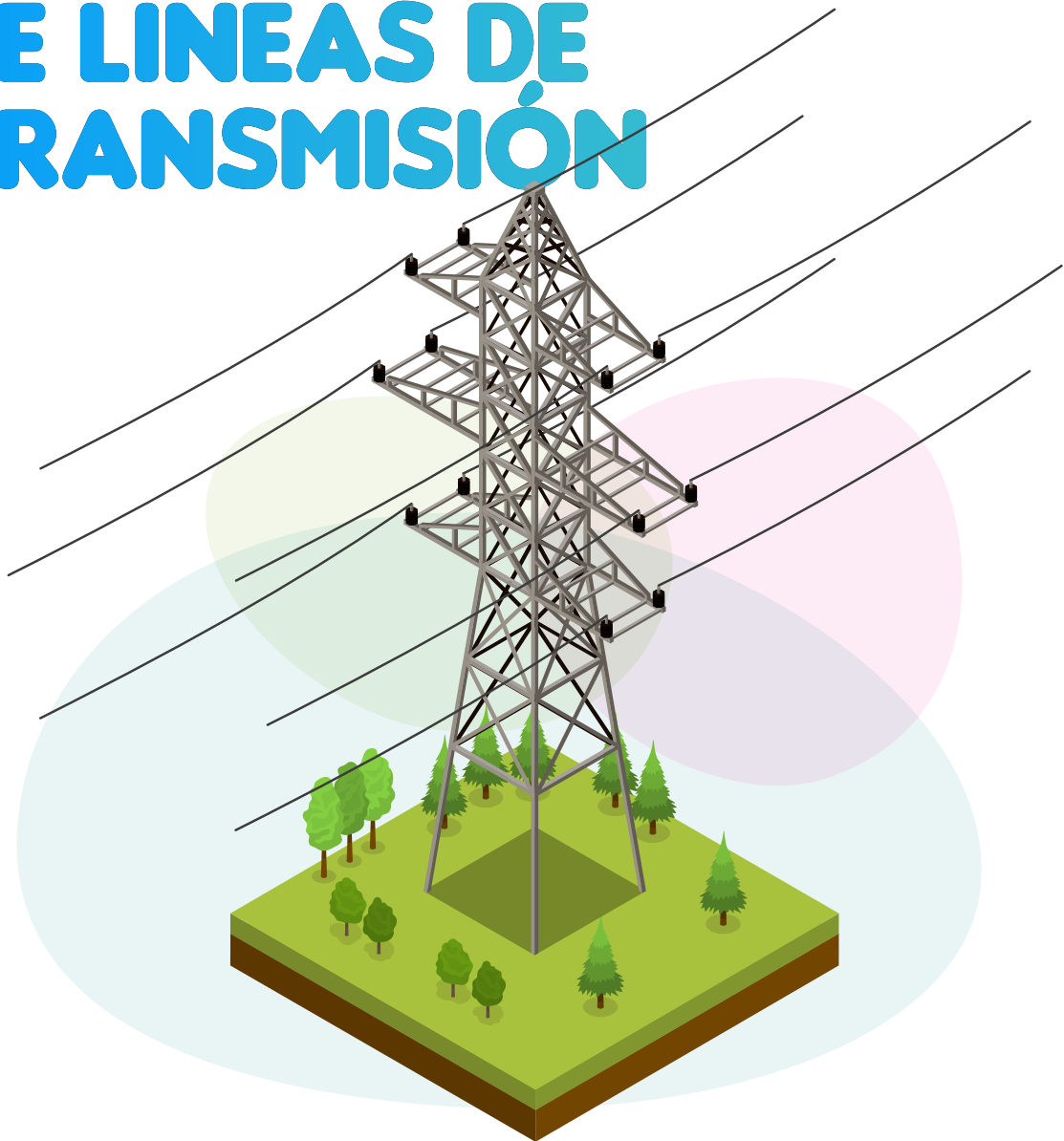




Escuela Técnica de Ingeniería

**CURSO DE ESPECIALIZACIÓN**

PLANEAMIENTO Y DISEÑO  
**ELECTROMECAÁNICO**  
**DE LÍNEAS DE**  
**TRANSMISIÓN**





# SOBRE EL PROGRAMA

Las líneas de transmisión forman la columna vertebral de las redes eléctricas, siendo las instalaciones que transmiten energía a largas distancias.

Además, las líneas están diseñadas exclusivamente para cada aplicación. Cada línea tiene un número diferente de torres, tipos de cimientos y problemas únicos que deben resolverse.

Una línea es el resultado de resolver una combinación compleja de problemas de diseño, construcción, operación y mantenimiento mecánicos, eléctricos y civiles.

Este curso cubre todos los aspectos del diseño electromecánico de líneas aéreas y permite a los ingenieros comprender la complejidad y la interdependencia entre sus componentes.

*No existen requisitos para llevar este programa, aunque se recomienda conocimiento básico en líneas de transmisión.*



## Categoría

Líneas de Transmisión



**DURACIÓN**

30 horas  
cronológicas



MODALIDAD

**Grabada (Asíncrona)**



# OBJETIVOS

1 Aprender el proceso del planeamiento de nuevas líneas de transmisión.

2 Realizar la selección de la ruta de una línea de transmisión.

3 Realizar el diseño electromecánico de una línea de transmisión.

4 Preparar la documentación de diseño y reportes de cálculo de una LT.

5 Estimar los metrados, presupuestos y hacer una evaluación económica de un proyecto de línea de transmisión.

6 Utilizar herramientas de software avanzado de ingeniería (PLSCADD).



# ESTRUCTURA CURRICULAR

## Módulo I: Planeamiento de Líneas de Transmisión

- Objetivos del planeamiento Criterios de planeamiento
- Metodologías utilizadas en el planeamiento
- Técnicas y modelos de expansión y optimización
- Planeamiento de la transmisión
  - *casos aplicativos*

## Módulo II: Selección de Ruta y Licencias

- Introducción y generalidades
- Regulaciones y procedimientos de permisos.
- Estudio de la ruta
- Levantamiento topográfico
- Evaluación del impacto ambiental, arqueológico y geológico.
- Uso de software comercial para la selección de ruta.

## Módulo III: Diseño Electromecánico de Líneas de transmisión

- Selección de conductores y cables de guarda
  - *Cálculo de ampacidad y regulación*
  - *Cálculo de campos electromagnéticos y efecto corona*
  - *Calculo de interferencia electromagnética y ruido audible*
- Selección y localización de estructuras
  - *Silueta a utilizar*
  - *Familia de torres a utilizar*
  - *Localización de las estructuras*
- Tendido del conductor
  - *Tendido automático*
  - *Códigos característicos de restricción*
- Flechado grafico
- Solución a problemas de diseño
  - *Relocalización de estructuras*
  - *Cumplimiento de distancias mínimas*
  - *Cumplimiento de robustez de las estructuras.*
- Uso de software comercial para el diseño electromecánico.

## **Módulo IV: Reportes de Cálculos y Documentación de Diseño**

- Reporte de cálculo mecánico de conductores.
- Reporte de planilla de estructuras por tramo.
- Reporte de planos de estructuras en vista perfil y planta.
- Tablas de tendido de conductores.
- Distancias al terreno y a objetos circundantes.
- Reporte de cálculo de caída de tensión. Reporte del cálculo térmico.
- Planos detallados de la línea.

## **Módulo V: Metrados y Presupuestos**

- Ingeniería
- Suministro de materiales Transporte
- Obras civiles
- Montaje electromecánico Resumen general

## **Módulo VI: Evaluación Económica – Financiera Inversión**

- Costos de operación y mantenimiento Ingresos anuales proyectados
- Evaluación económica de una línea de transmisión
- Evaluación financiera del proyecto



# INSTRUCTORES



## Kamal Arreaza

Especialista en Diseño de Líneas de Transmisión.



**Ingeniero Eléctricista** de La Universidad de Oriente, Venezuela. Con Maestría en Ingeniería Eléctrica en la UNEXPO, Venezuela.



**Experiencia profesional mayor de 15 años** en las actividades de gerencia, diseño y revisión en sistemas eléctricos, inspección y construcción de subestaciones eléctricas, líneas de transmisión, plantas de generación y plantas fotovoltaicas.



**Manejo avanzado** en software de diseño de equipamiento eléctrico ETAP, CYMGRD, PLS-CADD, TOWER, POLE, DLTCAD, etc.



**Actualmente instructor y asesor en Inel** - Escuela Técnica de Ingeniería en las áreas de Líneas de Transmisión, Subestaciones Eléctricas, Sistemas de Puesta a Tierra.



## Ruben Felix

Analista técnico en desarrollo de estudios eléctricos



**Ingeniería Mecánica Eléctrica** de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), Perú



**Posgrado con Mención en Energética, Regulación de Servicios Energéticos** de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)



**Doctorado en Energética**, con mención en Planificación Energética en el 2020.



Ha laborado como **analista de planeamiento en ISA Red de Energía del Perú**, Analista de planificación y regulación de transmisión en LUZ del Sur, Especialista en Optimización en OSINERGMIN, Especialista de Planificación en el COES



## MODALIDAD GRABADA

Las clases son virtuales, accede a tu curso mediante nuestra plataforma la cual se encuentra activa las 24 horas para que puedas tomar las sesiones de acuerdo a tu disponibilidad.



**Calificación:** La nota mínima aprobatoria es catorce (14). La evaluación final es obligatoria para acceder a la certificación.



**Material:** Al inscribirte accederás a todo el material del curso descargable: diapositivas, normas, tutoriales, ejercicios, archivos de simulación, etc.



**Videos:** Podrán ser vistos, pero no descargados. Tendrás acceso a la plataforma por 1 año.



**Certificación por 30 hrs. cronológicas** 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 recomendado.

# METODOLOGÍA Y REQUISITOS

# INVERSIÓN

Inversión  
en Perú

S/

**750**

Inversión  
extranjero

US\$

**195**

*Aplican descuentos por pago al contado*

## DESCUENTOS

- Inscríbete ya y accede a un 10% de descuento
- Consulta por nuestros descuentos adicionales con tu asesor.
- Los descuentos tienen una duración de 5 días luego de recibir la información.

*Nota: Consultar por opciones adicionales de financiamiento.*

## CONTACTO

**Ejecutivo  
comercial:**

**Kristhel Soto**



 [kristhelsoto@inelinc.com](mailto:kristhelsoto@inelinc.com)

 Teléfono: **+51 949 217 183**

## FORMALIZACIÓN

**1**

Envía de tu comprobante de pago al número **+51 949 217 183**

**2**

Crea una cuenta en la plataforma <https://inelinc.com/cursos-online/>

**3**

Se te dará la confirmación de los accesos mediante correo electrónico.



# 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.



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



**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

### CONTACTO

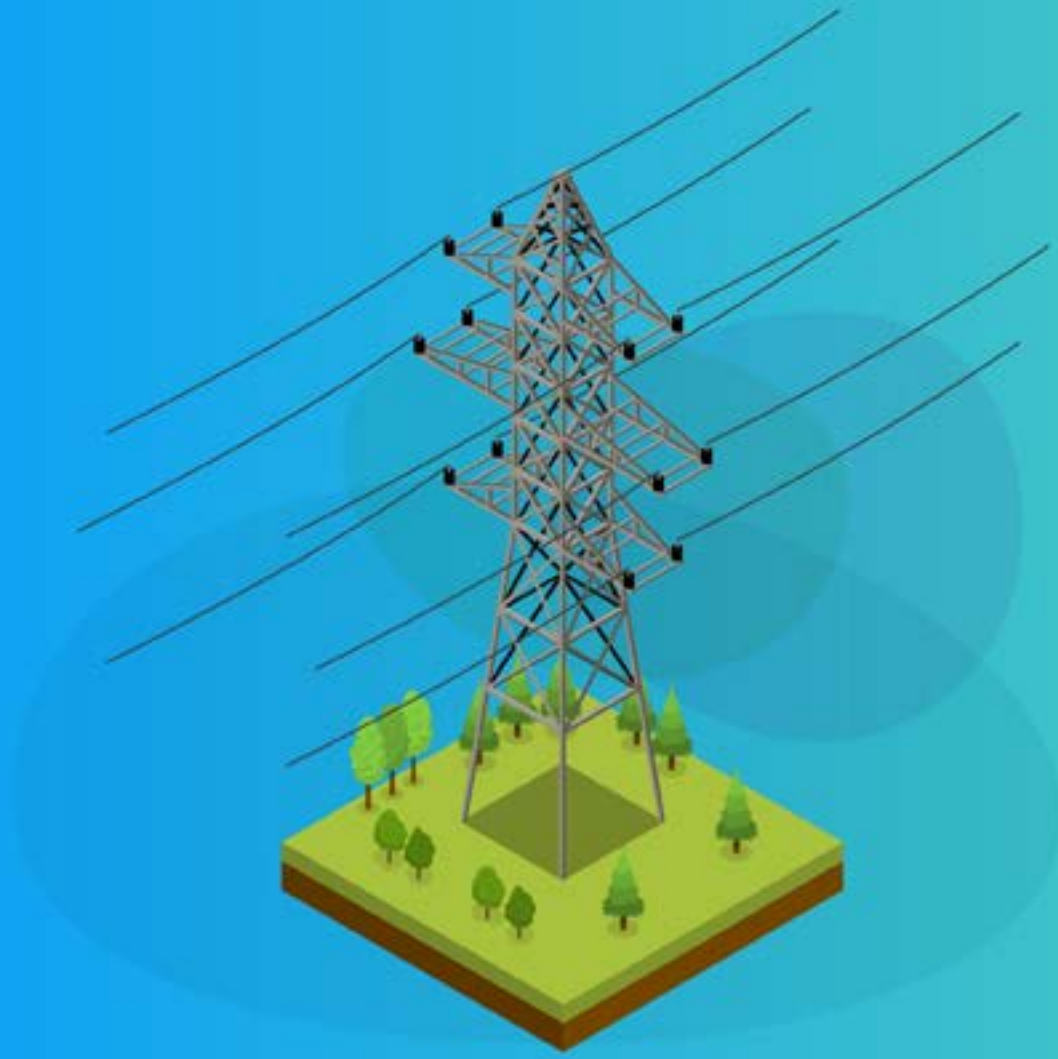
**Ejecutivo  
comercial:**  
**Annel Pillaca**



[annelpillaca@inelinc.com](mailto:annelpillaca@inelinc.com)



Teléfono: +51 978 421 697



 Pinel

Escuela Técnica de Ingeniería

