FUNDAMENTOS TÉCNICOS DEL

SECTOR ELÉCTRICO PERUANO

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN

SOBRE EL PROGRAMA

¿Sabías que el sector eléctrico peruano enfrenta grandes desafíos para aprovechar las oportunidades comerciales y técnicas que ofrecen las nuevas tecnologías?

El sector eléctrico peruano enfrenta grandes desafíos, pero también presenta importantes oportunidades comerciales y técnicas. Aprovecharlas requiere una comprensión integral de aspectos como la estructura del sistema eléctrico, sus normativas y el comportamiento del mercado.

Para ello, los ejecutivos comerciales necesitan una base teórica sólida que explique qué es el sistema eléctrico, su composición y funcionamiento integrado, desde la generación y transmisión hasta la distribución y el consumo y convertirlas en propuestas técnicas y comerciales estratégicas.

Con ese objetivo, INEL ha creado el Programa de Especialización en fundamentos técnicos del sector eléctrico peruano, para profundizar en la estructura, normativas y funcionamiento técnico del sistema eléctrico peruano con la finalidad de desarrollar propuestas técnico-económicas estratégicos.

No existen requisitos previos para este programa, aunque se recomienda conocimiento básico en gestión comercial.

INICIO | **09 de abril**

HORARIO | Miércoles y viernes:
19:00 - 21:10
(UTC - 05:00)

DURACIÓN | 36 horas cronológicas

MODALIDAD
100% Online
Síncrona

PROPUESTA DE VALOR

OBJETIVOS

Al finalizar el programa de especialización el alumno será capaz de:

1. Comprender los fundamentos técnicos de la electricidad y la estructura de los sistemas eléctricos que regulan el contexto peruano.
2. Conocer a profundidad el marco normativo y regulatorio del sector eléctrico peruano.
3. Explorar tecnologías emergentes aplicadas al sector eléctrico.
4. Evaluar los principales indicadores y datos representativos del sector eléctrico peruano.
5. Identificar y evaluar oportunidades de negocio en el sector eléctrico para el mercado B2B.
6. Desarrollar habilidades para diseñar y presentar propuestas técnico-comerciales efectivas.

A QUIÉN VA DIRIGIDO

El programa de especialización está dirigido a los siguientes profesionales:

Ingenieros eléctricos, ingenieros mecánicos y profesionales del sector eléctrico interesados en áreas comerciales, regulatorias y estructura del sector eléctrico peruano.

Administradores, profesionales comerciales y gerentes del sector energético, interesados en ampliar sus conocimientos y estrategias para identificar oportunidades de negocio B2B.

Perfiles técnicos que desean adquirir un conocimiento sólido de nuevas tecnologías para las necesidades específicas del mercado peruano.

ESTRUCTURA CURRICULAR

Módulo I: Fundamentos de electricidad
(2 horas cronológicas)

Comprender los principios básicos de la electricidad.

Sesión 1

- Conceptos básicos de electricidad
  - *Carga eléctrica y conductividad*
  - *Ley de Coulomb y campo eléctrico*
  - *Potencial eléctrico y energía*
  - *Corriente y resistencia*
  - *Circuitos eléctricos básicos*
- Leyes fundamentales de la electricidad
  - *Ley de Ohm*
  - *Efecto Joule*
  - *Leyes de Kirchhoff*
  - *Potencial eléctrico*
- Tipos de corriente
  - *Corriente Alterna (CA)*
  - *Corriente Directa (CD)*
- Caso aplicativo: Ejercicios de cálculo

Módulo II: Sistemas de energía eléctrica
(2 horas cronológicas)

Entender la estructura de los sistemas eléctricos, sus componentes principales y su funcionamiento integrado.

Sesión 2

- Estructura general de los sistemas eléctricos
- Sistemas eléctricos en corriente alterna
  - *Generación de corriente alterna*
  - *Parámetros: frecuencia, fase y amplitud*
  - *Características de la corriente alterna*
  - *Componentes reactivos: capacitores e inductores*
  - *Potencia activa, reactiva y aparente*
  - *Aplicaciones y ventajas de la AC*
- Fuentes de generación eléctrica
  - *Centrales termoeléctricas*
  - *Centrales hidroeléctricas*
  - *Energías renovables: solar, eólica, geotérmica*
- Sistemas de transmisión de energía
  - *Tipos de líneas de transmisión*
  - *Eficiencia en el transporte de electricidad*
  - *Efectos corona*
  - *Caída de tensión*
- *Sistemas de distribución de energía*
  - *Redes de distribución primaria y secundaria*
  - *Equipos en la distribución (cables, transformadores)*
  - *Planificación de la red de distribución*

- *Automatización de redes de distribución*
- *Conexión con usuarios finales*

- Sistemas de almacenamiento de energía
- Caso aplicativo: Identificación de equipos según el sistema eléctrico

Módulo III: Fundamentos del sector eléctrico del Perú
(2 horas cronológicas)

Conocer la estructura, los actores principales y el marco regulatorio del sector eléctrico peruano.

Sesión 3

- Estructura del mercado eléctrico peruano
  - *Introducción al mercado eléctrico peruano*
  - *Modelos de mercado*
  - *Consumidores de energía*
- Componentes del sector eléctrico peruano
  - *La generación eléctrica en el Perú*
  - *La transmisión eléctrica en el Perú*
  - *La distribución eléctrica en el Perú*
- Organismos reguladores del sector eléctrico en Perú
  - *OSINERMING*
  - *COES*
  - *MINEM*
- Matriz energética peruana
  - *Composición actual de la matriz energética peruana*
  - *Oportunidades de diversificación energética*
- Interconexión de Componentes al Sistema Interconectado Nacional
  - *Introducción al SEIN*
  - *Interconexión de la generación*
  - *Interconexión de la transmisión*
  - *Interconexión de la distribución*
- Caso aplicativo: Identificación de organismos regulatorios

Módulo IV: Normatividad y base legal del sector eléctrico en el Perú
(4 horas cronológicas)

Conocer las normativas que regulan el sector eléctrico.

Sesión 4

- Base legal del sector eléctrico del Perú
  - *Ley de la Industria Eléctrica*
  - *Ley de los Servicios Eléctricos Nacionales*
  - *Decreto Ley Normativo de Electricidad*
  - *Ley General de Electricidad*
  - *Ley de Concesiones Eléctricas*
- Normatividad de energía en Perú
  - *Normatividad para industrias*
  - *Normatividad para energías renovables*
  - *Normatividad de electrificación rural*
- Políticas energéticas nacionales
- Normas internacionales aplicables al sector eléctrico
  - *Normas IEC (International Electrotechnical Commission)*
  - *Normas IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)*
  - *Normativa de integración de energías renovables*

Sesión 5

- Fijación de tarifas de electricidad en el Perú
- Regulación del mercado de electricidad en el Perú
- Acceso Universal
- Marco regulatorio de los RER en el Perú
- Caso aplicativo: Cálculo de tarifas eléctricas.

Módulo V: Sector de la generación eléctrica en el Perú
(4 horas cronológicas)

Estudiar los aspectos técnicos, legales y económicos del sector de generación eléctrica.

Sesión 6

- Introducción a la generación eléctrica
- Recursos energéticos del Perú
  - *Hidrología y potencial hidroeléctrico*
  - *Reservas de gas natural para generación*
  - *Potencial solar y eólico en regiones del Perú*
- Marco Operativo de las plantas generadoras
  - *Coordinación a través del COES*
  - *Regulación de calidad*

Sesión 7

- Estrategias comerciales en generación
- Innovación tecnológica en generación
- Generación distribuida
  - *Regulación*
  - *Ventajas económicas y comerciales*
  - *Impacto en el mercado*
- Principales empresas de Generación el Perú
- Caso aplicativo: Identificación de zonas potenciales de recursos energéticos para el sector eléctrico

Módulo VI: Sector de la transmisión eléctrica en el Perú
(2 horas cronológicas)

Estudiar los aspectos técnicos, legales y económicos del sector de transmisión eléctrica.

Sesión 8

- Introducción al sector de transmisión eléctrica
- Infraestructura de transmisión eléctrica
  - *Líneas de transmisión*
  - *Subestaciones*
  - *Torres y conductores*
- Regulación y tarifas de transmisión
- Desempeño técnico y eficiencia
- Principales empresa de Transmisión en el Perú
- Caso aplicativo: Identificación de equipos según la infraestructura de transmisión eléctrica

Módulo VII: Sector de la distribución eléctrica en el Perú
(4 horas cronológicas)

Estudiar los aspectos técnicos, legales y económicos del sector de distribución eléctrica.

Sesión 9

- Introducción al sector de la distribución eléctrica
- Calidad del suministro eléctrico
- Infraestructura del sistema de distribución
  - *Líneas de distribución*
  - *Transformadores*
  - *Redes subterráneas y aéreas*
  - *Medidores de energía*
- Actores Principales del sector de distribución
  - *Concesionarios urbanos*
  - *Empresas rurales*

Sesión 10

- Regulación y tarifas en distribución
  - *Normatividad*
  - *Rol de OSINERGMIN*
  - *Fijación de tarifas*
- Principales empresa de Distribución en el Perú
- Innovación tecnológica en distribución
- Caso aplicativo: Identificación de equipos según la infraestructura del sistemas de distribución eléctrica

Módulo VIII: Sector de los usuarios libres en el Perú
(2 horas cronológicas)

Estudiar los aspectos técnicos, legales y económicos del sector de usuarios libres.

Sesión 11

- Introducción al mercado de usuarios libres
- Contratos de suministro eléctrico
- Regulación para usuarios libres
    - *Supervisión*
    - *Perfil de los usuarios libres*
    - *Derechos del usuario libre*
    - *Obligaciones del usuario libre*
    - *Rol de COES*
- Gestión de la demanda energética en usuarios libres
- Impacto del mercado libre en el SEIN
- Migración de usuario regulado a usuario libre
    - *Requisitos técnicos y administrativos*
    - *Proceso de migración*
    - *Beneficios de migración*
- Principales empresas de Usuarios libres en el Perú
- Caso aplicativo: Identificación de usuarios libres

Módulo IX: Resultados e indicadores del sector eléctrico en el Perú
(2 horas cronológicas)

Analizar los principales indicadores y datos representativos del sector eléctrico del Perú. del sector eléctrico del Perú.

Sesión 12

- Indicadores de generación eléctrica
    - *Capacidad instalada por tipo de generación*
    - *Producción de energía renovable y no renovable*
    - *Factores de capacidad de las centrales*
    - *Índices de eficiencia en generación*
- Indicadores de consumo eléctrico
    - *Demanda máxima histórica y proyectada*
    - Consumo por sectores económicos
    - Tendencias en el consumo residencial
    - Análisis del mercado de clientes libres
- Indicadores de transmisión eléctrica
    - *Longitud de líneas de transmisión en operación*
    - Pérdidas en el transporte de energía
    - Niveles de confiabilidad en transmisión
    - Desempeño de las redes de transmisión regional
- Indicadores de distribución eléctrica
    - *Cobertura eléctrica nacional*
    - Tiempos de interrupción por usuario (SAIDI)
    - Frecuencia de interrupción por usuario (SAIFI)
    - Niveles de pérdidas en distribución
    - Indicadores de electrificación rural
- Indicadores financieros del sector eléctrico
- Caso aplicativo: Clasificación de indicadores

Módulo X: Oportunidades comerciales en el sector eléctrico
(4 horas cronológicas)

Identificar oportunidades de negocio en el sector eléctrico y conectar soluciones técnicas con necesidades comerciales.

Sesión 13

- Identificación de nichos de mercado
    - *Análisis de demanda eléctrica*
    - *Tendencias globales aplicadas al Perú*
- Modelos de negocio en el sector eléctrico de Perú
- Proyectos de electrificación rural
    - *Impacto social y económico*
    - *Financiación e incentivos*
    - *Desafíos operativos*

- Proyectos de eficiencia energética
  - *Impacto social y económico*
  - *Financiación e incentivos*
  - *Tecnologías clave*
- Almacenamiento de Electricidad
  - *Impacto social y económico*
  - *Financiación e incentivos*
  - *Tecnologías clave*
- Caso aplicativo: Evaluación de un proyecto de eficiencia energética

Sesión 14

- Introducción a los términos de referencias
  - *Definición del TDR*
  - *Aplicaciones de TDR en proyectos eléctricos*
- Componentes de un TDR
- Desarrollo de los TDR en los estudios Eléctricos
- Uso de los TDR para atraer inversiones
  - *Diseño de TDR enfocados en la viabilidad económico*
  - *Estructura un TDR que facilite la atracción de capital*
- Caso Práctico: Elaboración de TDR

Módulo XI: Diseño y Ejecución de Propuestas Técnico-Comerciales (4 horas cronológicas)

Diseñar y establecer estrategias para propuestas técnico-comerciales efectivas, alineadas con los requerimientos del mercado B2B.

Sesión 15

- Identificación de necesidad
  - *Análisis de mercado*
  - *Análisis del perfil del cliente*
  - *Diagnóstico técnico*
  - *Herramientas de análisis*
- Desarrollo de la solución técnica Diseño de sistemas BESS para respaldo
  - *Selección de la tecnología apropiada*
  - *Dimensionamiento y Diseño preliminar*
  - *Análisis de factibilidad técnica*
  - *Documentación técnica*
- Evaluación económica y financiera

Sesión 16

- Caso aplicativo: Elaboración de la propuesta técnico-comercial
  - *Resumen ejecutivo*
  - *Descripción de la necesidad*
  - *Solución técnica propuesta*
  - *Análisis financiero*
  - *Cronograma de implementación*
- Ejecución y monitoreo de proyectos técnico-comerciales
- Gestión de riesgos en proyectos técnico-comerciales

Módulo XII: Innovación y Tendencias Tecnológicas en el Sector Eléctrico (2 horas cronológicas)

Explorar tecnologías emergentes y su impacto en la operación y estrategia del sector eléctrico.

Sesión 17

- Medición Inteligente
- Energías renovables
- Movilidad Eléctrica
- Digitalización de la electricidad
- Generación Distribuida
- Ciberseguridad en el sector eléctrico
- Caso aplicativo: Implementación de innovación

Sesión 18

- Retroalimentación final

INSTRUCTORES

Roberto Aponte

Especialista en Estrategias de Desarrollo Comercial B2B

Ingeniero Mecánico-Eléctrico de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) y Maestría en Dirección Estratégica de Marketing. Además, con certificación enEstrategias B2B y diplomados en Gestión Comercial.

Más de 15 años de experiencia en instalaciones eléctricas, TI, seguridad y desarrollo de marcas multinacionales, ha trabajado en empresas como ABB, Schmersal, Finder, FMF, Conexled y Hellermanntyton.

Lideró el diseño y ejecución de estrategias técnico-comerciales para empresas, optimizando redes de distribución y fortaleciendo alianzas estratégicas con empresas del sector eléctrico y TI.

Actualmente instructor de Inel-Escuela Técnica de Ingeniería, así como CEO y fundador de TECNOTOTAL, un marketplace industrial que combina asistencia comercial con tecnologías de inteligencia artificial.

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.

METODOLOGÍA Y REQUISITOS

El participante estará acompañado a lo largo de todo el programa por los docentes y personal de soporte quienes resolverán todas sus dudas y consultas.

MODALIDAD ONLINE
Síncrona o en tiempo real

Metodología
Práctico / Teórico

Aula virtual
Sesiones grabadas y recursos adicionales

Proyecto final con asesoría de los instructor (es)

Certificación
por 36 hrs. cronologicas
válida a nivel internacional

REQUISITOS

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

Audífono y micrófono operativos

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

CERTIFICACIÓN

Al finalizar exitosamente el programa de especialización, el alumno recibirá la certificación por parte de Inel - Escuela Técnica de ingeniería.

Requisitos para acceder al doble de horas en la certificación:

- Completar evaluaciones por módulo.
- Presentación del proyecto final.
- Nota final de 14 a más.

CERTIFICADO

Otorgado a:

ROBERTO LUIS

Por haber completado en forma satisfactoria el:

"PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN FUNDAMENTOS TÉCNICOS DEL SECTOR ELÉCTRICO PERUANO"

Link y código de verificación únicas

Fecha

Huancayo, Perú

Certificación válida a nivel internacional que acredita 36 horas cronológicas

INVERSIÓN

Inversión extranjero

US$

660

Aplican descuentos por pago al contado

FINANCIAMIENTO EN PARTES

SIN DESCUENTO

Nota: Consultar por opciones adicionales de financiamiento.

CONTACTO

Ejecutiva comercial:

Annel Pillaca

annelpillaca@inelinc.com

Teléfono: ***+51 978 421 697***

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_11_25_1**

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

CAPACITACIÓN CORPORATIVA

Mantener a los mejores talentos comprometidos es clave para garantizar que no renuncien o se vayan a un competidor. La razón #1 por la que los empleados dejan las empresas es la falta de desarrollo profesional.

Por ello, en Inel estamos comprometidos con las empresas. Por eso, somos sus socios estratégicos a largo plazo en la formación continua de profesionales, exigida por el contexto actual.

BENEFICIOS

Modalidad online sincrónica, asincrónica o inhouse.

Capacitación personalizada conforme a los requerimientos de la organización.

Incrementa la rentabilidad y apertura nuevas líneas de negocio

Mejora y retén el talento de tu empresa

Aumento de la productividad, eficiencia y calidad del trabajo.

CONTACTO

Key Account Manager

Marleni Aguirre

marleniaguirre@inelinc.com

Teléfono: ***+51 975 501 542***

inel

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