



**GREENER**  
Escuela de Ingeniería

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

# GESTIÓN Y OPERACIÓN DE CENTROS DE CONTROL CON SCADA/EMS/WAMS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA



**MODALIDAD**  
Asincrónica



**DURACIÓN**  
18 horas cronológicas



**METODOLOGÍA**  
100 % Práctico



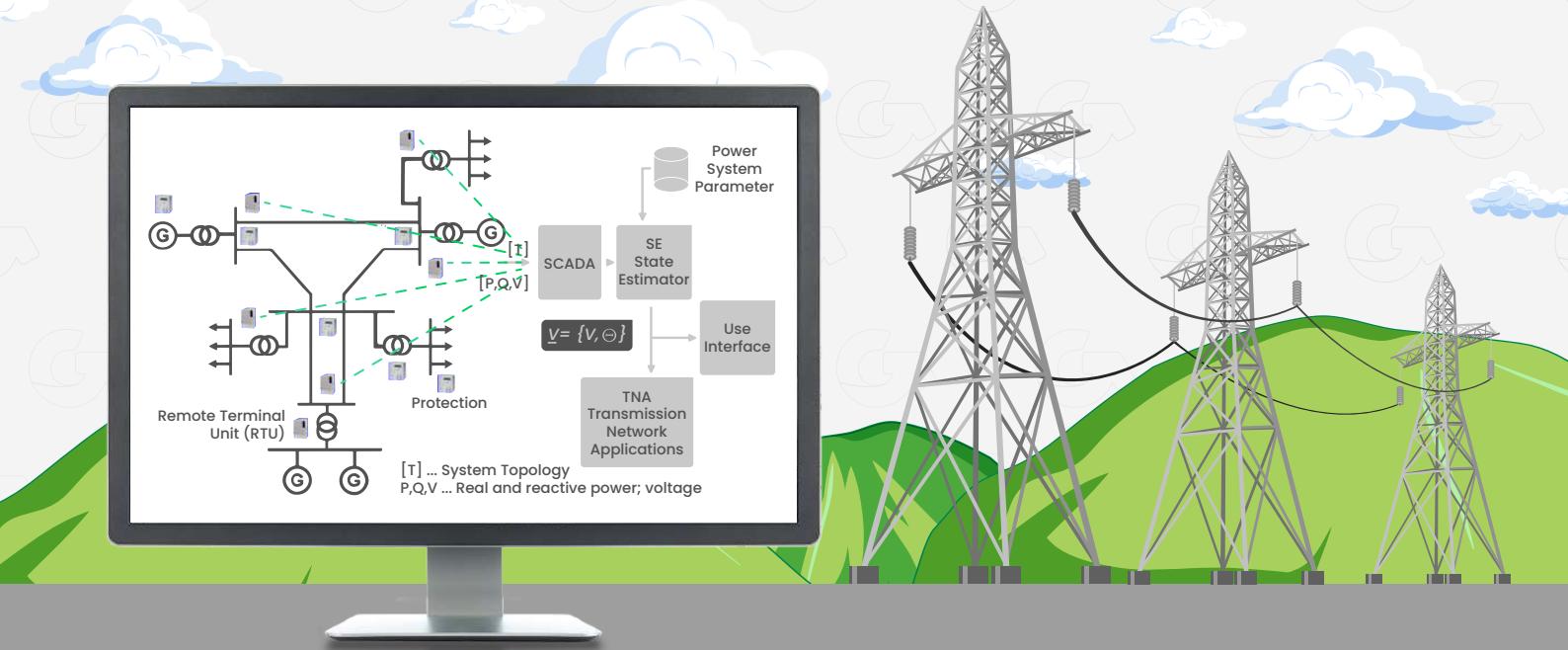
**Contacto**  
+51 943 237 779

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

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

# DOMINA LA GESTIÓN Y OPERACIÓN DE SISTEMAS SCADA/EMS/WAMS PARA OPERAR SISTEMAS ELÉCTRICOS EN TIEMPO REAL

Conoce las arquitecturas de hardware de centros de control, aplicaciones SCADA/EMS, y tecnologías WAMS para monitoreo avanzado en sistemas eléctricos. El curso ofrece fundamentos técnicos, tendencias de implementación, ciberseguridad y gestión operativa en tiempo real de sistemas de potencia interconectados.



# OBJETIVOS

Al concluir el curso, serás capaz de:



1

Aprender los fundamentos de los sistemas en tiempo real para la operación de sistemas eléctricos.

2

Estudiar los sistemas SCADA, las aplicaciones EMS y sus tendencias.

3

Estudiar la tecnología de medición sincrofasorial, los sistemas de monitoreo de área amplia WAMS y sus aplicaciones.

4

Explorar conceptos de ciberseguridad y su aplicación en las tecnologías de operación.

5

Comprender cómo se realiza la operación, gestión y mantenimiento de los sistemas SCADA/EMS/WAMS.

## EL CURSO ESTÁ DIRIGIDO A:



Este curso está diseñado para ingenieros, operadores y técnicos que buscan actualizarse en la operación y gestión de centros de control eléctricos mediante tecnologías SCADA, EMS y WAMS, garantizando eficiencia, estabilidad y seguridad en redes modernas.



Profesionales que trabajan en generación, transmisión, distribución eléctrica o en áreas de ciberseguridad de infraestructuras críticas, interesados en actualizarse en tecnologías de monitoreo, control, optimización y protección de redes eléctricas modernas.

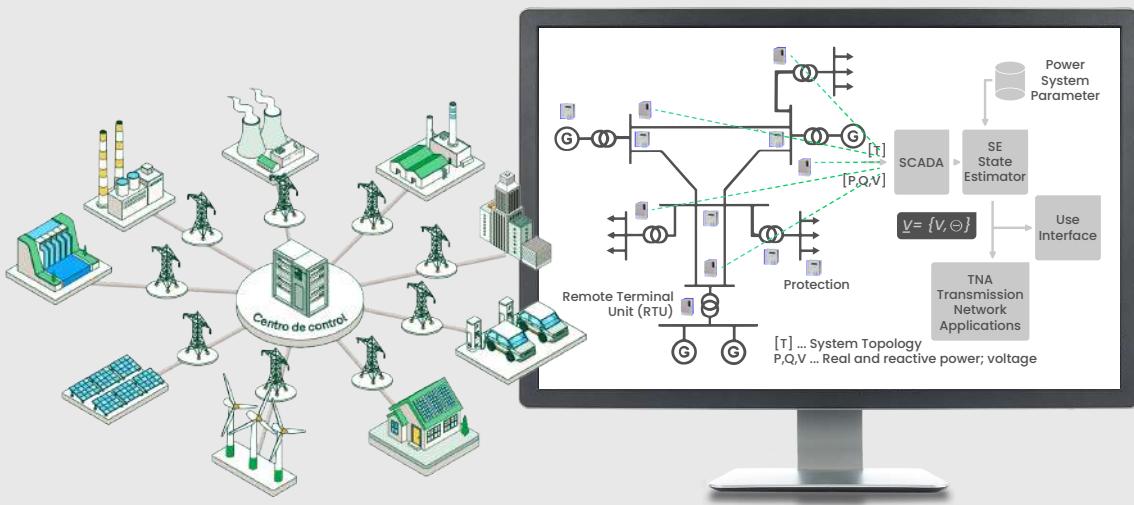


# ESTRUCTURA CURRICULAR



# GESTIÓN Y OPERACIÓN DE CENTROS DE CONTROL CON SCADA/EMS/WAMS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA

1. **Introducción a los centros de control**
  - 1.1. Introducción y generalidades.
  - 1.2. Consciencia situacional de la operación.
  - 1.3. Características de sistemas de tiempo real.
2. **Sistemas SCADA/EMS**
  - 2.1. Arquitecturas de hardware de centros de control y tendencias.
  - 2.2. Aplicaciones SCADA y tendencias.
  - 2.3. Aplicaciones EMS y tendencias.
  - 2.4. Consideraciones de diseño e implementación.
  - 2.5. Soluciones comerciales.
3. **Sistemas WAMS**
  - 3.1. Introducción.
  - 3.2. Tecnología de medición sincrofasorial.
  - 3.3. Implementación de sistemas WAMS.
  - 3.4. Evaluación de la seguridad del SEP en tiempo real.
  - 3.5. Aplicaciones de WAMS y WAMPAC.
  - 3.6. Soluciones comerciales.
4. **Comunicaciones y seguridad**
  - 4.1. Sistemas de comunicaciones y sus protocolos.
  - 4.2. Ciberseguridad en sistema de tiempo real.
  - 4.3. Seguridad en protocolos de comunicación.
5. **Operación y gestión**
  - 5.1. Conexión con el sistema.
  - 5.2. Operación de sistemas SCADA.
  - 5.3. Gestión de sistemas SCADA/EMS/WAMS.
  - 5.4. Mantenimiento de sistemas SCADA/EMS/WAMS.



# EXPERTO

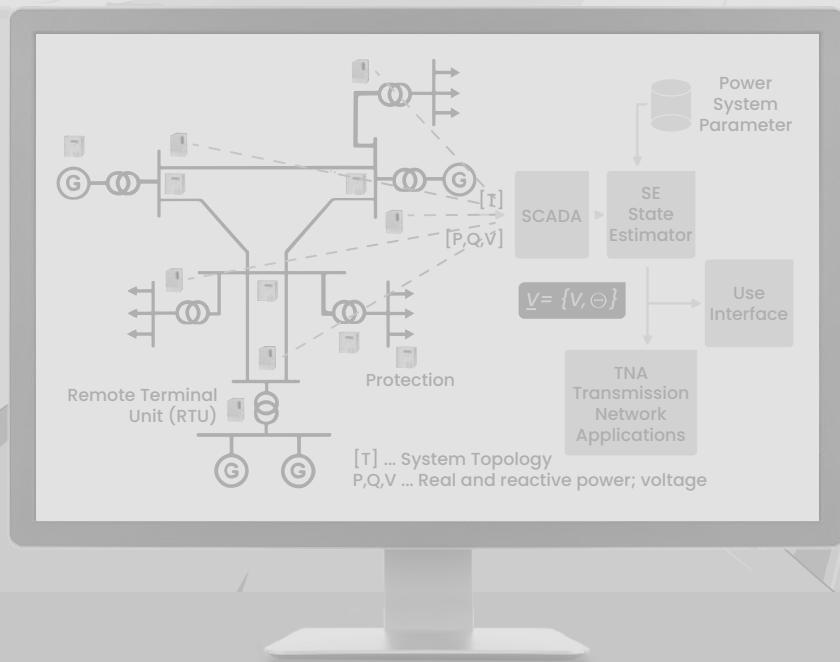
Conoce a nuestro experto que te guiará en cada paso del curso de especialización:



## PH.D. JAIME PINZÓN

Ingeniero electricista de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Colombia), con especialización en eficiencia energética de la Universidad de Alcalá (España) y Doctor en ingeniería eléctrica, graduado con honores del Instituto de Energía Eléctrica de la Universidad Nacional de San Juan (Argentina).

- Más de 14 años experiencia en la operación de sistemas de potencia, modelado dinámico y simulación de sistemas de potencia, sistemas SCADA/EMS/OTS centros de control e infraestructura crítica, sistemas de monitoreo de área amplia y en tiempo real.
- Dominio avanzado del software DIgSILENT PowerFactory y experiencia técnica en sistemas SCADA y plataformas asociadas. Actualmente se desempeña como analista de sistemas de tiempo real y líder técnico de centros de control en XM.



# 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 asíncrona fomenta la autonomía, permitiéndote explorar los contenidos a tu ritmo y desarrollar un pensamiento crítico orientado a la resolución de problemas.



## Sesiones asíncronas:

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 **Gestión y Operación de Centros de Control con SCADA/EMS/WAMS en Sistemas Eléctricos de Potencia**, con una duración de **18 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@greenersac.com](mailto:capacitaciones@greenersac.com).



The diagram illustrates the curriculum structure with a 4x4 grid. The columns are labeled 1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN, 2. SISTEMAS SCADA/EMS, 3. SISTEMAS WAMS, and 4. COMUNICACIONES Y SEGURIDAD. The rows represent different topics within each column. A large number "18" is placed in the top right corner of the grid.

ESTRUCTURA CURRICULAR			
1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN	2. SISTEMAS SCADA/EMS	3. SISTEMAS WAMS	4. COMUNICACIONES Y SEGURIDAD
• Introducción y generalidades. • Conciencia situacional de la operación. • Características de sistemas de tiempo real.	• Arquitecturas de hardware de centros de control y tendencias. • Aplicaciones SCADA y tendencias. • Aplicaciones EMS y tendencias. • Consideraciones de diseño e implementación. • Soluciones comerciales.	• Introducción. • Tecnología de medición sincrofásorial. • Implementación de sistemas WAMS. • Evaluación de la seguridad del SEP en tiempo real. • Aplicaciones de WAMS y WAMPAC. • Soluciones comerciales.	• Sistemas de comunicaciones y sus protocolos. • Ciberseguridad en sistema de tiempo real. • Seguridad en protocolos de comunicación.
5. OPERACIÓN Y GESTIÓN			• Conexión con el sistema. • Operación de sistemas SCADA. • Gestión de sistemas SCADA/EMS/WAMS. • Mantenimiento de sistemas SCADA/EMS/WAMS.

INGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN GREENER S.A.C.  
RUC: 20606279991  
[www.greenersac.com](http://www.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 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.

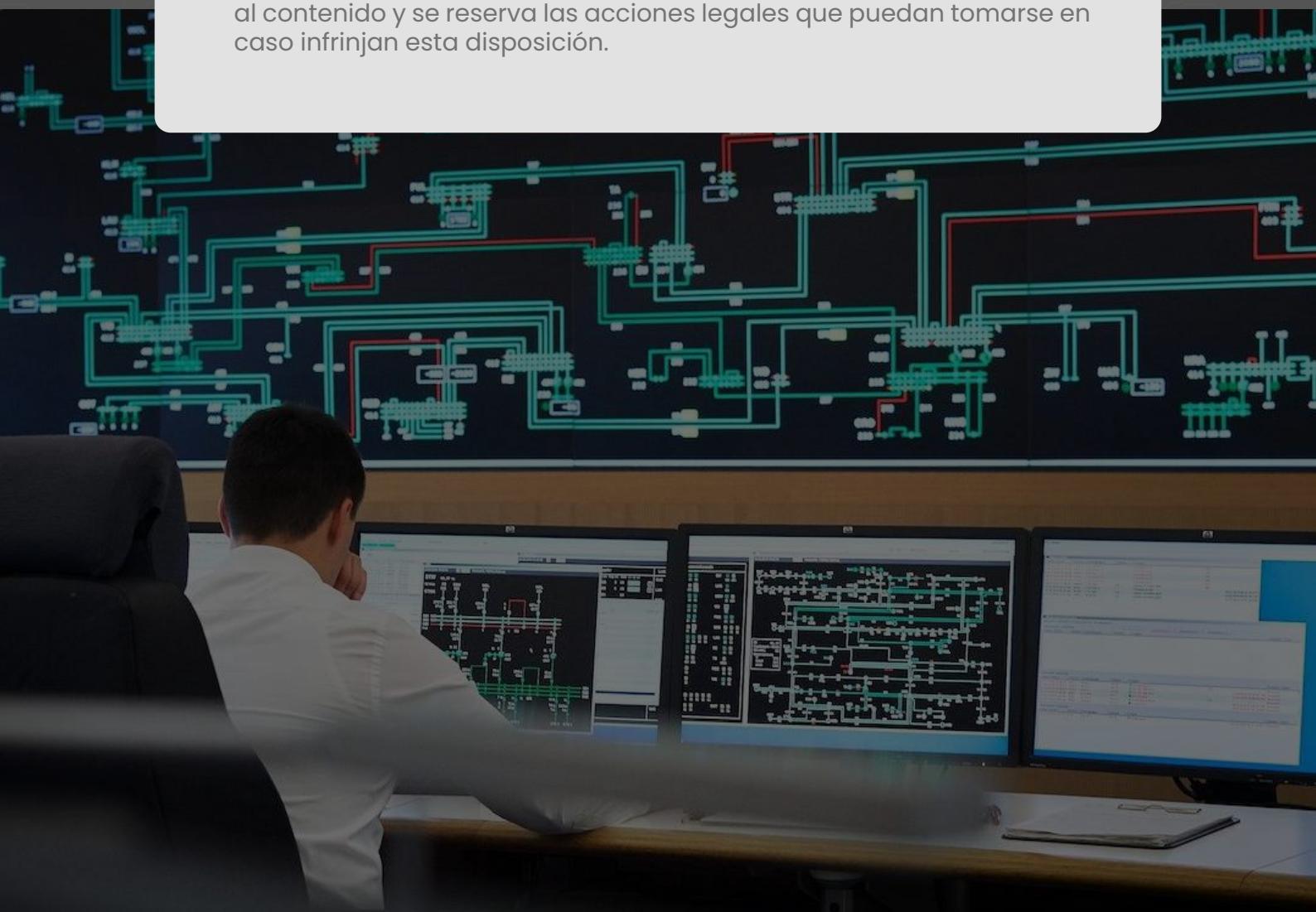
# MATERIAL DEL CURSO



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



**Cuenta Corriente en Soles:**  
0011-0201-0100048348

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



**Cuenta Corriente en Soles:**  
2003004790993

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



**Cuenta Simple Soles:**  
194 7069 720011

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

TRANSFERENCIA  
INTERBANCARIA  
(OTROS BANCOS)

**Código de Cuenta Interbancario (CCI):**  
003-200-003004790993-39

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

**RUC:** 20606279991

## INTERNACIONAL (FUERA DE PERÚ)

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

### Link de Pago



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

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



Diners Club  
INTERNATIONAL



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

niubiz:

### 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.

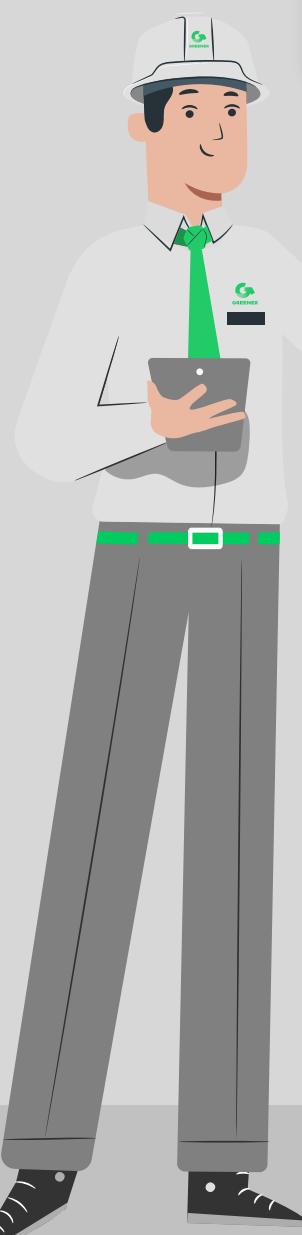
**Nota:** Si opta por esta opción, se añadirá 70 USD al monto final por comisión de los gastos bancarios.

# INVERSIÓN

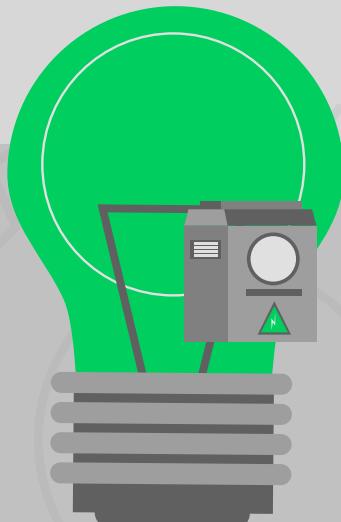
US\$ 120

## 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](mailto:comercial@greenersac.com)
2. Completa tus datos personales y de facturación en el siguiente formulario:  
<https://forms.gle/duwxqy7cQyAp87hL9>
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](mailto: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 tecnologías en tiempo  
real para optimizar el control y la seguridad del  
sistema eléctrico.

