



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN

Grupos Electrógenos

INICIO

31 ENE



DURACIÓN
32 Horas
2 Meses



HORARIO
Lunes **19:00 - 21:10**
Sábado **8:00 - 10:10**

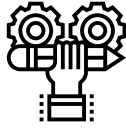


MODALIDAD
Online
SÍNCRONO



INFORMES E
inscripciones
+51 943 834 149

¿Por qué elegirnos?



Metodología
práctica, aplicada y
altamente especializada



Pagos
internacionales
Cuotas sin interés



Docentes con
trayectoria
internacional



Acompañamiento
personalizado



Certificación
internacional



Acceso 1 año
a la plataforma

Beneficios Comunidad Inel



Precio
preferente:
Para todos los
programas solo
durante su
lanzamiento.



Revisión
CV/LinkedIn:
Revisión grupal
mensual para
mejorar tu perfil
profesional



Sorteo de
entradas:
A eventos y
experiencias
exclusivas de
nuestros aliados
internacionales.



Miembro
destacado: Los
integrantes más
activos serán
entrevistados en
nuestro podcast
"Entre Fases"

+1000
empresas
CAPACITADAS

PRESENCIA EN
+30
países

+32,000
estudiantes
AL REDEDOR
DEL MUNDO

Sabías qué...

¿Según un estudio técnico, más del 30 % de las fallas en grupos electrógenos se deben a una incorrecta selección, operación inadecuada o falta de mantenimiento?

Los grupos electrógenos son componentes esenciales en infraestructuras críticas como hospitales, industrias y operaciones mineras. Sin embargo, una selección incorrecta, una instalación deficiente o una operación sin los debidos protocolos técnicos pueden provocar interrupciones en el suministro eléctrico, daños en los equipos y riesgos para la seguridad del personal.

Diversos informes técnicos en Latinoamérica han evidenciado que muchas instalaciones con generación de respaldo presentan deficiencias en la protección, puesta a tierra y ensayos funcionales de los grupos electrógenos, afectando la confiabilidad del sistema eléctrico general.

Por ello, INEL ha desarrollado este programa de especialización orientado a la formación completa en selección, dimensionamiento, instalación, operación y pruebas de grupos electrógenos, tanto en baja como en media tensión.

Este programa te permitirá dominar aspectos clave como el cálculo de cargas, evaluación de condiciones del sitio, protecciones eléctricas, esquemas de puesta a tierra, operación en paralelo y ejecución de pruebas de seguridad operativa.



Objetivos



Analizar los fundamentos de funcionamiento y sus componentes eléctricos y mecánicos, incluyendo clasificación, modelo circuital, sistema de excitación, pérdidas y requisitos de instalación.

Interpretar y aplicar las normativas técnicas internacionales para el diseño, operación y ensayo de sistemas de grupos electrógenos.

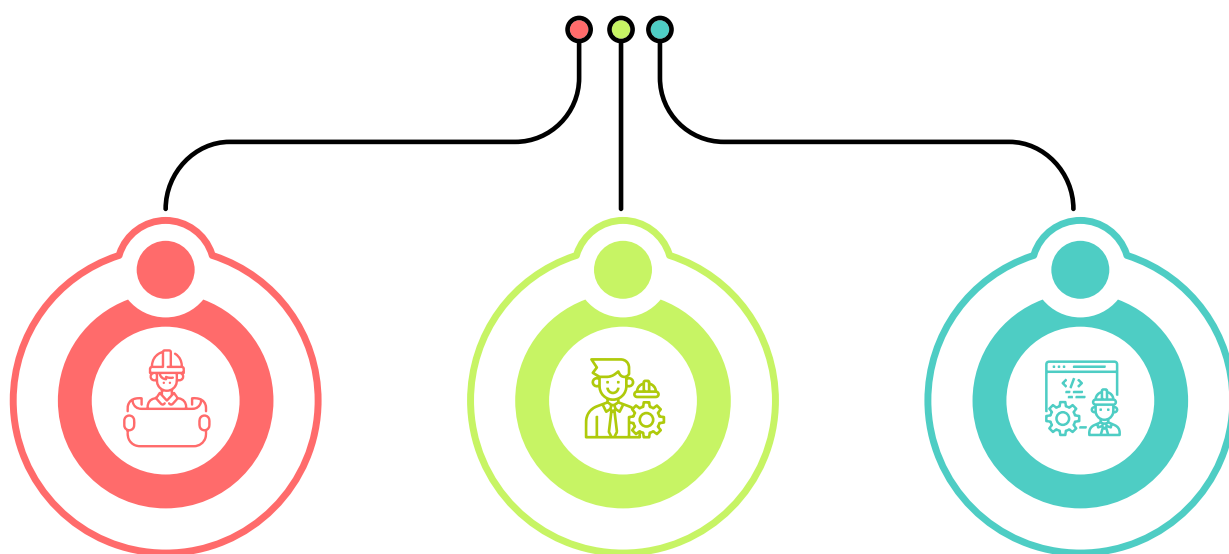
Evaluar las características técnicas, eléctricas y operativas, considerando criticidad de cargas, parámetros eléctricos, eficiencia, compatibilidad electromagnética y condiciones de operación conforme a estándares

Realizar el dimensionamiento técnico integral de grupos electrógenos de pequeña, mediana y gran potencia, aplicando criterios de cálculo, metodologías de validación y análisis de desempeño operativa.

Diseñar sistemas de puesta a tierra y esquemas de protección eléctrica para grupos electrógenos.

Aplicar procedimientos de ensayo, pruebas funcionales, puesta en servicio y criterios de gestión técnica para la continuidad del servicio.

Este programa está diseñado para:



Ingenieros eléctricos, electromecánicos y técnicos especializados que participan en el dimensionamiento, validación, instalación, operación, protección y puesta a tierra de sistemas de grupos electrógenos utilizados en aplicaciones de respaldo en baja y media tensión.

Profesionales técnicos y especialistas en ventas técnicas vinculados a la comercialización de grupos electrógenos, que requieran comprender los fundamentos de dimensionamiento, normativas y validación operativa.

Especialistas en generación distribuida, que requieran fortalecer sus conocimientos técnicos en dimensionamiento, protecciones, puesta a tierra y pruebas funcionales de grupos electrógenos

Requisitos

Conocimientos básicos en sistemas eléctricos de potencia. Lectura e interpretación básica de diagramas eléctricos unifilares.

Participación en proyectos de generación distribuida, instalaciones BT o MT, o en tareas de inspección eléctrica relacionados con grupos electrógenos.

Se usará el software gratuito DSE config Suite ver. 4.1.5 Inel compartirá el video manual a los estudiantes.

Estructura curricular

I Módulo

Fundamentos de los Grupos Electrógenos (2 horas cronológicas)

Comprender los principios de funcionamiento, componentes y clasificación de los grupos electrógenos en sistemas eléctricos de respaldo.

- Fundamentos y Clasificación de Sistemas Electrógenos
- Tecnología de Generadores Eléctricos
- Modelo circuital y diagrama fasorial
- Sistema de excitación
- Principio de reversibilidad de la máquina eléctrica
- Análisis de pérdidas
- Requerimientos de instalación

II Módulo

Normativas y Estándares Internacionales (2 horas cronológicas)

Interpretar las normas internacionales que regulan el diseño, instalación y operación segura de grupos electrógenos.

- Normativas y estándares americanas
- Normativas y estándares internacionales
- Análisis normativo en materia de diseño y fabricación
- Análisis normativo en materia operativa

- Análisis normativo en materia de aplicaciones
- Análisis normativo en materia de ensayos y pruebas

III Módulo

Características técnicas de los Grupos Electrógenos (4 horas cronológicas)

Analizar las características eléctricas y mecánicas que determinan el desempeño operativo de los grupos electrógenos.

- Aplicaciones de los grupos electrógenos
 - Criterios de criticidad de carga
- Tamaño de los generadores eléctricos
- Parámetros eléctricos característicos
 - Potencia activa/reactiva/aparente (kW, kVAR, kVA)
 - Frecuencia (50/60 Hz), tensión (BT/MT)
 - Factor de potencia y su importancia
 - THD y calidad de energía
- Condiciones operativas
- Curvas características del generador
- Evaluación de cargas típicas conectadas
- Compatibilidad electromagnética (EMC)
- Evaluación de eficiencia energética y pérdidas
- Revisión de especificaciones técnicas de fabricantes

IV

Módulo

Condiciones operativas de los Grupos Electrónicos (4 horas cronológicas)

Evaluar el comportamiento de los grupos electrónicos bajo diferentes condiciones operativas y ambientales.

- Condiciones eléctricas operativas conforme a las normativas IEEE
- Condiciones físicas operativas conforme a las normativas IEEE
- Casos aplicados: análisis técnico de operación normal
- Condiciones eléctricas operativas conforme a las normativas IEC
- Condiciones físicas operativas conforme a las normativas IEC
- Capacidades operativas de los generadores eléctricos

V

Módulo

Dimensionamiento de los Grupos Electrónicos (4 horas cronológicas)

Calcular la potencia nominal y los parámetros de diseño requeridos para el dimensionamiento adecuado de grupos electrónicos.

- Fundamentos del dimensionamiento y criterios generales
- Dimensionamiento de generadores eléctricos de pequeña potencia
- Dimensionamiento Mediana Potencia
- Dimensionamiento de generadores eléctricos de mediana y gran potencia
- Validación del Dimensionamiento

VI

Módulo

Diseño de esquemas de Puesta a Tierra de los Grupos Electrónicos (4 horas cronológicas)

Diseñar sistemas de puesta a tierra que aseguren la seguridad, integridad y continuidad operativa de los grupos electrónicos.

- Fundamentos de Sistema de puesta a tierra
- Normativas técnicas
- Esquema de conexión de puesta a tierra
- Régimen de neutro de sistema de puesta a tierra
- Diseño de la red de tierra física
- Cálculo de resistencia de puesta a tierra
- Coordinación de protecciones
- Caso aplicativo: Diseño de puesta a tierra en BT y MT

VII

Módulo

Protecciones Eléctricas de los Grupos Electrónicos (4 horas cronológicas)

Implementar esquemas de protección eléctrica que garanticen la seguridad y confiabilidad del grupo electrónico y su conexión a la red.

- Principios de protección eléctrica en Grupos Electrónicos
- Tipología de Fallas (Cortocircuito, Sobrecarga, Desbalanceo, Falla a Tierra)
- Análisis de perturbaciones en sistemas de Grupos Electrónicos
- Protección diferencial y fallas a tierra
- Coordinación de protecciones entre GE y red
- Análisis de Curvas TCC y lógica de protección
- Diseño de esquemas de protección eléctrica en GE

- Protecciones para generadores
- Revisión de protecciones en paneles de control
- Verificación y pruebas operativas

VIII Módulo

Ensayos, pruebas funcionales y de seguridad en los Grupos Electrógenos (2 horas cronológicas)

Aplicar procedimientos de ensayo y pruebas funcionales que validen la operación técnica y la seguridad del grupo electrógeno.

- Introducción a los ensayos en Grupos Electrógenos
- Ensayos de aceptación y puesta en servicio
- Parámetros de validación del fabricante
- Pruebas en vacío y con carga resistiva/reactiva
- Pruebas funcionales de los sistemas auxiliares
- Informe técnico de ensayos

IX Módulo

Planificación y Gestión de Proyectos con Grupos Electrógenos (4 horas cronológicas)

Integrar los aspectos técnicos, económicos y de gestión en la planificación de proyectos que involucren grupos electrógenos.

- Marco de gestión y ciclo de vida de proyecto con Grupos Electrógenos
- Definición del alcance
- Estimación de recursos y costo
- Planificación del cronograma
- Gestión de riesgos
- Gestión de stakeholders y comunicación
- Plan de Gestión técnica y de

mantenimiento

- Mantenimiento de grupos electrógenos
 - *Mantenimiento preventivo*
 - *Mantenimiento Correctivo*
 - *Mantenimiento Predictivo*
 - *Planificación rutina según fabricante*
- Comisionamiento y puesta en marcha
- Continuidad del servicio

Retroalimentación Parcial del Proyecto Final (2 horas cronológicas)

Experto

Camilo Herrera

Especialista en grupos electrógenos

Ingeniero electricista colombiano de la Universidad de La Salle, con Maestría en Energías Renovables por la Universidad del Rosario.

Especialista en la operación, mantenimiento y gestión técnica de grupos electrógenos, calidad de energía y coordinación de proyectos electromecánicos.

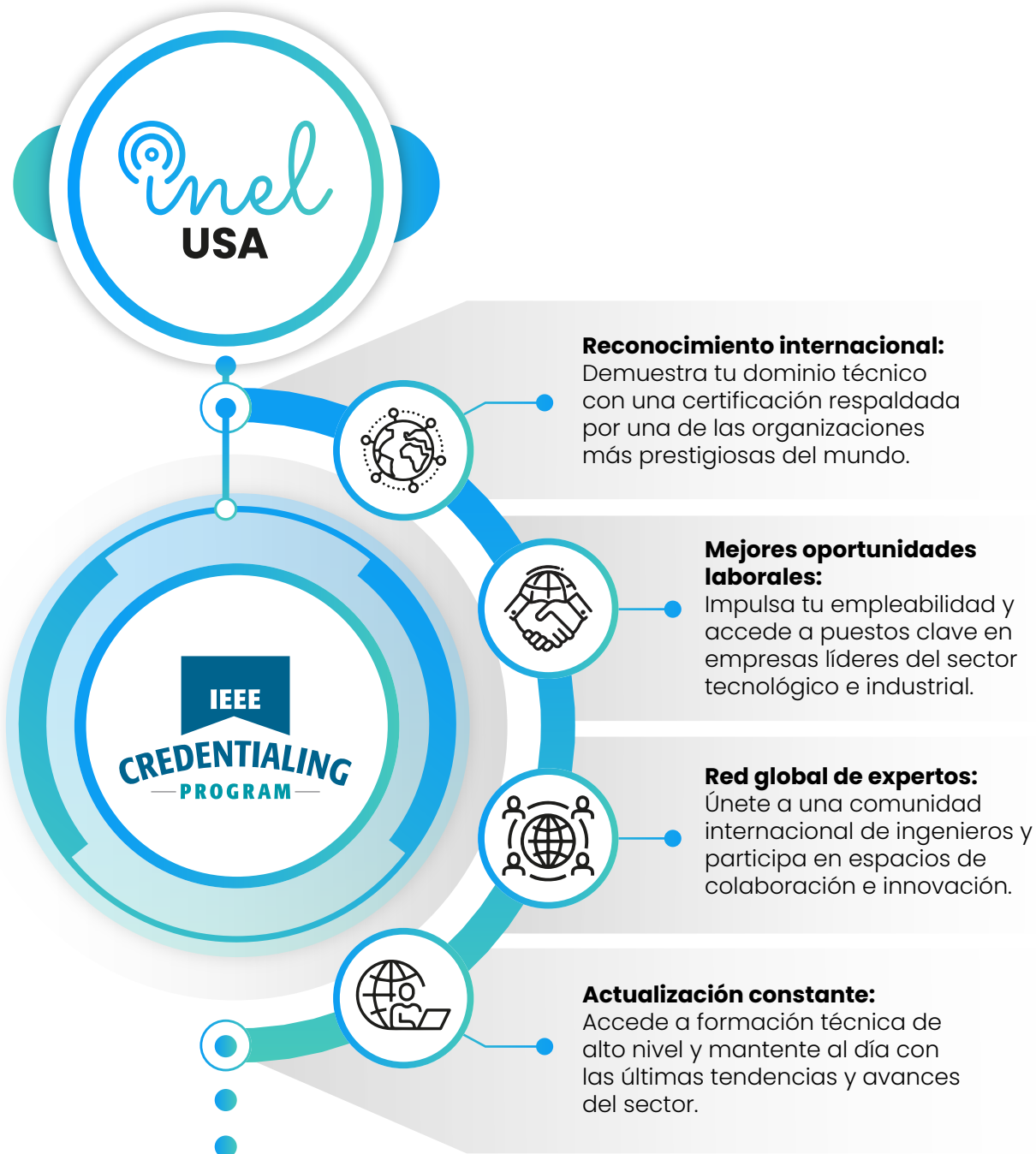
Cuenta con una amplia experiencia en roles de liderazgo, interventoría técnica y ejecución de proyectos para sectores como oil & gas, generación distribuida y energías renovables.

Actualmente instructor de Inel - Institute of Technology y como Supervisor de Operaciones en GLOBAL SERVICIOS E INVERSIONES S.A.S. y consultor independiente en el diseño, operación y mantenimiento de sistemas eléctricos



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\$ **635**

- 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_04_26_1

3

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



Contacto



LIZBETH ORÉ
EJECUTIVA COMERCIAL

📞 (+51) 943 834 149
✉ lizbethore@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

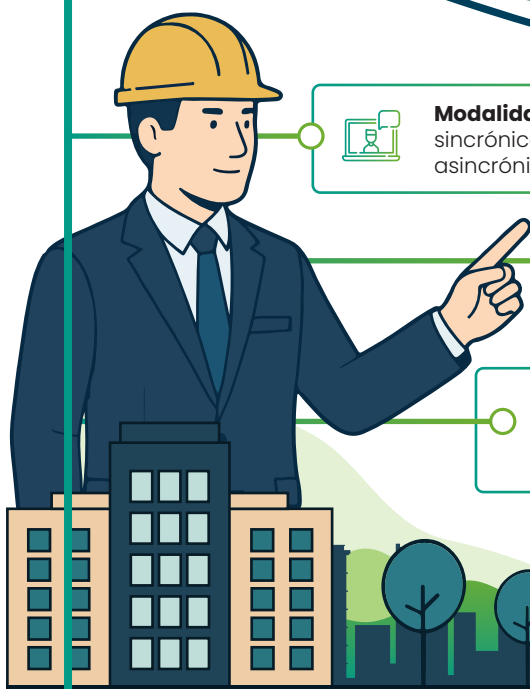
Mejora y retén el talento
de tu empresa



Incrementa la rentabilidad y
apertura nuevas
líneas de negocio



Aumento de la productividad, eficiencia
y calidad del trabajo



Impulsamos el talento
de tu equipo



CONTACTO

CORPORATIVO

☎ (+51) 949 217 183

✉ corporate@inelinc.com



Respondemos tus
consultas

Inel



Principales Clientes



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