 10% dto.**  
**¡Consúltanos!**

### PROMOCIÓN

- 3 Inscripciones: 15% dto.**
- 4 Inscripciones: 20% dto.**
- 5 Inscripciones: 25% dto.**

### OBJETIVOS:

- Qué es, cómo y por qué CALIBRAR Y VERIFICAR los equipos de medida.
- Cómo establecer y aplicar los criterios de aceptación de los equipos.
- Qué significa y de dónde procede la incertidumbre de calibración.
- Cómo interpretar los certificados de calibración.
- Cómo elaborar métodos de calibración interna adecuados a las necesidades.
- Cuál es la contribución de la calibración al resto de procesos de la empresa.

### CERTIFICADO EXPERTO

Obtenga su certificado por la realización de este curso, su nivel 2 y una prueba final.

### INCOMPANY - CONSULTORÍA

Preparamos un curso adaptado a sus necesidades, para su propia organización, también a través de Aula Virtual. Disponibles servicios de consultoría en esta temática. Consúltenos.



CERTIFICACIONES  
**SEIS SIGMA**  
LEAN SEIS SIGMA



Teléfono: **976 275 174**  
formacion@tcmetrologia.com

## Contenido:

### FUNDAMENTOS DE METROLOGÍA

- Introducción.
- Enfoque Tradicional.
- Enfoque de la Incertidumbre.

### EL EQUIPO DE MEDIDA

- Características de los equipos.
- Elección del equipo de medida adecuado.
- Tipos de calibración.

### EL PROCESO DE CALIBRACIÓN

- Qué es calibrar.
- Resultado de la calibración.
- Requisitos de un proceso de calibración.
- Condiciones de calibración.
- Rango de calibración. Número de puntos.
- Periodos de calibración de los equipos.

### CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE LOS EQUIPOS (el EMP)

- El error máximo permitido.
- ¿Cómo se establece el valor del EMP?
- El criterio para la asignación.

### EL RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN

- El resultado de medida.
- El resultado de la calibración.
- Relación entre incertidumbre de calibración e incertidumbre instrumental.

### EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE UNA CALIBRACIÓN

- El diagrama de calibración.
- Evaluación de los resultados de la calibración.
- Guía para el control de los instrumentos de medida - resumen.

### EL LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

- El concepto de trazabilidad metrológica.
- El patrón de calibración. Calidad metrológica.
- Calibración interna.
- Calibración externa.

### AJUSTE, REPARACIÓN, DEGRADACIÓN

- Ajuste.
- Reparación.
- Degradación.

### CONTROL Y VERIFICACIÓN DE EQUIPOS

- Control de conformidad con las especificaciones técnicas.
- Tipos de control de los instrumentos de medida.
- Control y ajuste de los instrumentos.

### INTERPRETACIÓN DE CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

- Contenido de un certificado de calibración.
- Ejemplos e interpretación de resultados - Anexo.

### ESTIMACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE

- Guía general para la estimación de la incertidumbre de medida.
- Expresión de la incertidumbre de medida.
- Estimación de la incertidumbre asociada a una medida directa instrumental.
- Estimación de la incertidumbre en las calibraciones.

### ELABORACIÓN DE MÉTODOS DE CALIBRACIÓN

- Calibración de un pie de rey.
- Calibración de un instrumento de pesaje.
- Calibración de un medio isoterma.

## Dirigido a:

Trabajadores de empresas y laboratorios de cualquier sector industrial que desarrollen su actividad en las áreas de Calidad, Metrología, Laboratorio, Calibración, Verificación, Auditoría, Ingeniería de producto y proceso.

## Material didáctico:

La documentación teórico-práctica se proporcionará siempre a través del Campus Virtual de TCM.

## Duración y Horario:

TIPO DE FORMACIÓN	HORAS
Presencial	21
Aula Virtual	21
E-Learning	53

La duración varía según la modalidad seleccionada.

Puede consultar en nuestra Web las convocatorias disponibles en su ciudad (PR), las fechas de las sesiones de Aula Virtual (AV) y el horario según la opción seleccionada.

En modalidad E-Learning (EL), disponemos de convocatorias cada 15 días, durante todo el año.

### TALLERES PRÁCTICOS

#### Disponibles cursos/talleres Prácticos de Medición y Calibración dirigidos a:

- Técnicos de Calibración
- Inspectores de Calidad de Proceso
- Inspectores de Calidad del Producto

[+ información](#)

## Servicios adicionales:

- Revisión del Plan de Calibración.
- Revisión y desarrollo del cálculo de incertidumbre.
- Procedimientos de calibración.
- Consultoría ISO 17025, 17020, 15189, 13485...
- Auditorías ISO 17025, 17020, 15189, 13485...
- Bono de horas de consultoría.

## Cursos relacionados:

- Experto en Calibración y Verificación de Equipos de Medida y Ensayo.
- Calibración en áreas metrológicas específicas: Dimensional, Presión, Mecánica, Temperatura, Electricidad, Físico Químicos e ITV.
- Implantación y Auditorías ISO 17025.
- Incertidumbre de Medida. Nivel I y II

## Modalidades y precios:

MODALIDAD	
Presencial	695€
Aula Virtual	695€
E-Learning	395€
In Company	Solicite presupuesto

IVA NO INCLUIDO



Bonificable a través de la Fundae.



## INSCRIPCIÓN:

Por teléfono:

**976 275 174**

Por correo electrónico:

[formacion@tcmetrologia.com](mailto:formacion@tcmetrologia.com)

A través de nuestra web:

[www.tcmetrologia.com](http://www.tcmetrologia.com)



INSCRÍBASE AHORA EN NUESTRA WEB: [www.tcmetrologia.com](http://www.tcmetrologia.com)