



## Metrología de par torsional avanzada (para calibración de transductores)

Modalidad en línea

### DIRIGIDO A:

Personal de laboratorios de calibración de par torsional e industria, que usan transductores y/o medidores de PT (torque tester) ya sea como patrón de calibración o como instrumento de medición o referencia, para profesionistas y para toda persona que esté involucrada con el uso de transductores y medidores de PT.

### OBJETIVOS:

Se tendrá el conocimiento acerca de los diferentes tipos de transductores y medidores de par torsional (PT), su aplicación y la forma de calibrar estos instrumentos de acuerdo a normas. Los tipos de sistemas empleados para su calibración y los efectos de instalación presentes en la misma. Conocerá el proceso de estimación de incertidumbres, sus principales fuentes y las normas empleadas para este proceso.

### INTRODUCCIÓN:

Este es un curso teórico-práctico que presenta los aspectos relevantes de la metrología de par torsional, los diferentes tipos de transductores utilizados, así como los patrones empleados para la calibración de esos instrumentos.

Se incluye información general para el proceso de calibración bajo la norma específica. El curso abarca el análisis y la estimación de incertidumbre en la calibración de un transductor de par torsional y la realización de ejercicios de estimación de la incertidumbre, aplicada a la calibración de transductores.

### REQUISITOS:

- Tener conocimientos básicos de metrología de par torsional y estimación de incertidumbres de medición.
- Es indispensable traer calculadora científica (se sugiere practicar el uso de las funciones estadísticas de la calculadora antes del curso para un mejor aprovechamiento).
- Es necesaria la inmersión total en el curso debiendo permanecer el tiempo programado.
- **IMPORTANTE:** Es altamente recomendable haber tomado el curso de “Metrología de par torsional básica (para calibración de herramientas)”.



**ECONOMÍA**  
SECRETARÍA DE ECONOMÍA





## **CONTENIDO:**

### **I Introducción.**

**Objetivo:** En este capítulo se presentan los conceptos generales de metrología y definiciones básicas de patrones, correlacionándolos con la importancia de medir de manera confiable y sensibilizando al asistente en el beneficio de buenas prácticas de medición.

### **II Características metrológicas de los transductores de PT.**

**Objetivo:** Describir las propiedades metrológicas aplicables a los transductores de PT utilizadas en el análisis y estimación de incertidumbres (definiciones básicas).

### **III Metrología de par torsional.**

**Objetivo:** Conocer los conceptos básicos de la magnitud, la forma de su realización, las diferentes maneras de medirla y la diseminación de su exactitud.

### **IV Transductores y medidores de PT**

**Objetivo:** Describir los diferentes tipos de transductores de PT y sus principales características.

### **V Calibración de transductores de PT y normalización.**

**Objetivo:** Describir el proceso de calibración de acuerdo a procedimiento, efectos de instalación y normas aplicables.

### **VI Sistemas para la calibración de herramientas de medición de PT.**

**Objetivo:** Describir los diferentes tipos de patrones usados para la calibración de transductores y/o medidores de PT.

### **VII Estimación de incertidumbres y ejercicios.**

**Objetivo:** Describir el proceso de estimación de incertidumbres en la calibración de herramientas de medición de PT, llevar a cabo prácticas de calibración de transductores y llevar a cabo ejercicios de estimación de incertidumbres.

## **IMPORTANTE:**

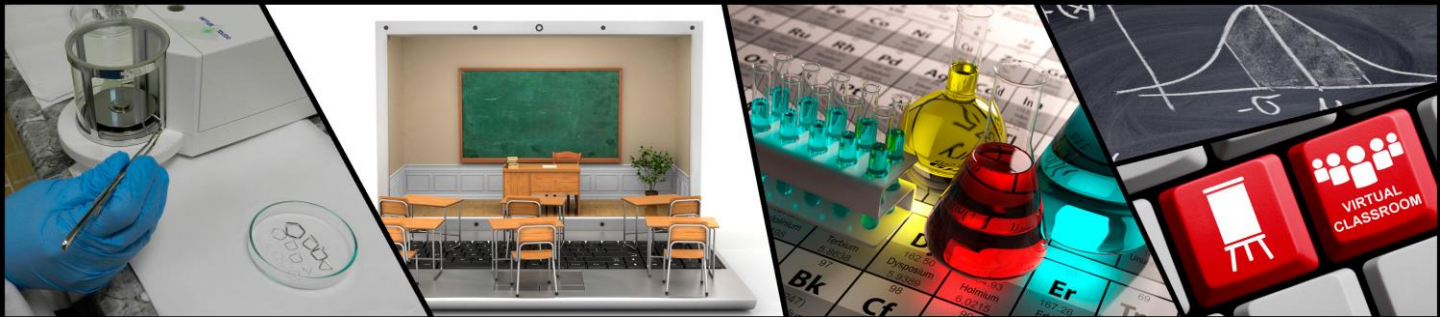
Cada participante será evaluado con un examen escrito.

Los participantes que tengan a partir del 80% de aprovechamiento, obtendrán una constancia de aprobación, en otro caso, una constancia de participación.



**ECONOMÍA**  
SECRETARÍA DE ECONOMÍA





Para efectos del ***Diplomado en Metrología Mecánica***, el participante deberá cumplir con el 80% de aprovechamiento del curso.

### **INSTRUCTORES:**

Personal de la Dirección de Fuerza y Presión.

### **INCLUYE:**

Material del curso en formato electrónico.

Constancia electrónica de participación y/o aprobación.

### **HORARIO:**

16 horas (4 sesiones de 4 horas cada una), de 09 h 30 a 13 h 30.

### **GUÍA DE CONEXIÓN TEAMS:**

[https://www.cenam.mx/cursos/docs/GuiadeconexionaTeams\\_CENAM.pdf](https://www.cenam.mx/cursos/docs/GuiadeconexionaTeams_CENAM.pdf)



**ECONOMÍA**  
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

