



**GREENER**  
Escuela de Ingeniería

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN

# DISEÑO DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

Aplicado con el software PLS-CADD y DLT-CAD

**MODALIDAD**  
Asincrónica



**DURACIÓN**  
68 horas cronológicas



**METODOLOGÍA**  
100% Práctico



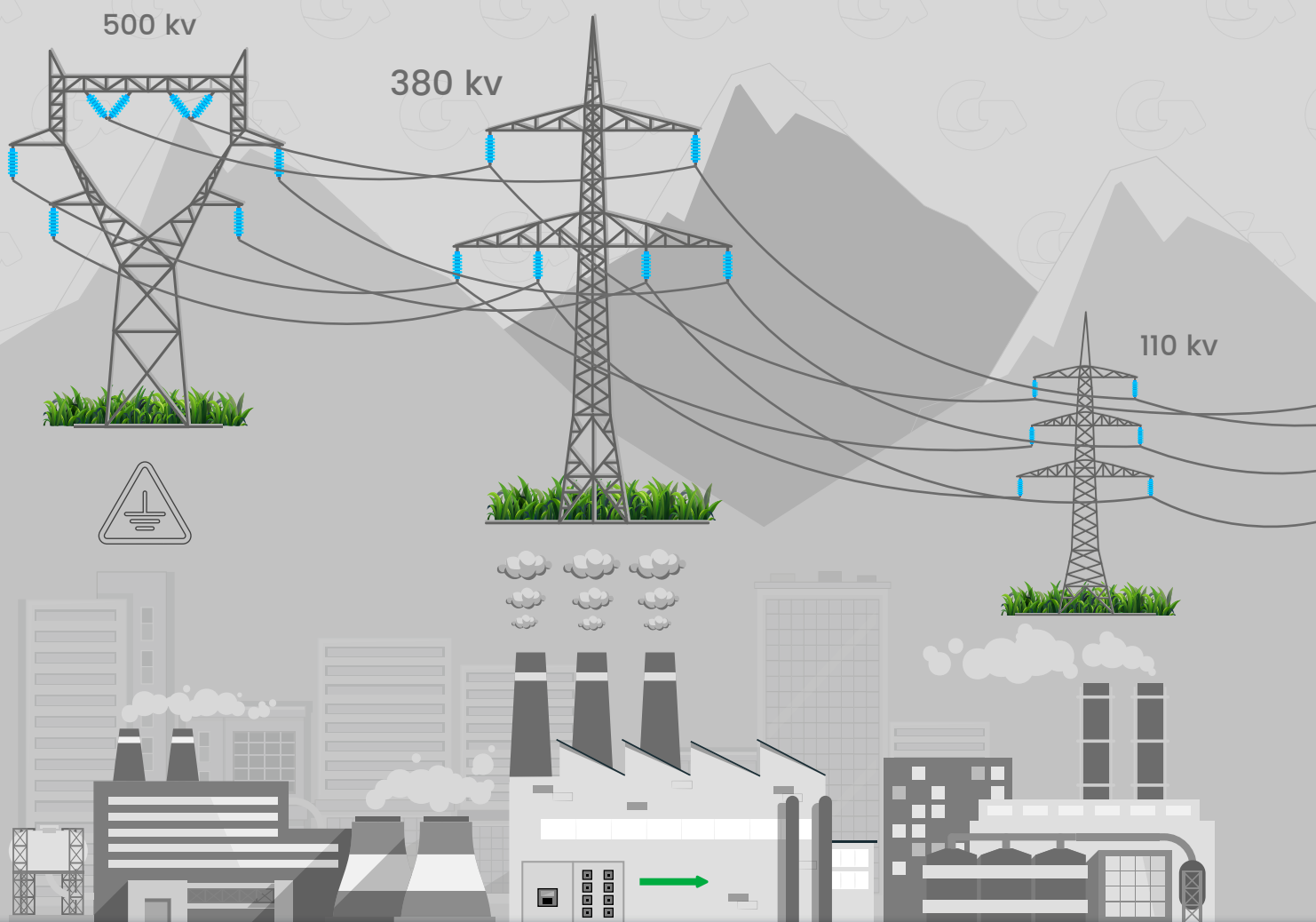
**Contacto**  
+51 943 237 779

**Dirección**  
[www.greener.sac.com](http://www.greener.sac.com)

**Correo**  
[comercial@greener.sac.com](mailto:comercial@greener.sac.com)

# CONVIÉRTETE EN UN EXPERTO EN EL DISEÑO DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA CON PLS-CADD Y DLT-CAD

Aprende a seleccionar conductores, realizar cálculos eléctricos y mecánicos, diseñar estructuras de soporte robustas. Integra análisis topográficos y geolocalización para optimizar rutas y garantizar el cumplimiento de normativas internacionales.



# OBJETIVOS

Al concluir el programa, serás capaz de:

5

Desarrollar competencias sólidas en la ejecución de cálculos de ingeniería y en la aplicación avanzada del diseño de líneas de transmisión, utilizando los softwares PLS-CADD y DLT-CAD.

4

Diseñar planos detallados de planta y perfil, gestionar materiales y ensamblajes, y aplicar cálculos avanzados de campos eléctricos y magnéticos, optimizando el diseño y documentación de proyectos de transmisión en alta tensión con el software PLS-CADD.

3

Utilizar el software PLS-CADD para modelar terrenos, aplicar criterios de diseño específicos, configurar y distribuir estructuras, y gestionar conductores de manera eficiente.

2

Realizar un diseño completo de una línea de transmisión en alta tensión, aplicando normas internacionales, utilizando herramientas de geolocalización y generando reportes técnicos precisos a través del software DLT-CAD.

1

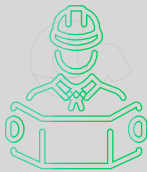
Comprender y aplicar los principios esenciales en el diseño, configuración y mantenimiento de líneas de transmisión eléctrica.



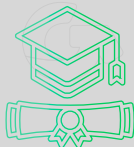
## EL PROGRAMA ESTÁ DIRIGIDO A:



**Ingenieros electricistas, electromecánicos o civiles** que buscan especializarse en el diseño de líneas de transmisión eléctrica mediante el uso del software PLS-CADD, DLT-CAD para optimizar sus proyectos.



**Consultores del sector eléctrico:** este programa les brinda las herramientas necesarias para enfrentar desafíos complejos en proyectos de transmisión.

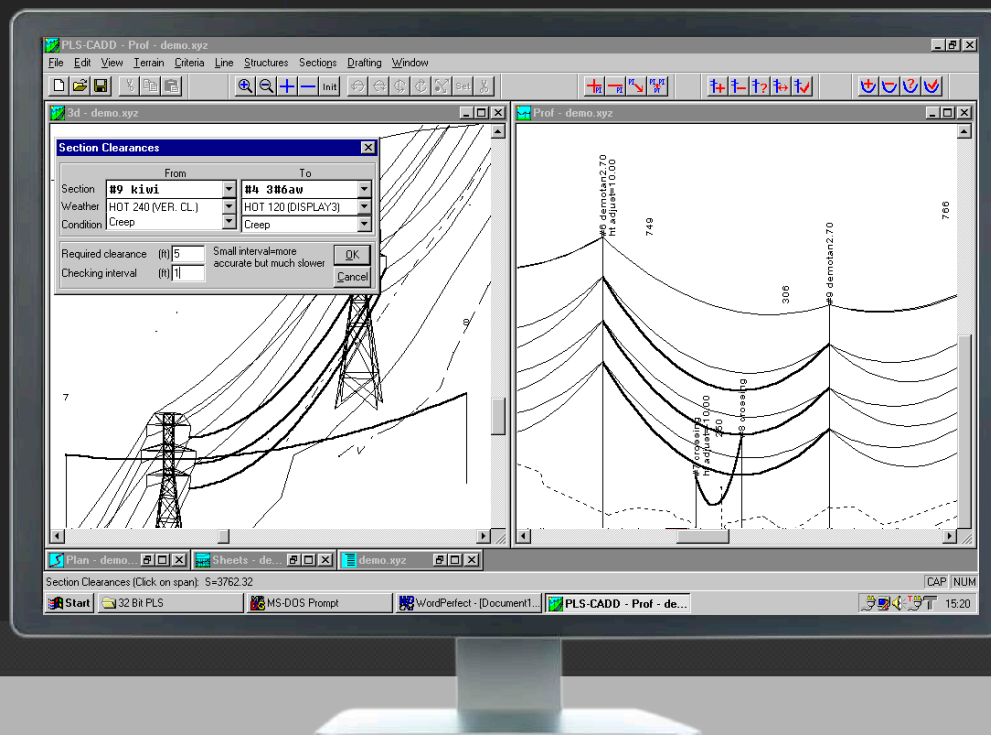


**Técnicos electricistas, egresados o estudiantes** que buscan fortalecer sus habilidades técnicas. La combinación de teoría, práctica y software especializado les proporciona una base sólida para desarrollar una carrera exitosa en el sector eléctrico.





# ESTRUCTURA CURRICULAR



# FUNDAMENTOS DE DISEÑO DE LAS REDES DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

(18 horas cronológicas)

## 1. Topografía

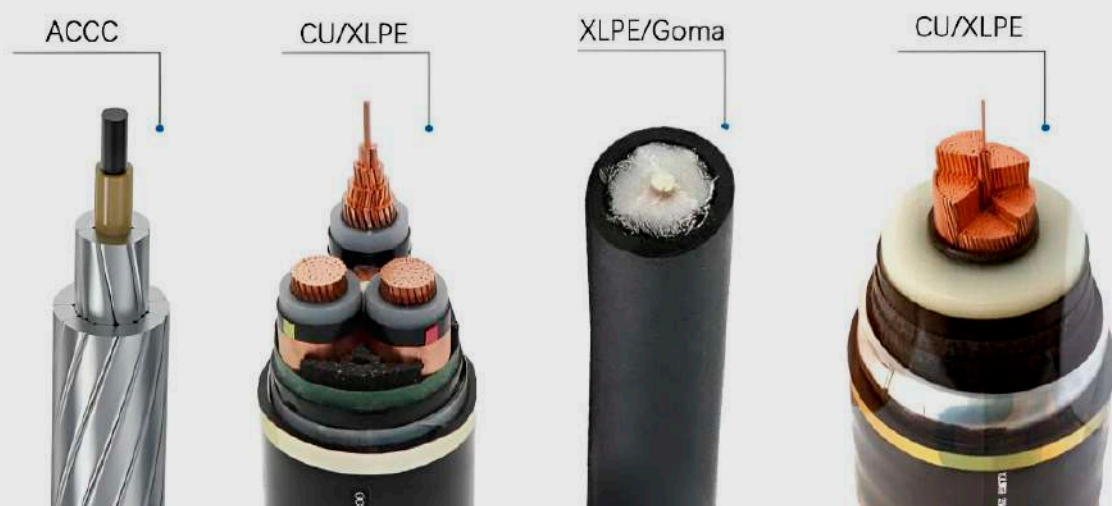
- 1.1. Coordenadas UTM.
- 1.2. Análisis de la vista de planta.
- 1.3. Análisis de la vista de perfil.
- 1.4. Modelamiento de cruces con carreteras y otras líneas existentes.
- 1.5. Caso práctico.

## 2. Cálculos eléctricos

- 2.1. Selección de conductores.
- 2.2. Cálculo de los parámetros eléctricos.
- 2.3. Caso práctico.

## 3. Cálculos mecánicos en el conductor y estructuras

- 3.1. Parámetros climatológicos para el establecimiento de las hipótesis de estado.
- 3.2. Cálculos mecánicos de los conductores.
- 3.3. Cálculos mecánicos de las estructuras.
- 3.4. Cálculos mecánicos de las cimentaciones de estructuras.



# DISEÑO DE REDES DE TRANSMISIÓN EN ALTA TENSIÓN CON EL SOFTWARE DLT-CAD

(15 horas cronológicas)

## 1. Análisis de la geolocalización y trazo de la ruta de una línea de transmisión

- 1.1. Geolocalización y topografía de la ruta de una línea de transmisión.
- 1.2. Normas nacionales e internacionales para el análisis y diseño de líneas de transmisión.
- 1.3. Trazo de la ruta de una línea de transmisión, utilizando el Google Earth y determinación del Perfil Topográfico de la línea de transmisión.
- 1.4. Distancias mínimas de seguridad horizontales y verticales. Faja de servidumbre.
- 1.5. Ingreso de datos topográficos de la ruta de una línea de transmisión al DLT-CAD.
- 1.6. Ingreso de datos generales de una línea de transmisión al DLT-CAD.

## 2. Tipos de estructuras (armadas y soportes) en líneas de transmisión

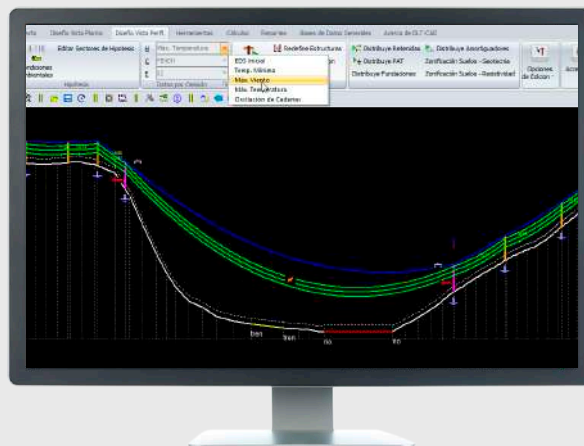
- 2.1. Diseño de estructuras para líneas de transmisión.
- 2.2. Ingreso de nuevos armados y soportes al DLT-CAD.
- 2.3. Tipos de cadena de aisladores en líneas de transmisión.
- 2.4. Tipos de puestas a tierra en líneas de transmisión.

## 3. Selección y cálculo de la sección del conductor

- 3.1. Selección del tipo de conductor que se utiliza en líneas de transmisión.
- 3.2. Cálculo de la sección del conductor para líneas de transmisión.
- 3.3. Selección del cable de guarda en líneas de transmisión.
- 3.4. Cálculo mecánico de conductores para líneas de transmisión.
- 3.5. Determinación de la hipótesis de cambio de estado para el cálculo mecánico de conductores.
- 3.6. Ingreso de datos del conductor al DLT-CAD.
- 3.7. Ingreso de las hipótesis de cambio de estado al DLT-CAD.

## 4. Diseño de una línea de transmisión con el software DLT-CAD

- 4.1. Distribución de las estructuras en el perfil topográfico de la línea de transmisión.
- 4.2. Diseño de la línea de transmisión considerando los conceptos de vano peso, vano viento y vano horizontal de las estructuras.
- 4.4. Resultados y reportes del diseño de una línea de transmisión.



# INGENIERÍA BÁSICA DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN CON PLS-CADD

(15 horas cronológicas)

## 1. Datos topográficos/Modelado de terreno en PLS-CADD

- 1.1. Códigos de terreno.
- 1.2. Datos topográficos.
- 1.3. Selección de ruta.
- 1.4. Configuración de modelado de terreno.
- 1.5. Adición de dibujos.
- 1.6. Integración con Global Mapper.

## 2. Funciones de ingeniería en PLS-CADD y PLS-CADD Lite

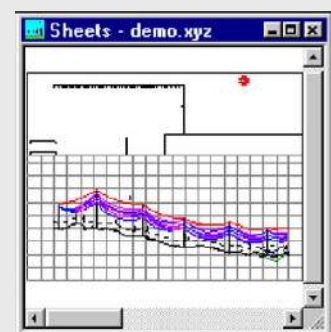
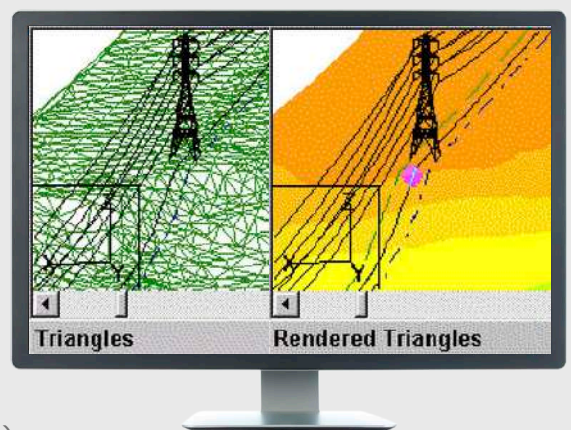
- 2.1. Usar PLS-CADD Lite para tareas o verificaciones rápidas
  - Hacer corrida rápida de flechas y tensiones
  - Modelar múltiples vanos en un modelo.
  - Verificación de distancias.
  - Funciones de capacidad térmica.
  - Verificación de estructuras.
- 2.2. Criterios de diseño
  - Clima.
  - Límite mecánico de estructuras y cables.
  - Flechado automático.
  - Modelo de cálculo estructural (M1).
  - Distancias de seguridad.
  - Manejo de archivo de criterios

## 3. Estructuras

- 3.1. Tipos de aisladores en estructuras.
- 3.2. Configuración general de estructura de palitos (M1).
- 3.3. Definir el árbol de cargas (M3&M4).
- 3.4. Definición de grupos para estructuras.
- 3.5. Distribución automática de estructuras.
- 3.6. Funciones de estructuras.
  - Modelando una estructura nueva de "Palitos".
  - Editar estructura existente de "Palitos".

## 4. Conductores

- 4.1. Tendido automático.
- 4.2. Manejo global de cables.
- 4.3. Flechado gráfico.
- 4.4. Información de cable.
- 4.5. Reporte de cables.
- 4.6. Construyendo arreglos de conductores.
- 4.7. Grapado de conductores.
- 4.8. Funciones de cables
  - Tendido manual
- 4.9. Opciones de presentación de líneas (Lines/Edit).





# INGENIERÍA AVANZADA DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN CON PLS-CADD

(20 horas cronológicas)

## 1. Reportes, documentación y personalización

- 1.1. Reportes de ingeniería
  - Reportes específicos de ingeniería
  - Reportes globales
- 1.2. Reportes de construcción
- 1.3. Cómo compartir información de reportes
  - Tablas
  - Reportes
- 1.4. Configuraciones particulares (view/edit customizations)

## 2. Vista de planta y perfil (planos)

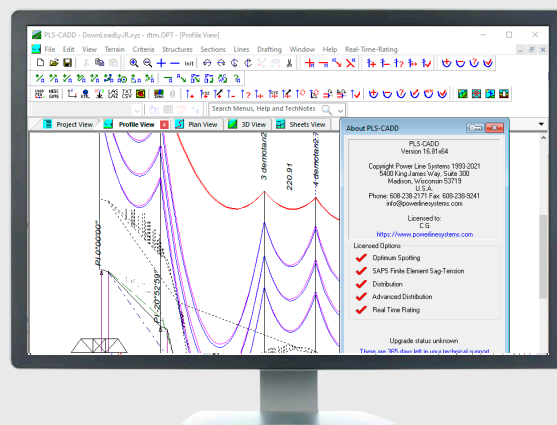
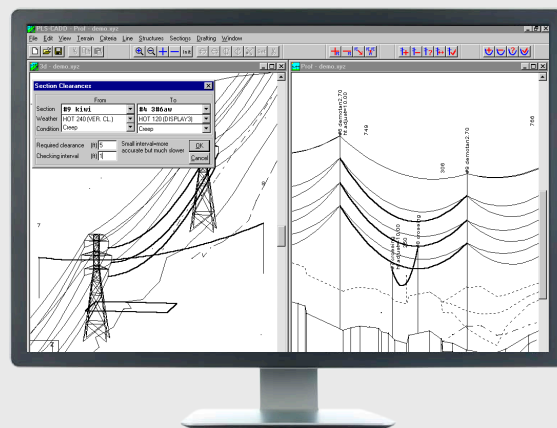
- 1.1. Tamaño de hoja.
- 1.2. Disposición de página.
- 1.3. Escalas y formatos de dibujo.
- 1.4. Textos y control de capas.
- 1.5. Importar P%P borde y flecha de norte en PLS.
- 1.6. Añadidura de logo y otros elementos.
- 1.7. Añadir título, índice y hojas de apéndice.
- 1.8. Añadir hoja de índice en mapa.
- 1.9. Función de "Inset View".
- 1.10. Exportar planos desde PLS-CADD.

## 3. Materiales

- 3.1. Añadir partes
- 3.2. Añadir ensamblajes
- 3.3. Opciones de material
- 3.4. Añadir partes y ensamblajes a estructuras
- 3.5. Obtener BOM
  - Línea completa o sección de línea
  - Por estructura

## 4. Funciones avanzadas de ingeniería

- 4.1. Cálculos de campos eléctricos y magnéticos
- 4.2. Integración SAPS
  - Diferencias entre RS y FE
  - Grapado de aisladores
  - Ajuste de longitudes de cables
  - Añadidura de cargas concentradas
  - Aplomado de aisladores



# EXPERTO

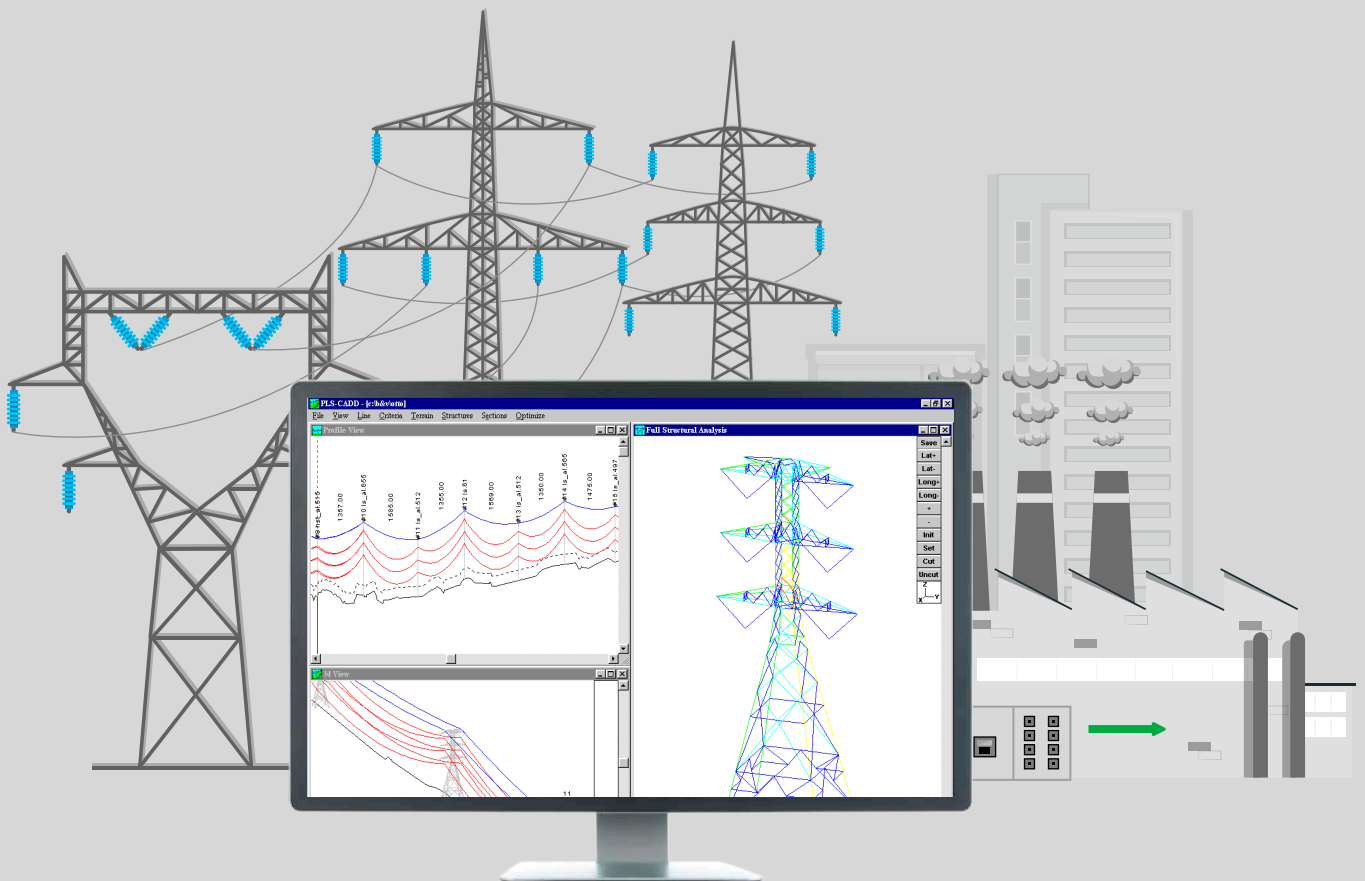
Conoce a nuestro experto que te guiará en cada paso del programa



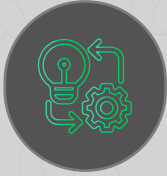
## ING. JAIRO SIERRA

Ingeniero Electricista de la Universidad del Norte, Colombia, con un Diplomado en Diseño de Líneas de Transmisión de Alta y Extra Alta Tensión por la Universidad INCCA. Actualmente, se desempeña como Director de Proyectos de Transmisión en IZHARIA Ingeniería y Consultoría.

- Especialista en líneas de transmisión de alta y extra alta tensión, con más de 7 años de experiencia en el diseño de proyectos para líneas aéreas y subterráneas. Ha trabajado en Colombia, España, Estados Unidos, Panamá y Perú, colaborando con diversos clientes y aplicando múltiples técnicas de diseño para optimizar la eficiencia y seguridad de los sistemas de transmisión eléctrica.
- Experto en el uso de software especializado, incluyendo PLS-CADD, PLS-POLE y CYMPAC. Además, cuenta con habilidades en MATLAB y ATP-EMTP.



# SOBRE LAS CLASES



## **Metodología:**

El programa sigue una estructura diseñada para maximizar la aplicabilidad del aprendizaje. Cada módulo, desarrollado por expertos en el campo, combina teoría y práctica para que puedas implementar lo aprendido en tu entorno laboral de inmediato. Asimismo, la modalidad asíncrona fomenta la autonomía, permitiéndote explorar los contenidos a tu ritmo y desarrollar un pensamiento crítico orientado a la resolución de problemas.



## **Sesiones asincrónicas:**

Las clases pregrabadas están diseñadas para ofrecer una experiencia de aprendizaje flexible y dinámica. Mediante una combinación de contenido teórico, casos reales y ejercicios prácticos, podrás profundizar en los temas clave sin restricciones de horario, adaptando tu estudio a tus necesidades y disponibilidad.



## **Material de estudio:**

Accede a una biblioteca digital completa con diapositivas, libros, documentos técnicos, archivos en Excel y archivos de simulación. Estos recursos te permitirán aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales, asegurando una formación práctica y efectiva.

# EVALUACIÓN

La evaluación es vigesimal siendo la nota mínima aprobatoria 13.00.

**\*Criterios de evaluación:**

**Evaluación**

**100%**

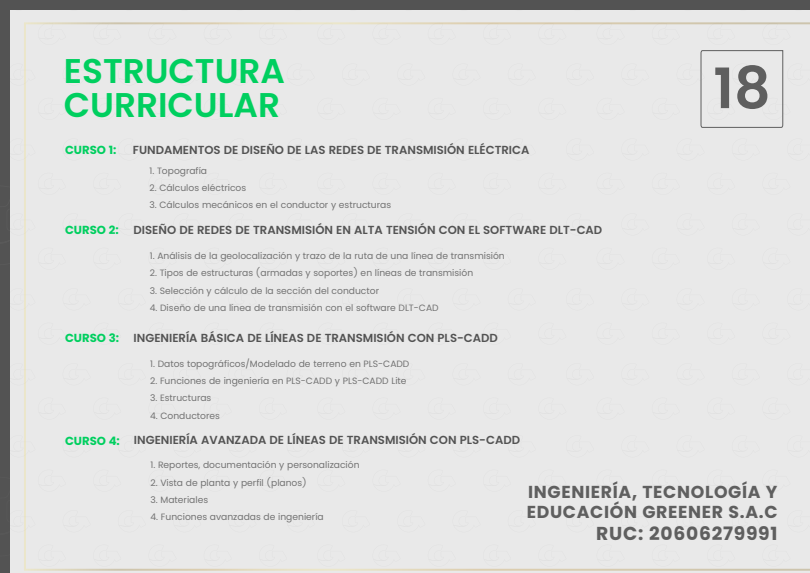
Este sistema garantiza que no solo adquieras conocimientos teóricos, sino que también desarrolles habilidades prácticas aplicables en tu campo profesional.

# CERTIFICACIÓN

GREENER te otorgará un certificado digital al aprobar el Programa de Especialización: Diseño de Líneas de Transmisión Eléctrica, con una duración de 68 horas cronológicas. El certificado será emitido en un plazo máximo de 15 días hábiles después de la entrega de las evaluaciones.

El documento es firmado por GREENER – ESCUELA DE INGENIERÍA.

El certificado se envía de manera digital al correo registrado durante el proceso de venta, a través de la cuenta capacitaciones@greenersac.com.

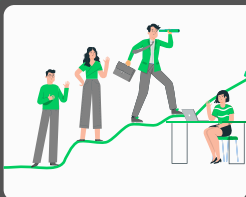




# PROPUESTA DE VALOR

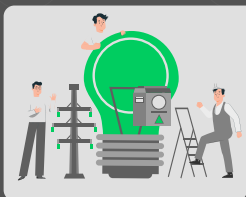
## APRENDIZAJE INTEGRAL

Diseñamos experiencias de aprendizaje asincrónico alineadas con las necesidades del sector, permitiendo a los participantes desarrollar competencias clave de manera flexible y efectiva.



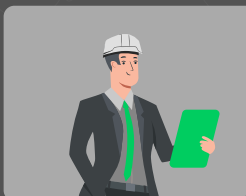
## METODOLOGÍA PRÁCTICA

Nuestro enfoque combina teoría con simulaciones interactivas, estudios de casos y proyectos aplicados, brindando un aprendizaje autónomo que se adapta a tu disponibilidad.



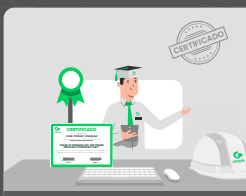
## DOCENTES EXPERTOS

Contarás con materiales diseñados por especialistas con más de 20 años de experiencia en el sector, asegurando contenido actualizado y de alta calidad.



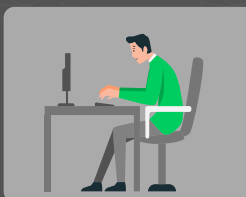
## CERTIFICACIÓN

Al finalizar el programa, recibirás un certificado oficial de nuestra institución que avalará tu capacitación.



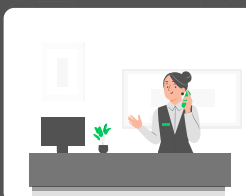
## FLEXIBILIDAD TOTAL

Accede a las clases pregrabadas y materiales en cualquier momento y desde cualquier dispositivo, avanzando a tu propio ritmo sin restricciones de horario.



## ACOMPañAMIENTO VIRTUAL

Tendrás soporte técnico y académico durante todo el programa, con respuestas rápidas a tus consultas a través de nuestra plataforma.



## NETWORKING

Conéctate con una comunidad global de profesionales, intercambia experiencias y amplía tu red de contactos en un entorno de aprendizaje colaborativo.







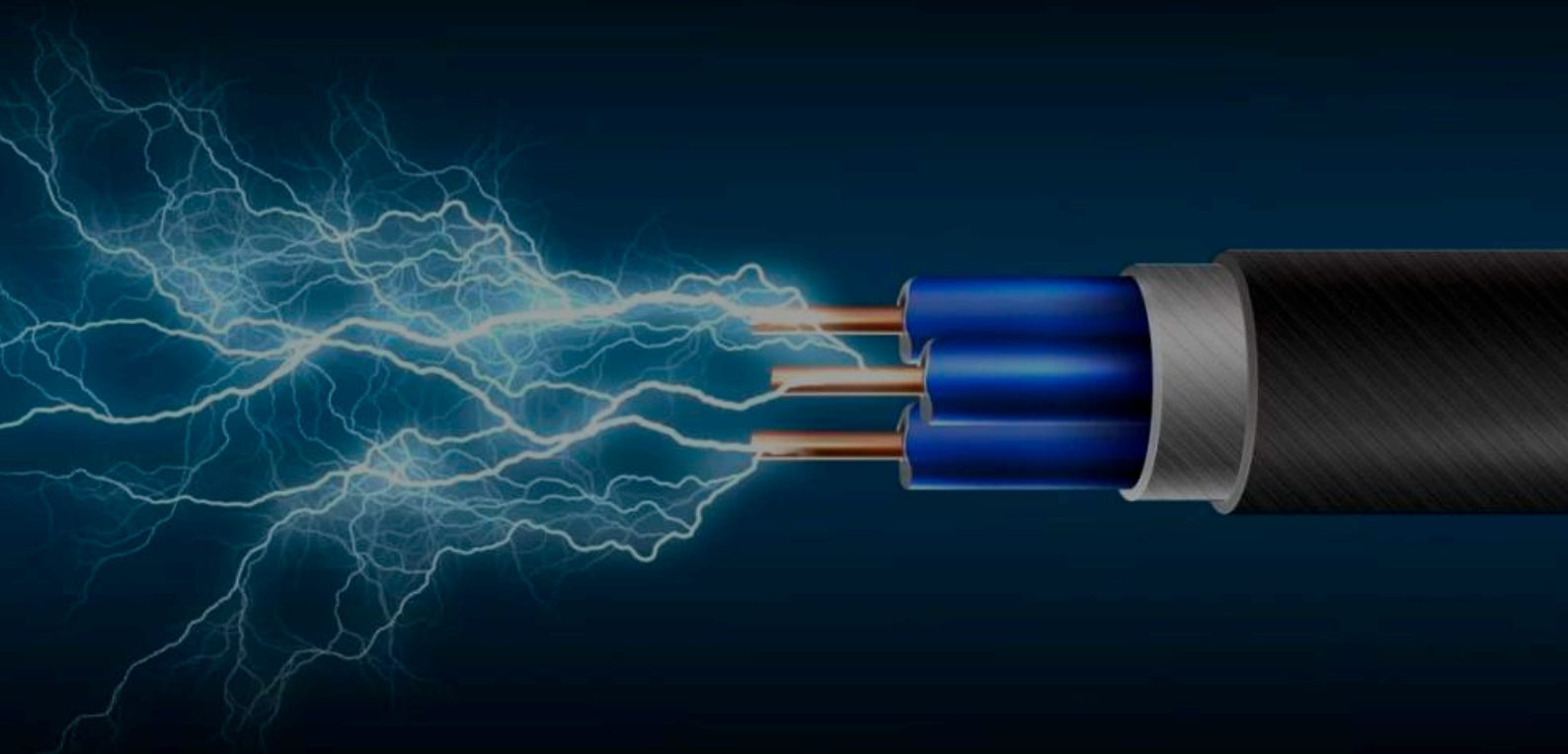
# MATERIAL DEL CURSO



Accede a todo el contenido del programa de manera digital a través de nuestra plataforma de aprendizaje, disponible en cualquier momento y desde cualquier dispositivo. Los materiales incluyen presentaciones, documentos técnicos, simulaciones interactivas y recursos complementarios diseñados para fortalecer tu aprendizaje.

Las clases pregrabadas estarán disponibles en línea para que puedas revisarlas a tu ritmo, sin restricciones de horario. Por motivos de derechos de autor y protección de la propiedad intelectual, los videos y materiales solo podrán ser visualizados en la plataforma, sin opción de descarga, copia o distribución.

Todo el contenido es exclusivo para los participantes del programa. GREENER es titular de los derechos de propiedad intelectual referentes al contenido y se reserva las acciones legales que puedan tomarse en caso infrinjan esta disposición.



# MEDIOS DE PAGO

## PAGOS NACIONALES (PERÚ)

### TRANSFERENCIA MEDIANTE

**BBVA**

**Cuenta Corriente en Soles:**

0011-0201-0100048348

**Código de Cuenta Interbancario (CCI):** 011-201-000100048348 15

**TRANSFERENCIA  
INTERBANCARIA**  
(OTROS BANCOS)

**Código de Cuenta  
Interbancario (CCI):**

003-200-003004790993-39

**Interbank**

**Cuenta Corriente en Soles:**

2003004790993

**Código de Cuenta Interbancario (CCI):** 00320000300479099339

**Beneficiario:** Ingeniería, Tecnología y Educación  
Greener S.A.C.

**RUC:** 20606279991

**BCP**

**Cuenta Simple Soles:**

194 7069 720011

**Número de Cuenta Interbancario (CCI):** 002-194-00706972001194

## PAGOS INTERNACIONALES (FUERA DE PERÚ)

Para realizar el depósito vía  
Paypal, ingrese al siguiente link:



**Link de Pago**

[https://paypal.me/greener11?  
locale.x=es\\_XC](https://paypal.me/greener11?locale.x=es_XC)

Pago sin comisión, con cualquier  
tipo de tarjeta crédito o débito.



### TRANSFERENCIA INTERBANCARIA INTERNACIONAL

- **Cuenta (dólares):** 200-3004791000
- **Nombre de empresa:** INGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN GREENER S.A.C
- **Dirección de empresa:** Jr. Aracena 125.  
Surco, Lima - Perú
- **Banco:** Interbank
- **SWIFT:** BINPPEPL
- **Dirección del banco:** Av. Carlos Villarán N° 140,  
Urb. Santa Catalina, La Victoria, Lima, Perú.

**Nota:** Si opta por esta opción, se añadirá  
50 USD al monto final por comisión de los  
gastos bancarios.

Si desea realizar el pago a  
tráves de los siguientes medios,  
solicitar los datos.

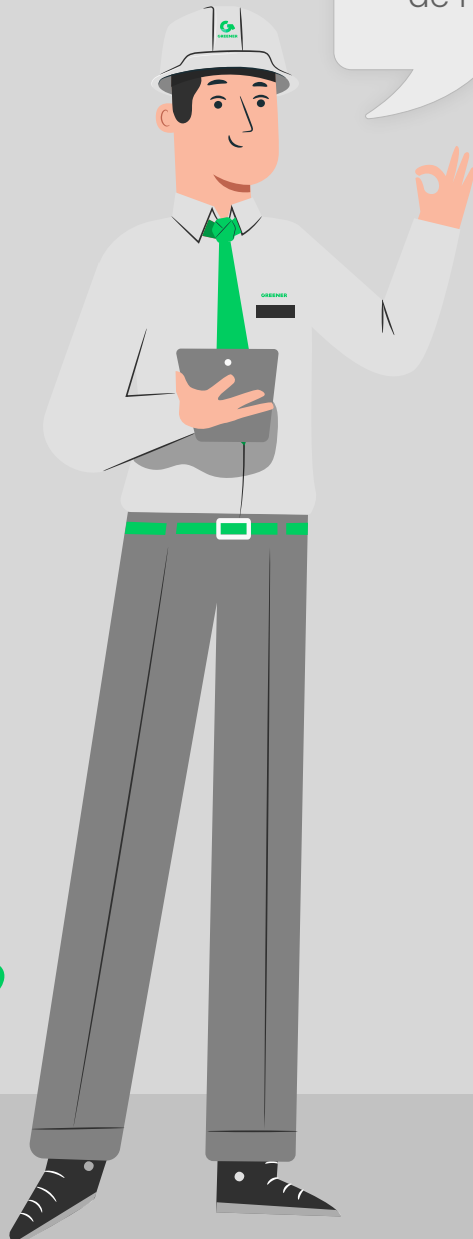
**niubiz:** Western  
Union

# INVERSIÓN

US\$ 620

## PROCESO DE INSCRIPCIÓN

Sigue estos pasos  
para completar tu inscripción  
de manera rápida y sencilla:



1.

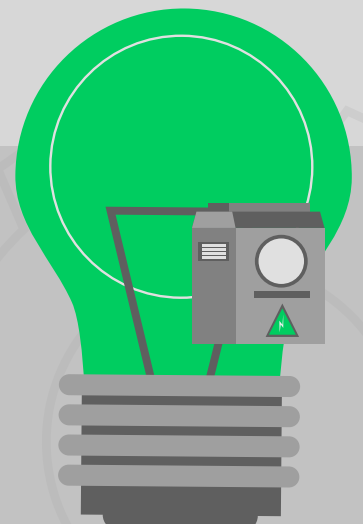
Realiza el pago y  
envía el comprobante a  
[greener@greenersac.com](mailto:greener@greenersac.com)

2.

Completa tus datos  
personales y de facturación  
en el siguiente formulario:  
<https://forms.gle/PQZvABfijkyGRSTf9>

3.

Recibirás la confirmación de tu  
inscripción junto con las instrucciones  
detalladas para acceder al aula virtual  
y comenzar tu formación.



# ¿QUIERES DISEÑAR ESTE PROGRAMA PARA TU ORGANIZACIÓN?

CONTÁCTANOS

+51 943 237 779

comercial@greenersac.com

## BENEFICIOS



Modalidad flexible: Formato presencial o virtual según las necesidades de tu equipo.



Capacitación personalizada: Contenido adaptado a los requerimientos específicos de tu organización.



Mayor rendimiento: Mejora la productividad y el compromiso de tu equipo.



Impulso empresarial: Prepara a tu empresa para destacarse en un mercado en constante evolución.



Innovación tecnológica: Implementa herramientas y software de última generación en ingeniería y mantenimiento.





**GREENER**  
Escuela de Ingeniería

Cada línea que diseñas es más  
que un trazado; es energía que impulsa industrias,  
ciudades y vidas.



GREENER S.A.C  
RUC: 20606279991