



## CURSO DE ESPECIALIZACIÓN **OPERADOR DE CALDERAS NOM 020 NOM-020-STPS-2011**

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:**

**16 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](mailto:info@ptsmonterrey.com)

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

### **OBJETIVOS:**

Capacitar a los operadores en el manejo seguro de calderas conforme a la NOM-020-STPS-2011. Identificar riesgos asociados al uso de calderas (explosiones, quemaduras, fugas) y aplicar medidas preventivas.

Promover el cumplimiento de los requisitos legales y técnicos para la operación y mantenimiento de calderas.

Preparar al personal para responder ante emergencias y fallas críticas.

### **COMPETENCIAS**

Aplicar procedimientos de arranque, paro y ajuste de parámetros (presión, temperatura, nivel de agua).

Reconocer fallas en válvulas, fugas, sobrepresión, bajo nivel de agua y corrosión.

Cumplir con inspecciones periódicas, registros de mantenimiento y límites operativos.

Actuar ante sobrecalentamiento, explosiones o fugas de combustible.

Seleccionar EPP adecuado (guantes térmicos, lentes, calzado de seguridad).

## CONTENIDO DEL CURSO

### 1. MARCO NORMATIVO

- A. Introducción a la NOM-020-STPS-2011 y su alcance.
- B. Obligaciones del patrón y operador (Ley Federal del Trabajo, Art. 134).
- C. Requisitos legales para operar calderas (certificaciones, inspecciones SEMARNAT / PROFEDA).
- D. Sanciones por incumplimiento (multas, clausuras).

### 2. TIPOS Y COMPONENTES DE CALDERAS

- A. Clasificación de calderas: acuotubulares, pirotubulares, eléctricas.
- B. Partes críticas: quemador, válvulas de seguridad, termostatos, indicadores de nivel.
- C. Sistemas auxiliares: bombas de agua, tratamiento químico, alimentación de combustible.

### 3. RIESGOS Y PREVENCIÓN

- A. Peligros comunes:
  - i. Explosiones por sobrepresión.
  - ii. Quemaduras por contacto con superficies calientes.
  - iii. Fugas de gas o vapor.
- B. Medidas preventivas:
  - i. Protocolos de purga, control de presión y nivel de agua.

- ii. Ventilación adecuada en salas de calderas (NOM-013-STPS-1993).

### 4. PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN SEGURA

- A. Arranque y paro:
  - i. Secuencia correcta para encendido y apagado.
  - ii. Verificación de válvulas y controles.
- B. Monitoreo de parámetros:
  - i. Presión máxima permitida (PSI), temperatura, nivel de agua.
  - ii. Registro en bitácora (formato NOM-020).
- C. Mantenimiento preventivo:
  - i. Limpieza de quemadores, inspección de juntas y tuberías.

### 5. EMERGENCIAS Y PRIMEROS AUXILIOS

#### A. Protocolos ante fallas críticas:

- i. Sobrepresión: Activación de válvulas de alivio.
- ii. Fuga de combustible: Corte de suministro y evacuación.

#### B. Primeros auxilios para quemaduras térmicas y por vapor.

- C. Uso de extintores clase B (líquidos inflamables) y K (grasas).

### 6. PRÁCTICAS Y SIMULACIONES

#### A. Taller 1:

- i. Arranque controlado de una caldera (simulador o equipo real).
- ii. Lectura de manómetros y ajuste de parámetros.

#### B. Taller 2:

- i. Simulación de emergencia (fuga de gas, sobrepresión).
- ii. Práctica de evacuación y uso de EPP.