



GREENER
Escuela de Ingeniería

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
**DISEÑO DE SISTEMAS DE PUESTA A
TIERRA PARA SUBESTACIONES ELÉCTRICAS
DE ALTA, MEDIA Y BAJA TENSIÓN**

PRÁCTICO CON MÁS DE 5 SOFTWARES:
ATPDRAW, ETAP 20, IPWIN2, ASPIX, CYMGRD Y PLANTILLAS EXCEL



MODALIDAD
Asincrónica

DURACIÓN
30 horas cronológicas

METODOLOGÍA
100 % Práctico

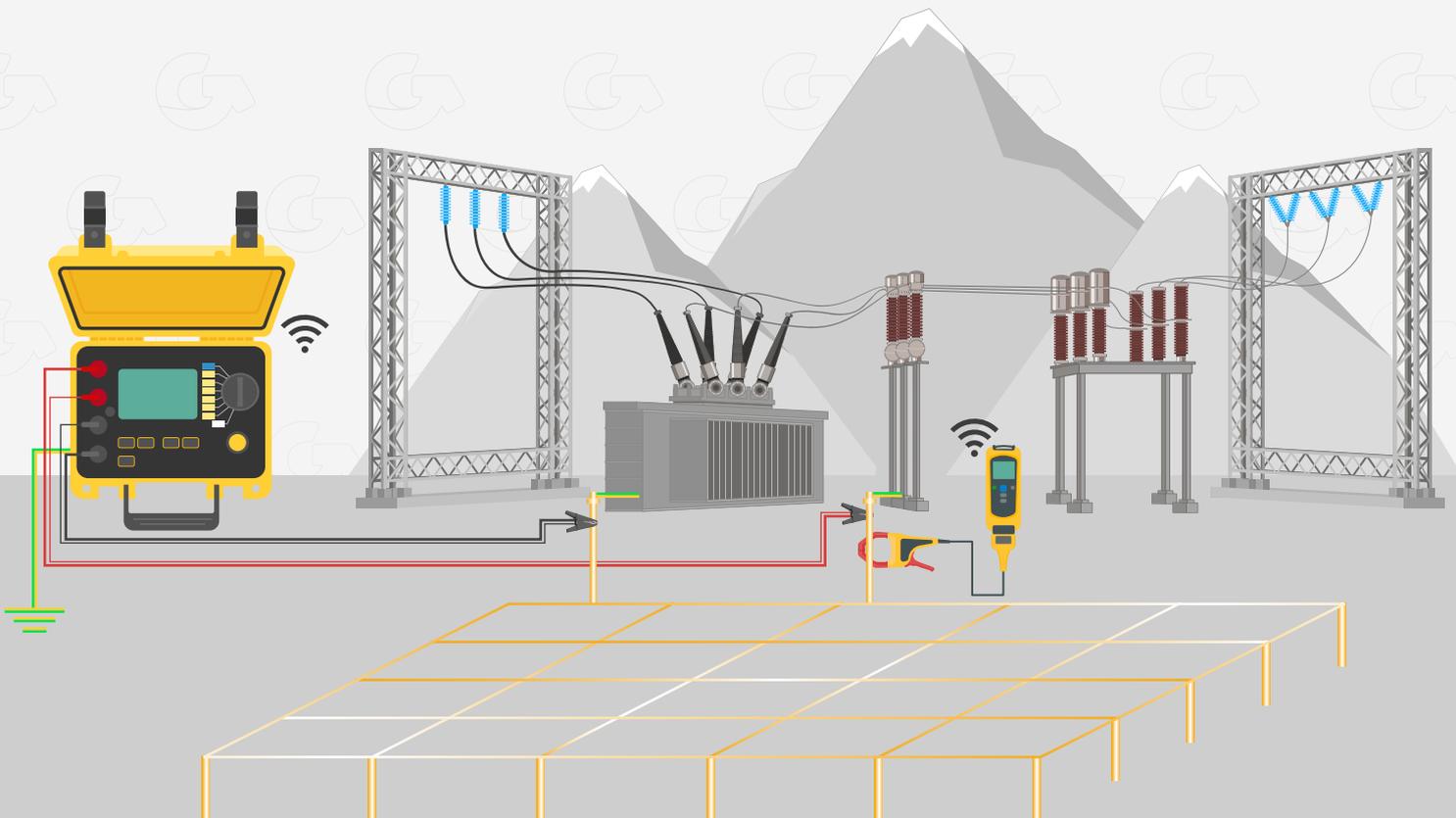
Contacto
+51 943 237 779

Dirección
www.greenersac.com

Correo
comercial@greenersac.com

CONVIÉRTETE EN UN EXPERTO EN EL DISEÑO DE SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA PARA SUBESTACIONES ELÉCTRICAS Y ASEGURA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO

Aprende a analizar y diseñar sistemas de puesta a tierra, usando IPIWIN2 para el modelado de terrenos, ATPDraw para simular situaciones de falla, y ETAP y CYMGRD para diseñar soluciones precisas, asegurando la protección de las subestaciones eléctricas.



OBJETIVOS

Al concluir el curso, serás capaz de:



1

Comprender los fundamentos del diseño de sistemas de puesta a tierra para subestaciones eléctricas de alta, media y baja tensión, aplicando normativas (IEEE 80-2013).

2

Aplicar herramientas de modelado y simulación, como IPIWIN2 y ATPDraw, para analizar fallas a tierra y calcular tensiones de toque y paso en subestaciones eléctricas.

3

Realizar cálculos precisos de resistencia a tierra y determinar los factores de división (SF) y decremento (DF) para mejorar el diseño de mallas a tierra en subestaciones eléctricas.

4

Evaluar la seguridad de los diseños mediante el análisis de las corrientes de falla y la simulación de la protección utilizando software como ETAP y CYMGRD.

5

Desarrollar diseños detallados de sistemas de puesta a tierra para subestaciones, aplicando todos los conocimientos adquiridos sobre materiales, cálculos y simulaciones.



EL CURSO ESTÁ DIRIGIDO A:



Profesionales del sector eléctrico que buscan ampliar sus conocimientos en el diseño de sistemas de puestas a tierra.



Técnicos de mantenimiento de infraestructuras eléctricas, así como a quienes buscan mejorar sus habilidades en el uso de software especializado y simulaciones prácticas para garantizar la fiabilidad y seguridad operativa de las subestaciones eléctricas de alta, media y baja tensión.



ESTRUCTURA CURRICULAR



DISEÑO DE SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA PARA SUBESTACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA, MEDIA Y BAJA TENSIÓN

1. Fundamentos de sistemas de puestas a tierra

- 1.1. Conceptos generales.
- 1.2. Principales criterios.
- 1.3. Modelamiento de terreno.
- 1.4. Ejercicios prácticos.

2. Moldeamiento de terreno- taller práctico

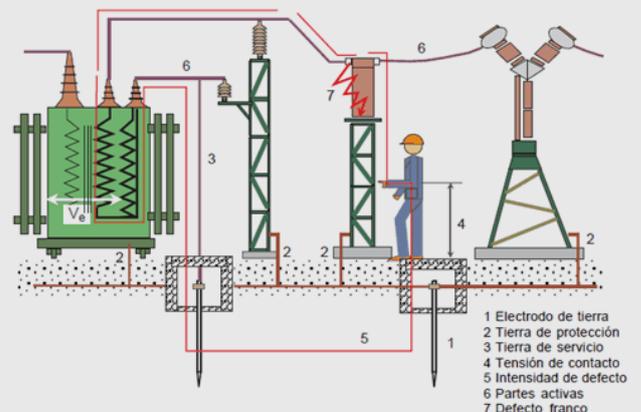
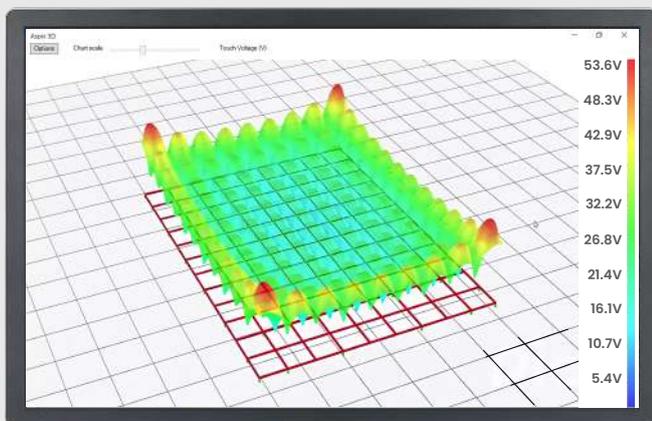
- 2.1. Uso de aplicativos para modelamiento del terreno.
- 2.2. Terrenos multicapa.
- 2.3. Uso de IPIWIN2.
- 2.4. Taller práctico 1.

3. Criterios de diseño de sistemas de puesta a tierra-AT y MT-1

- 3.1. Selección de materiales.
- 3.2. Tensiones de toque y paso permitidas.
- 3.3. Criterios de diseño inicial para malla a tierra.
- 3.4. Cálculo de resistencia a puesta a tierra.

4. Criterios de diseños de sistemas de puesta a tierra-AT y MT-2

- 4.1. Corriente remotas y locales.
- 4.2. Selección y cálculo del factor de división (SF).
- 4.3. Selección y cálculo del factor decremento (DF).
- 4.4. Corriente de falla (IF) y de malla (IG).
- 4.5. Ejercicios Prácticos.
- 4.6. Taller práctico 2.
- 4.7. Taller práctico 3 – simulación con el software ATPDraw.



EXPERTOS

Conoce a nuestros expertos que te guiarán en cada paso del curso de especialización:



ING. PAUL MORALES

Ingeniero Electricista egresado de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), con Maestría en Dirección de Proyectos por la misma casa de estudios. Profesional especialista con más de 18 años de experiencia en el desarrollo de proyectos de ingeniería en líneas de transmisión, subestaciones de potencia, líneas de distribución y análisis de sistemas eléctricos de potencia.

- Amplia trayectoria en evaluación económica de proyectos, así como en la elaboración de estudios de factibilidad, estudios definitivos y de detalle.
- Actualmente se desempeña como Jefe de Proyectos en ABENGOA, empresa multinacional líder en ingeniería y construcción industrial en los sectores de transmisión y distribución de energía.



ING. JAIME CARRASCO AGUADO

Ingeniero Electricista egresado de la Universidad Nacional de Ingeniería, con Maestría en Ciencias en Ingeniería Eléctrica con mención en Sistemas de Potencia. Cuenta con más de 23 años de experiencia como especialista en la elaboración y ejecución de proyectos de obras electromecánicas para infraestructura urbana.

- Amplia experiencia en el diseño de proyectos de electrificación rural, tanto con suministro convencional como mediante sistemas fotovoltaicos. Especialista en la elaboración integral de expedientes técnicos, incluyendo memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos, cálculos justificativos y presupuestos.
- Actualmente se desempeña como Jefe de Gestión de Proyectos en ELECTRO ORIENTE S.A.C., empresa concesionaria de distribución eléctrica.

SOBRE LAS CLASES



Metodología:

El curso 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 asincrónica 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:

Examen teórico - práctico

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 curso **Diseño de Sistemas de Puesta a Tierra para Subestaciones Eléctricas de Alta, Media y Baja Tensión**, con una duración de **30 horas cronológicas**. El certificado será emitido en un plazo máximo de 15 días hábiles después de la entrega de la evaluación.

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@greener.com.

CERTIFICADO



Otorgado a:

Marcelo Ferreyro Espinoza

En mérito por haber culminado y aprobado satisfactoriamente el

Curso de Especialización:
"DISEÑO DE SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA PARA SUBESTACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA, MEDIA Y BAJA TENSIÓN"

Capacitación desarrollada por: Ingeniería, Tecnología y Educación Greener S.A.C, modalidad asincrónica, con una extensión de 30 horas cronológicas (Teóricas - Prácticas).


Carmina Evaristo
Coordinadora Académica


GREENER
Escuela de Ingeniería


Ing. Abel Coayocasi Chura
Director General



Verifique la validez y autenticidad de este certificado escaneando el código QR.
Código de certificado: MF001
Emitido el 16 de Julio del 2025

ESTRUCTURA CURRICULAR

18

<p>1. FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE PUESTAS A TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none">• Conceptos generales.• Principales criterios.• Modelamiento de terreno.• Ejercicios prácticos. <p>2. MOLDEAMIENTO DE TERRENO-TALLER PRÁCTICO</p> <ul style="list-style-type: none">• Uso de aplicativos para modelamiento del terreno.• Terrenos multicapa.• Uso de IPWIN2.• Taller práctico 1. <p>3. CRITERIOS DE DISEÑO DE SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA-AT Y MT-1</p> <ul style="list-style-type: none">• Selección de materiales.• Tensiones de toque y paso permitidas.• Criterio de diseño inicial para malla a tierra.• Cálculo de resistencia a puesta a tierra. <p>4. CRITERIOS DE DISEÑOS DE SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA-AT Y MT-2</p> <ul style="list-style-type: none">• Corriente remotas y locales.• Selección y cálculo del factor de división (SF).• Selección y cálculo del factor decremento (DF).• Corriente de falta (F) y de malla (IS).• Ejercicios prácticos.• Taller práctico 2.• Taller práctico 3 – simulación Con el Software ATPDraw.	<p>5. CRITERIOS DE DISEÑO DE SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA-AT Y MT-3</p> <ul style="list-style-type: none">• Cálculo de GPR.• Cálculo de tensiones de toque y paso durante una falla a tierra.• Ejercicios prácticos.• Taller práctico 4 – simulación del software ASPIX. <p>6. CRITERIOS DE DISEÑO DE SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA-AT Y MT-4</p> <ul style="list-style-type: none">• Estructura de elaboración de una prueba.• Configuración del software.• Ingreso de parámetros de protección.• Configuración de contactos. <p>7. CRITERIOS DE DISEÑO DE SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA-AT Y MT-5</p> <ul style="list-style-type: none">• Diseños de ingeniería para sistemas de puesta a tierra.• Ingeniería de detalle en sistemas de puesta a tierra.• Ejercicios prácticos – software ETAP.• Taller práctico 5. <p>8. CRITERIOS DE DISEÑO DE SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA-BT</p> <ul style="list-style-type: none">• Diseños de ingeniería para sistemas de puesta a tierra– BT.• Ejercicios prácticos – software CYMGRD.• Taller práctico 6.
---	--

INGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y
EDUCACIÓN GREENER S.A.C.
RUC: 2060627991
www.greener.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 curso, recibirás un certificado oficial de nuestra institución que avalará tu capacitación.



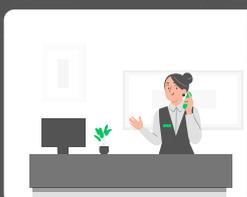
FLEXIBILIDAD TOTAL

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 curso, 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 curso 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 curso. 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

NACIONAL (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

INTERNACIONAL (FUERA DE PERÚ)

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



Link de Pago

https://paypal.me/greener11?locale.x=es_XC

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



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



TRANSFERENCIA INTERBANCARIA INTERNACIONAL

- **Cuenta (dólares):** 200-3004791000
- **Nombre de empresa:** INGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN GREENER S.A.C
- **Dirección de empresa:** Jr. Aracena 128. Surco, Lima - Perú
- **Banco:** Interbank
- **SWIFT:** BINPPEPL
- **Dirección del banco:** Av. Carlos Villarán N° 140, Urb. Santa Catalina, La Victoria, Lima, Perú.

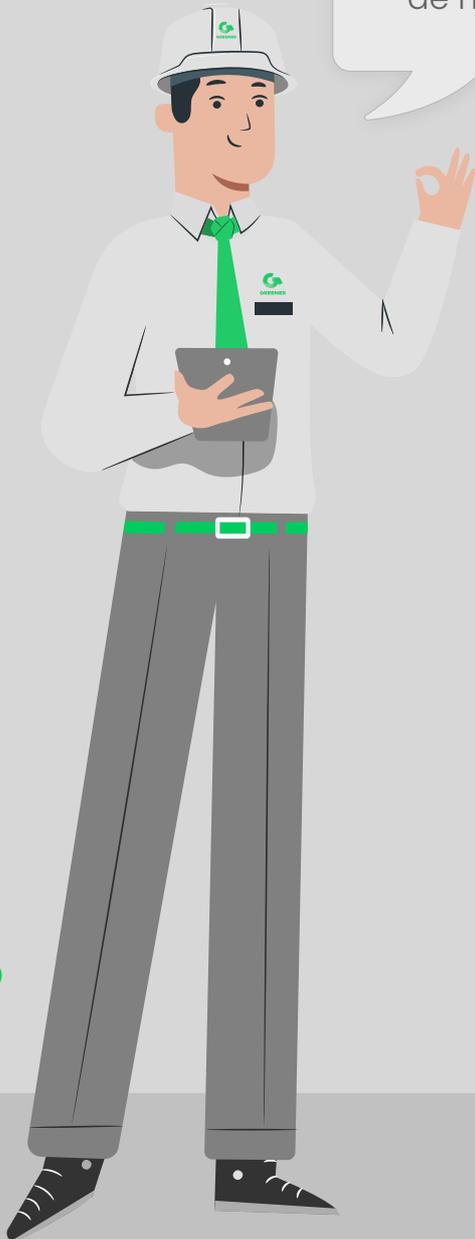
Nota: Si opta por esta opción, se añadirá 70 USD al monto final por comisión de los gastos bancarios.

INVERSIÓN

US\$ 160

PROCESO DE INSCRIPCIÓN

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



1.

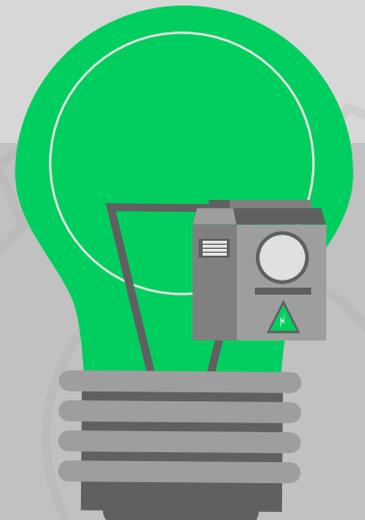
Realiza el pago y envía el comprobante a comercial@greenersac.com

2.

Completa tus datos personales y de facturación en el siguiente formulario: <https://forms.gle/uNyKBPoPcgtFrQoi7>

3.

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



¿QUIERES DISEÑAR ESTE CURSO PARA TU ORGANIZACIÓN?

CONTÁCTANOS

+51 943 237 779

comercial@greenersac.com

BENEFICIOS



Formato presencial o virtual según las necesidades de tu equipo.



Contenido adaptado a los requerimientos específicos de tu organización.



Mejora la productividad y el compromiso de tu equipo.



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



Implementa herramientas y software de última generación en ingeniería y mantenimiento.





GREENER
Escuela de Ingeniería

Domina el diseño de puesta a tierra
y garantiza la protección de subestaciones eléctricas.



GREENER S.A.C
RUC: 20606279991