



**e-Hazard**

CURSOS ESPECIALIZADOS EN

# SEGURIDAD ELÉCTRICA

2025



# SEGURIDAD ELÉCTRICA EN ALTO VOLTAJE



## Introducción

### PRERREQUISITO – Seguridad Eléctrica en Bajo Voltaje

Esta capacitación es para trabajar en sistemas de distribución de alto voltaje industrial de 600 V a 72,5 kV. En esta capacitación, los asistentes aprenden lo que significa estar calificado en HV “High Voltage” y qué tareas eléctricas solo puede realizar una persona calificada.

## Aprendizaje

Los asistentes a la capacitación en Alto Voltaje aprenderán lo siguiente:

- Regulaciones relacionadas con la calificación HV y el trabajo seguro, incluida OSHA 1910.269
- Prácticas seguras al trabajar en o cerca de equipos energizados
- Trabajos en línea viva, herramientas y equipos.
- Equipos móviles y riesgos eléctricos.
- Prueba desenergizada
- Crear una zona de trabajo segura (cinta de entrada/salida de cinta)
- Límites de seguridad pública (enfoque limitado)
- Distancia mínima de aproximación
- ¿Cuándo es trabajo con línea viva?
- ¿Qué tareas no requieren un permiso de línea viva?
- El equipo de prueba y verificación está desenergizado.
- ¿Por qué debes conectarte a tierra?
- Requisitos de prueba de campo
- Demuestre su dominio de las habilidades de alta tensión para nuestro ingeniero/liniero

# ¿Por qué se requiere el Curso Cualificado de Baja Tensión para los estudiantes que quieran realizar el Curso Cualificado de Alta Tensión?

El curso calificado de alto voltaje (HV) no está diseñado como un curso independiente. Se basa y amplía la información impartida en el curso Calificado en Bajo Voltaje (LV), que analiza todos los peligros eléctricos independientemente del voltaje, situaciones que conducen a incidentes y estrategias universales de seguridad eléctrica. Las estrategias clave cubiertas en el curso de BT incluyen el uso y cuidado de guantes aislantes de caucho con clasificación de voltaje y PPE con clasificación de arco, límites, evaluación de riesgos y mejores prácticas. Estas estrategias son fundamentales para voltajes bajos ( $\leq 600$  voltios), pero aún más para voltajes más altos.

El curso calificado de alto voltaje amplía estas medidas de seguridad en voltajes más altos, pero no repite los conceptos fundamentales. También cubre cuestiones que sólo se vuelven importantes con tensiones más altas, como las mayores distancias requeridas, los equipos móviles y las líneas aéreas. El curso HV también aborda la superposición de regulaciones según el voltaje, el tipo de trabajo y el organismo regulador, incluida OSHA 1910.269. Ayuda a los estudiantes a comprender las diferencias para que puedan determinar qué es más relevante para una situación determinada y aplicarlo en consecuencia.

# Contenido

## 1. Regulaciones y Normas

- Aplicabilidad de Alto Voltaje
- Requisitos de Capacitación
- Requisitos de Señalización
- Políticas de Trabajo Energizado

## 2. Roles y Responsabilidades

- Descripción General

## 3. Peligros de Alto Voltaje

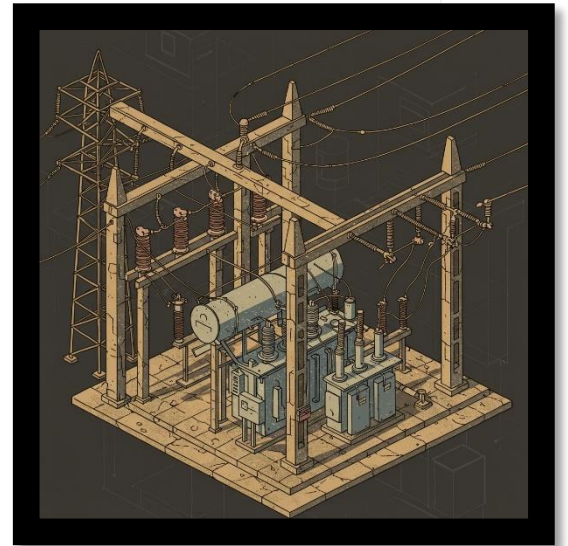
- Potencial de Contacto y de Paso
- Ejemplo
- Voltaje Inducido e Impreso

## 4. Estrategias de Protección

- Límites de Alto Voltaje
- Consideraciones de Barricadas
- Planificación

## 5. Prácticas de Trabajo Seguras

- Pasos para Crear una Condición de Trabajo Eléctricamente Segura
- Documentación
- Reenergización
- Principios de Conexión a Tierra de Protección
- Consideraciones Específicas del Sitio
- Consideraciones para Subestaciones, Instalaciones de Aparamenta, etc.



## **6. Equipo de Seguridad de Alto Voltaje**

- EPP (Equipo de Protección Personal)
- Herramientas de Trabajo en Tensión
- Puestas a Tierra de Protección
- Equipo Aislante

## **7. Equipo Móvil**

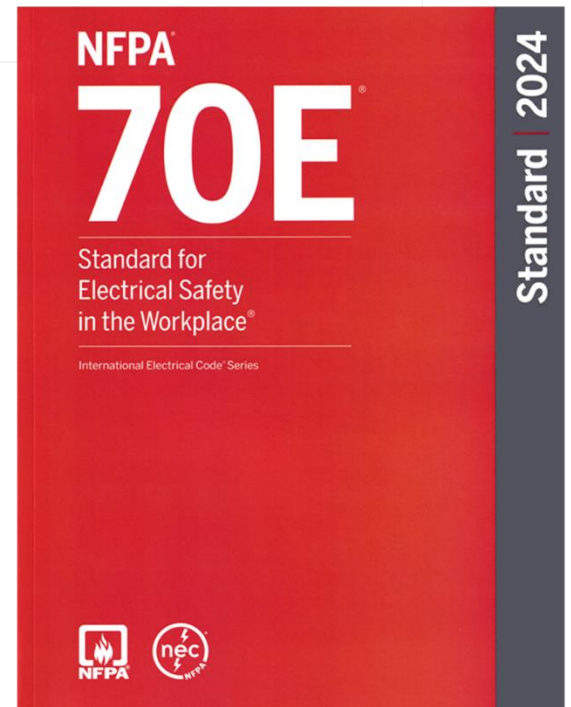
- Requisitos Generales
- Inspecciones y Pruebas Dieléctricas
- Regulaciones
- Operaciones Calificadas de Alto Voltaje
- Puesta a Tierra de Protección
- Grúas y Derrumbes en la Construcción

## **8. Integrándolo Todo - Ejercicio de Alto Voltaje**

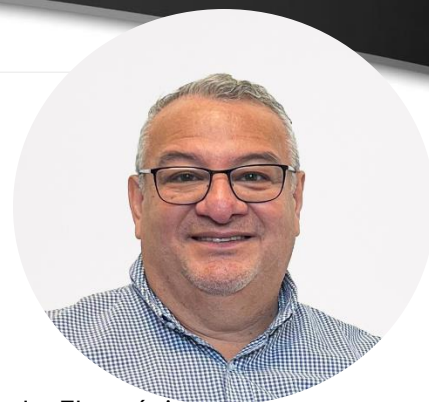
- Desarrollar Plan de Trabajo
- Identificar Peligros y Zona de Trabajo Segura
- Determinar el EPP Requerido
- Identificar Procedimientos y Herramientas Necesarias
- Demostrar Inspecciones de Herramientas/Equipos
- Preparar Orden de Maniobra
- Preparar Reunión Informativa Previa al Trabajo

# CONSIDERACIONES GENERALES

- Los cursos se llevan a cabo de manera Virtual, 8 horas de Seguridad de Bajo Voltaje y 8 Horas de Seguridad de Alto Voltaje. Se planifica en 4 horas diarias en dos días seguidos para ambos cursos.
- En ambos cursos de entrega un Manual de participante y es opcional adquirir la Norma NFPA 70E en español en su última versión (físico).
- Para recibir el diploma de participación, el participante deberá tomar y ganar la evaluación que se toma el segundo día del curso.
- El participante necesita computadora con cámara web y micrófono, conexión a internet para tomar el curso.
- El facilitador del curso es una persona certificada de la norma NFPA 70E, con amplia experiencia de campo en el tema de Seguridad eléctrica. • Los cursos se llevan a cabo de manera Virtual, 8 horas de Seguridad de Bajo Voltaje y 8 Horas de Seguridad de Alto Voltaje. Se planifica en 4 horas diarias en dos días seguidos para ambos cursos.



## Camilo Humberto Martínez Angulo



### RESUMEN DE CARRERA

El Ing. Camilo Martínez cursó la carrera técnica en Electricidad y Electrónica Industrial, en el Instituto Tecnológico Regional de Cd. Madero, para después continuar sus estudios como Ingeniero Mecánico Electricista (IME) en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Durante su carrera profesional ha desarrollado excelentes habilidades para la comunicación oral y escrita, especializándose en presentaciones ante grupos e individuos de cualquier nivel.

Es un profesional altamente motivado, con conocimientos sólidos y experiencia en la administración de personal y de negocios, así como una fuerte orientación técnica hacia tópicos de ingeniería eléctrica, electrónica y mecánica.

Cuenta con un récord comprobable de éxitos en varios aspectos de la vida profesional:

- ✓ Gerente de Ventas Técnicas, Gerente de Ventas de Maquinaria y Equipo y Dirección Comercial de productos de consumo, en importantes compañías mexicanas y extranjeras.
- ✓ Experiencia comprobada como instructor de tópicos técnicos a nivel ingeniería. Desarrollo de nuevos seminarios, incluyendo temario, materiales de apoyo, referencias y evaluaciones.
- ✓ Habilidad para el uso de equipo y software de cómputo, desde programas básicos (Office) hasta programas especializados administrativos (Quick Books) y técnicos (Power\*Tools)
- ✓ Consultor reconocido en aspectos técnicos industriales (Seguridad, Mantenimiento y Diseño de Sistemas de Distribución Eléctrica, Calidad y Ahorro de Energía, Uso de Software Especializado).

- ✓ Excelente dominio del idioma inglés (escritura, lectura y comunicación oral) en niveles de negocios, técnico o conversación social.
- ✓ Cuenta con certificación vigente como “Certified Energy Manager” y “Certified Power Quality Professional” emitidas por la AEE (Association of Energy Engineers).
- ✓ Cuenta con diploma de participación en un curso de 40 horas y con una certificación de “Educational Achievement” en el estándar NFPA 70E avalado directamente por la NFPA.
- ✓ Experiencia comprobada en estudios de ingeniería eléctrica especializada como: Flujos de Carga, Corrección de Factor de Potencia, Cortocircuito, Evaluación de Componentes, Coordinación de Protecciones, ARC-FLASH, Estabilidad a Transitorios, Arranque de Motores, Armónicos, Confiabilidad del Sistema Eléctrico y otros.

En su desempeño como Gerente General de CYAMSA Consultoría y Análisis Eléctrico de México y VOLTECH Energy Consulting de México, SA de CV, ha llevado a cabo importantes proyectos de asesoría, diseño, consultaría y capacitación en empresas de renombre en todo el territorio Nacional, Centro y Sud América, contando entre ellas a:

- ✓ Cervecería Cuauhtemoc-Moctezuma
- ✓ Constellation Brands planta Cd. Obregon, Sonora
- ✓ Plásticos Técnicos Mexicanos (Empresa del grupo FEMSA)
- ✓ Embotelladoras Coca-Cola del grupo ARCA
- ✓ PEMEX
- ✓ Instituto de Investigaciones Eléctricas
- ✓ CEMEX
- ✓ Six Flags México
- ✓ Minera “El Mochito” en San Pedro Sula, Honduras
- ✓ Minera Tintaya en Espinar, Perú
- ✓ NORGENER planta de generación en Tocopilla, Chile
- ✓ NESTLE planta Ecuajugos en Cayambe, Ecuador



# Experiencia Laboral

1999 – ACTUAL

**Corvalán y Asociados de México, S.A. de C.V.**  
**Gerente General**

- Distribuidor de Software de Ingeniería Eléctrica
- Distribuidor de Equipo para Supresión de Sobrevoltajes Transitorios
- Distribuidor de Equipo para Corrección de Factor de Potencia
- Construcción Eléctrica en General
- Consultoría Industrial en Tierras Eléctricas y Electrónicas
- Estudios de Campo (Inspección de instalaciones, Mediciones)
- Estudios Digitales (Cortocircuito, Flujos de Carga, Coordinación de Protecciones, Arc-Flash, Etc.)
- Calidad de Energía (Armónicos, Transitorios, Ruido, etc.)
- Seminarios de Capacitación
- Especialistas en Seguridad y Normatividad Eléctrica

1996 – 1999

**Papeles y Conversiones de México, S.A. de C.V.**  
**Director Comercial**

- Convertidor de papel (rollos de papel para sumadoras, registradoras y máquinas fax)
- Fabricante de etiquetas autoadheribles para de código de barras
- Fabricante de etiquetas autoadheribles impresas por flexografía
- Distribuidor mayorista de impresoras de transferencia térmica para códigos de barras
- Distribuidor mayorista de cintas de impresión para cajas registradoras y máquinas de escribir
- Fabricante de papel stock