



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN

# Seguridad Eléctrica en el Trabajo de acuerdo a la Norma NFPA 70E

INICIO

**19 AGOSTO**



DURACIÓN  
32 Horas  
**2 Meses**



HORARIO  
Martes y jueves  
**19:00 - 21:10\***



MODALIDAD  
Online  
**SÍNCRONO**



INFORMES E  
INSCRIPCIONES  
**+51 943 834 149**

# ¿Por qué elegirnos?



Metodología  
**práctica y  
aplicada**



Capacitaciones  
**altamente  
especializadas**



Certificación  
**internacional**



Docentes con  
**reconocida  
trayectoria**



**Acompañamiento  
personalizado**



**Aula  
Virtual**



**Facilidades  
de pago**



**Acceso por 1 año  
a la plataforma**



**Networking  
internacional**



PRESENCIA EN

**+30  
países**

**+1000  
empresas  
CAPACITADAS**

**+32,000  
estudiantes  
AL REDEDOR  
DEL MUNDO**

# Objetivos



Adquirir conocimientos sólidos sobre seguridad eléctrica en entornos laborales.

Comprender las normativas y estándares nacionales e internacionales aplicables.

Aprender a establecer y mantener un programa de seguridad eléctrica integral.

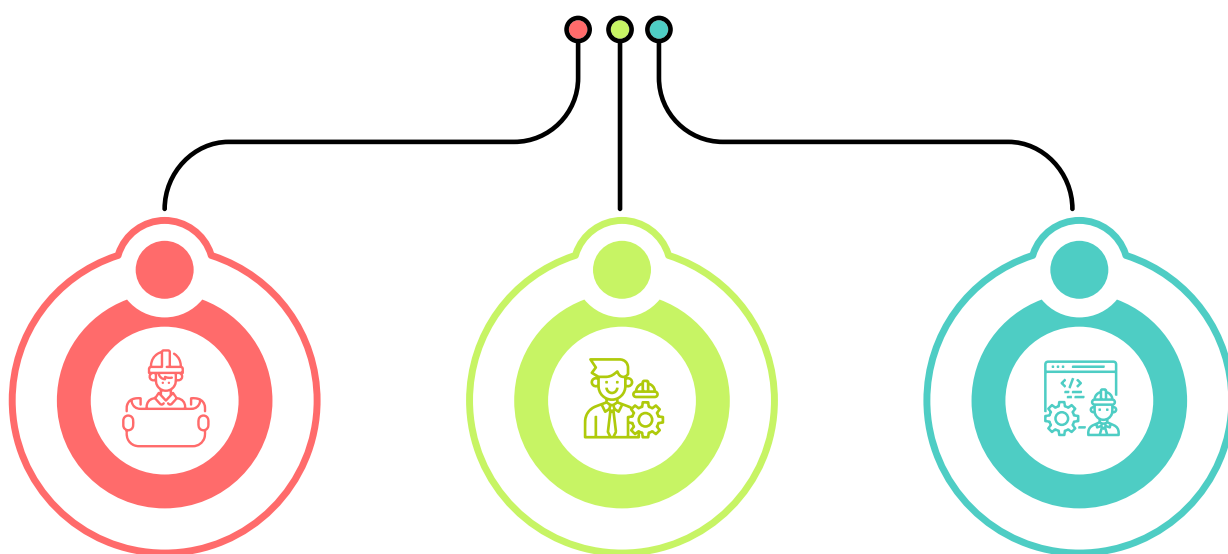
Desarrollar habilidades para evaluar y mitigar riesgos eléctricos.

Estudiar métodos analíticos para modelado y análisis de arcos eléctricos.

Conocer requerimientos de seguridad para equipos e instalaciones eléctricas especiales.



# Este programa está diseñado para:



Ingenieros de seguridad eléctrica, ingenieros de mantenimiento, ingenieros en posiciones senior y junior con responsabilidad de evaluar y analizar los peligros eléctricos de su firma.

Consultores independientes, gerentes de seguridad, gerentes de riesgo, emprendedores, dueños de negocios

Perfiles técnicos que buscan conocer los fundamentos y aplicaciones de la seguridad eléctrica en el trabajo de acuerdo con la norma NFPA 70E

## Requisitos

La capacitación se realizará con el software ETAP versión 21. Inel cuenta con 1 licencia para el instructor, el alumno debe ingresar con una licencia propia.



Internet con una velocidad mínima de 8 Mbps de descarga y 4 Mbps de subida. Audífono y micrófono operativos.



Uso de cámara web y pantalla doble opcional, pero recomendado.



Audífono y micrófono operativos

# Estructura curricular

I

## Módulo

### Introducción a la seguridad eléctrica en el trabajo (2 horas cronológicas)

**Fundamentar los principios de la seguridad eléctrica en el entorno laboral.**

- Conceptos básicos de electricidad
- Peligro/riesgo
- Controles de riesgo
- Choque eléctrico/electrocución
- Arco eléctrico
- Explosión de arco eléctrico
- Dispositivo de protección contra sobrecorriente
- Efectos de la corriente sobre el cuerpo humano
- Lesiones térmicas asociadas a arco eléctrico

II

## Módulo

### Normativas y estándares complementarios para la Seguridad Eléctrica (2 horas cronológicas)

**Estudiar las principales normativas y estándares internacionales de seguridad eléctrica**

- NFPA 70 – NEC
- NFPA 70B – Práctica recomendada para el mantenimiento de equipos eléctricos
- NFPA 70E – Estándar para la seguridad eléctrica en lugares de trabajo
- IEEE 1584
- NFPA 850 – Protección contra incendios
- Desarrollo de estándares

III

## Módulo

### Introducción y requerimientos generales para el Estándar NFPA 70E 2024 (4 horas cronológicas)

**Aprender a formar, desarrollar y gestionar equipos de proyectos efectivos**

- Origen y evolución de la NFPA 70E
- Visor gratuito en línea de NFPA 70E
- Cambios globales de la NFPA 70E 2024
  - Administrativo vs. Aplicación
  - Adición de “eléctrico” a choque
  - Eliminación de “Cuero” de los protectores de cuero
  - ASTM F3258 “Protectores”
- Artículo 90 – Introducción
  - Adición de Alcance 90.1
  - Propósito
  - Lugares de trabajo cubiertos y no cubiertos
  - Organización de la norma
  - Reglas mandatorias, reglas permisivas y material explicativo
  - Interpretaciones formales
  - Capítulo 3 y sus modificaciones al capítulo 1
- Artículo 100 – Definiciones – Parte 01
- Artículo 100 – Definiciones – Parte 2
- Artículo 110 – Requisitos generales
  - 110.1 Alcance
  - 110.2 Condición de trabajo eléctricamente segura
  - 110.2 (B) Operación normal
  - 110.4 Entrenamiento
  - 110.5 Responsabilidades del empleador anfitrión y empleador contratista
  - 110.6 Instrumentos de prueba y equipos

## IV

## Módulo

### Establecimiento de un programa de seguridad eléctrica enfoque – NFPA 70E:2024

(2 horas cronológicas)

**Establecer un programa de seguridad eléctrica basado en la norma NFPA 70E 2024.**

- Artículo 100 – Definiciones
- Programa de seguridad eléctrica
- Requisitos de inspección
- Condiciones de mantenimiento
- Conciencia y autodisciplina
- Principios del programa
- Controles del programa
- Procedimientos del programa
- Anexo E: Programa de seguridad eléctrica
- Elementos del procedimiento de evaluación de riesgos
- Error humano
- Jerarquía de los métodos de control de riesgo
- Planificación de la seguridad en el trabajo y sesión informativa de trabajo
- Investigación de incidentes
- Auditorías
- Requisitos de entrenamiento
- Responsabilidades de anfitrión y empleador contratista
- Aplicación en proyecto real 1: Diseño y aplicación de un programa de seguridad eléctrica

## V

## Módulo

### Estableciendo una condición de trabajo eléctricamente segura (2 horas cronológicas)

**Implementar los procedimientos necesarios para garantizar una condición de trabajo eléctricamente segura, según la NFPA 70E 2024.**

- Programa de bloqueo/etiquetado
- Responsabilidades del empleador
- Principios del bloqueo/etiquetado

- Equipamiento del bloqueo/etiquetado
- Procedimiento del bloqueo/etiquetado
- Equipo de bloqueo/etiqueta
- Proceso para establecer y verificar una condición de trabajo eléctricamente segura

## VI

## Módulo

### Trabajos que involucran riesgos eléctricos

(2 horas cronológicas)

**Comprender las prácticas de trabajo seguras para la prevención de riesgos eléctricos, según la NFPA 70E (2024).**

- Alcance
- Permiso de trabajo eléctrico energizado – Anexo J
- Elementos del permiso de trabajo eléctrico energizado
- Excepciones al permiso de trabajo eléctrico energizado
- Ejemplo práctico

## VII

## Módulo

### Evaluación y mitigación de riesgos (4 horas cronológicas)

**Evaluar los resultados de estudios de arco eléctrico para la mitigación de riesgos eléctricos.**

- Evaluación del riesgo de choque eléctrico
  - Evaluación del riesgo de descarga eléctrica
  - Proceso/ Diagrama de Flujo de Evaluación
  - Estimación de la probabilidad y la gravedad
  - Condición de mantenimiento
  - Medidas de protección adicionales
  - Documentación
- ANEXO C: Límites de Aproximación
  - Frontera de aproximación limitada (LAB)
  - Frontera de aproximación restringida (RAB)
  - Frontera de relámpago de arco (AFB)
  - Tabla de límites de aproximación – Revisiones
- Método de cálculo de la energía incidente y Distancia del Arco Eléctrico
- Normativa y estándares internacionales

- IEEE 1584-2018 IEEE Guide for Performing Arc-Flash Hazard Calculations
- Desarrollo de un Estudio de arco eléctrico
  - Objetivos del estudio
  - Metodología y criterios
  - Data e información requerida
  - Recopilación de la información
  - Modelamiento
  - Validación del modelo
  - Resultados y reportes
  - Redacción del informe
- Ejemplo de aplicación

## VIII Módulo

### Selección y cuidado de equipos de protección personal (2 horas cronológicas)

#### **Seleccionar técnicamente los equipos de protección personal (EPP) adecuados para riesgos eléctricos**

- 130.7 Equipos de Protección Personal y otros Equipos protectores
- Reorganización y requerimientos generales
- Cuidado de los equipos
- Movimiento y Visibilidad
- Protección de la cabeza, la cara, el cuello y la barbilla
- Protección ocular y auditiva
- Protección del cuerpo
- Protección de manos y brazos
- Protección de los pies
  - Factores en la selección de ropa de protección
  - Equipo de protección contra relámpago de arco
  - Características del material de la ropa
  - Ropa y otras prendas no permitidas
  - Cuidado y mantenimiento de ropa resistente al arco y trajes de protección contra relámpago de arco y resistentes al arco.
  - Normas para equipos de protección personal (EPP)

## IX Módulo

### Evaluación y control de riesgos (2 horas cronológicas)

#### **Seleccionar los dispositivos de protección contra arco eléctrico para garantizar la seguridad en el trabajo.**

- Introducción a la gestión de riesgos
- Jerarquía de controles de riesgo
- Métodos de evaluación de riesgos
- Ejemplo práctico de evaluación de riesgo eléctrico

## X Módulo

### Auditorías de seguridad eléctrica (4 horas cronológicas)

#### **Realizar auditorías de seguridad eléctrica en el lugar de trabajo, identificando áreas de mejora según la NFPA 70E 2024**

- Revisión de documentación de seguridad
  - Programa de seguridad eléctrica
  - Programa o procedimiento de bloqueo/etiquetado
  - Permiso de trabajo eléctrico energizado o permisos similares
  - Procedimientos de maniobra
  - Procedimientos/reportes de inspección
  - Estudio de arco eléctrico
  - Sesiones informativas de trabajo completadas
- Entrevista a trabajadores
- Revisión de práctica de trabajo alineada a las normativas (NFPA 70E, OSHA)
- Revisión de etiquetado de arco eléctrico instalad
- Evaluación de cumplimiento de equipos de protección personal
- Comparación de prácticas de trabajo con las políticas
- Revisión de uso y mantenimiento de herramientas aisladas, EPP, medidores, puesta a tierra, etc.
- Elaboración de informe de auditoría
- Caso aplicativo: Desarrollo de una auditoría desde cero

## XI Módulo

### Mantenimiento en la seguridad eléctrica (4 horas cronológicas)

#### **Conocer los requerimientos de mantenimiento relacionados a la seguridad eléctrica.**

- Introducción
- NFPA 70B
- Programa de mantenimiento eléctrico preventivo
- Planificación y desarrollo de un Programa de Mantenimiento Eléctrico
- Mantenimiento de máquinas y equipos estáticos
- Mantenimiento de máquinas y equipos rotativos
- Requisitos de seguridad relacionados con baterías y cuartos de baterías
- Mantenimiento de sistemas de iluminación
- Fusibles e interruptores automáticos
- Subestaciones, ensambles de tableros de potencia, tableros de distribución, paneles de distribución, centros de control de motores e interruptores de desconexión
- Métodos de pruebas



# Experto

## Luis Huamán

*Especialista en Seguridad Eléctrica según NFPA 70E*

**Ingeniero Mecánico Electricista** con formación en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo y un diploma en Ingeniería de Soldadura por la Pontificia Universidad Católica del Perú.

**Con más de 14 años de experiencia** en el sector industrial, ha liderado proyectos de gran envergadura, destacándose en la gestión, diagnóstico y puesta en marcha de sistemas electromecánicos para Telecomunicaciones, Retail, Salud, Minería y Metalmeccánica.

**Manejo de softwares especializados** como Autodesk Robot Structural, Elite Software, Revit & BIM y Easy Power. Complementa expertis con amplios conocimientos en elaboración de expedientes técnicos en las especialidades de instalaciones electromecánicas y comunicaciones de acuerdo a las normas técnicas tales como ASHRAE, NFPA, IEC, RNE, SMACNA e ISO.

**Actualmente instructor de Inel** - Institute of Technology y Auditor Especialista en Instalaciones Eléctricas en la Contraloría General de la República del Perú.



NOTA: INEL se reserva el derecho de modificar la plana docente, por motivos de fuerza mayor o por disponibilidad del expositor, garantizando que la calidad del programa no se vea afectada.

# Certificación



## Requisitos para acceder a la doble certificación:

### Certificación INEL:

- Desarrollo de las evaluaciones con nota final igual o mayor a 14

### Certificación IEEE

- Entrega del trabajo final
- Formulario IEEE

# Inversión



US\$ **865**

- Aplican descuentos por pago al contado
- Incluye acceso total al aula virtual
- Incluye el costo de las certificaciones oficiales



## Inscripción

1

Enviar el comprobante de pago a **inel@inelinc.com** al realizar el pago.

2

Ingresar sus datos personales y de facturación a [https://bit.ly/INEL\\_Matricula\\_PE\\_EI\\_39\\_25\\_1](https://bit.ly/INEL_Matricula_PE_EI_39_25_1)

3

**Recibirá las instrucciones para el acceso al aula virtual**, el contenido del programa estará disponible el día de inicio.



## Contacto



**ANNEL PILLACA**

EJECUTIVA COMERCIAL

☎ (+51) 978 421 697

✉ annelpillaca@inelinc.com



Respondemos  
tus consultas

# Capacitación corporativa

Nos alineamos contigo para diseñar un plan de capacitación personalizado, adaptado a tus objetivos, que potencie el talento de tu equipo y genere resultados medibles y de alto impacto en tu organización.

## Beneficios

**Capacitación personalizada**  
conforme a los requerimientos  
de la organización



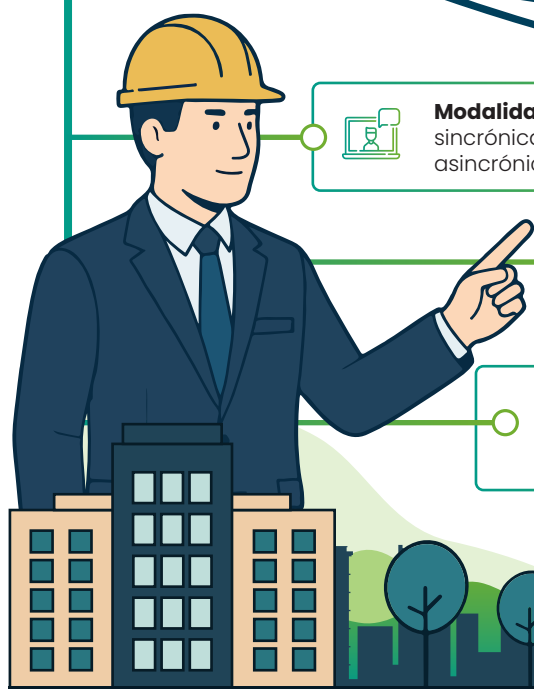
**Modalidad online**  
sincrónica,  
asincrónica o inhouse



**Incrementa la rentabilidad** y  
apertura nuevas  
líneas de negocio



**Aumento de la productividad**, eficiencia  
y calidad del trabajo



**Impulsamos el  
talento de tu equipo**

**Inel**

Escuela Técnica de Ingeniería

## CAPACITACIONES CORPORATIVAS

☎ (+51) 949 217 183

✉ corporate@inelinc.com



**Calendly**

Agenda una reunión

Inel



## Principales Clientes



- EIN: 36 - 5113040 | 7345 W SAND LAKE RD, STE 210 OFFICE  
4487 ORLANDO, FL 32819 US