



CURSO DE ESPECIALIZACIÓN **BLOQUEO Y ETIQUETADO (LOTO)**

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:

Capacitar a los trabajadores en la aplicación de procedimientos seguros de Bloqueo y Etiquetado (LOTO) según las NOM.

Identificar y controlar fuentes de energía peligrosas (eléctrica, hidráulica, neumática, mecánica).

Prevenir accidentes por liberación accidental de energía durante mantenimiento o reparaciones. Cumplir con los requisitos legales de la STPS para reducir riesgos laborales y sanciones.

COMPETENCIAS

Reconocer fuentes de energía eléctrica, residual, térmica, química o mecánica.

Implementar procedimientos de bloqueo/etiquetado según NOM-029.

Usar dispositivos de bloqueo (candados, bridas, válvulas) y etiquetas de advertencia.

Coordinar roles (trabajador autorizado, supervisor, personal afectado).

Actuar en situaciones donde el LOTO no es aplicable (según NOM-030).

Gestionar fallas en el sistema de bloqueo o reactivación accidental.

CONTENIDO DEL CURSO

1. MARCO NORMATIVO Y CONCEPTOS BÁSICOS

A. Introducción a la NOM-029-STPS-2011 y NOM-030-STPS-2009

B. Definiciones:

i. Energía peligrosa, trabajador autorizado, equipo de bloqueo.

C. Obligaciones del patrón y trabajador (Ley Federal del Trabajo, Art. 47 y 134).

D. Consecuencias de incumplimiento (multas, accidentes graves).

2. IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE ENERGÍA

A. Tipos de energía:

i. Eléctrica, neumática, hidráulica, térmica, residual.

B. Ejemplos en maquinaria industrial:

i. Motores, compresores, sistemas de bombeo, equipos eléctricos.

3. PROCEDIMIENTOS LOTO

A. Pasos para el bloqueo seguro:

i. Preparación (identificación de energías).

ii. Apagado y aislamiento de equipos.

iii. Aplicación de dispositivos de bloqueo y etiquetas.

iv. Verificación de ausencia de energía (prueba cero energía).

B. Equipos de bloqueo:

i. Candados personales, válvulas de bloqueo, bridas ciegas.

ii. Etiquetas de peligro con información clara (nombre, fecha, motivo).

C. Trabajo en equipo:

i. Bloqueo grupal (múltiples candados en un dispositivo).

4. CASOS ESPECIALES Y EXCEPCIONES

A. Situaciones donde el LOTO no aplica:

i. Trabajos en circuitos vivos (según NOM 030).

ii. Maquinaria con energía residual (condensadores, resortes).

B. Alternativas de control de energía:

C. Barreras físicas, procedimientos de doble verificación.

5. SIMULACIONES PRÁCTICAS

A. Taller 1:

i. Bloqueo de una máquina industrial (ejemplo: compresor neumático).

ii. Uso de candados y etiquetas en grupo.

B. Taller 2:

i. Simulación de error en LOTO y respuesta ante reactivación accidental.

C. Análisis de casos reales:

i. Accidentes en México por fallas en bloqueo.

6. EMERGENCIAS Y DOCUMENTACIÓN

A. Protocolos ante fallas:

i. Liberación no autorizada de energía, lesiones por reactivación.

B. Primeros auxilios básicos para traumatismos o descargas eléctricas.

C. Documentación requerida:

i. Registro de bloqueos, bitácora de mantenimiento (NOM-029).