



CURSO DE ESPECIALIZACIÓN **TÉCNICAS DE TORQUÍMETRO**

Los objetivos, competencias, contenido y duración del curso deben ser ajustados, de común acuerdo con la empresa, con el objetivo de lograr la mayor cobertura posible a las necesidades de capacitación detectadas.

DURACIÓN:

8 horas

ESCUELA INDUSTRIAL DE MÉXICO

15 de Mayo #202, entre Guerrero y Galeana
Col. Centro, Monterrey, N.L.

Tel. 81-2087-0868

E-mail: info@ptsmonterrey.com

www.ptsmonterrey.com

OBJETIVOS:

Comprender los principios físicos del torque y su relevancia en ensamblajes mecánicos.

Identificar los tipos de torquímetros y seleccionar el adecuado según la aplicación.

Dominar técnicas de calibración y mantenimiento preventivo de herramientas.

Aplicar protocolos de seguridad para prevenir riesgos laborales y daños en componentes.

Ejecutar aprietes controlados en uniones críticas (ej. motores, estructuras metálicas).

COMPETENCIAS

Seleccionar el torquímetro adecuado según rango de torque, entorno y normativas.

Calibrar herramientas usando equipos certificados (ej. celdas de carga).

Aplicar técnicas de torque + ángulo y apriete secuencial.

Interpretar valores de torque en hojas de especificaciones técnicas.

Realizar aprietes precisos en simulaciones de juntas mecánicas.

Detectar y corregir errores comunes (lubricación inadecuada, desviación angular).

Utilizar torquímetros digitales para registrar y documentar mediciones.

Implementar protocolos de protección personal (EPIs) durante el uso de herramientas.

Identificar riesgos asociados al mal uso del torquímetro (ej. fatiga de materiales).

CONTENIDO DEL CURSO

1.FUNDAMENTOS TEÓRICOS

A. Introducción al torque

- i. Definición física y unidades de medida (N·m, lb·ft).
- ii. Importancia en la integridad mecánica: casos de fallos por torque incorrecto.
- iii. Normativas relevantes (ISO 6789, SAE J1349).

B. Tipos de torquímetros

- i. Mecánicos (carátula, de click), digitales, hidráulicos.
- ii. Ventajas y limitaciones de cada tipo.

C. Calibración y mantenimiento

- i. Proceso de calibración con equipos certificados.
- ii. Frecuencia de calibración según uso y fabricante.
- iii. Almacenamiento correcto y prevención de daños.

2.PRÁCTICAS Y APLICACIONES

A. Técnicas básicas de torque

- i. Demostración de ajuste en torquímetros de click y digitales.
- ii. Ejercicio: Apriete de pernos en placas de entrenamiento.

B. Técnicas avanzadas

- i. Método de torque + ángulo (ej. culatas de motor).
- ii. Apriete secuencial en uniones circulares (ej. ruedas de automóvil).

C. Simulación de casos reales

D. Práctica guiada en uniones críticas (ej. bridas, soportes estructurales).

E. Uso de lubricantes y su impacto en el torque final.

3.SEGURIDAD Y EVALUACIÓN

A. Protocolos de seguridad

- i. Equipos de protección personal (guantes anti-vibración, gafas).
- ii. Manejo de torquímetros en espacios confinados o con vibración.

B. Evaluación final