



CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

# DISEÑO Y MODELADO DE CENTRALES SOLARES FOTOVOLTAICOS APLICADO CON ETAP, SMA Y PVSYST



**MODALIDAD**  
Asincrónica



**DURACIÓN**  
20 horas cronológicas



**METODOLOGÍA**  
100 % Práctico



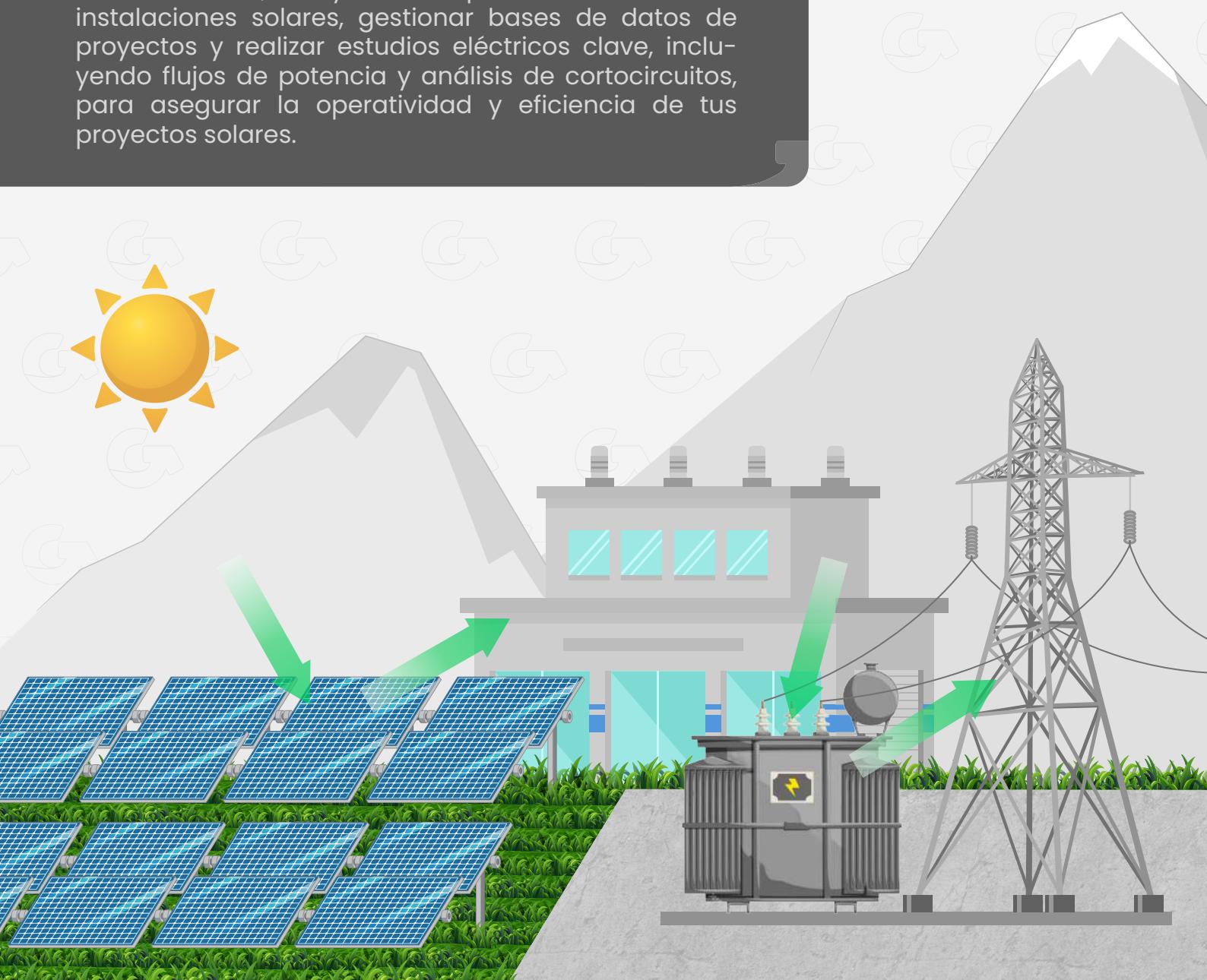
**Contacto**  
+51 943 237 779

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

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

# **CONVIÉRTETE EN UN EXPERTO EN EL DISEÑO Y MODELADO DE CENTRALES SOLARES FOTOVOLTAICAS, UTILIZANDO SOFTWARES ESPECIALIZADOS**

Domina el cálculo, diseño y modelado de centrales solares fotovoltaicas utilizando herramientas avanzadas como ETAP, SMA y PVSYST. Aprende a dimensionar instalaciones solares, gestionar bases de datos de proyectos y realizar estudios eléctricos clave, incluyendo flujos de potencia y análisis de cortocircuitos, para asegurar la operatividad y eficiencia de tus proyectos solares.



# OBJETIVOS

Al concluir el curso, serás capaz de:



**1** Comprender cómo se produce la energía a partir de la fuente solar.

**2** Aprende a realizar un circuito equivalente de una celda fotovoltaica.

**3** Aprender los conceptos básicos de las tecnologías existentes en el mercado.

**4** Establecer criterios de diseño y dimensionado de plantas fotovoltaicas.

**5** Conocer la operación de sistemas fotovoltaicos y generadores estáticos.

**6** Realizar los estudios de flujo de potencia y cortocircuito de una planta fotovoltaica.

**7** Realizar los estudios de preoperatividad y operatividad de una planta de Fotovoltaica.



## EL CURSO ESTÁ DIRIGIDO A:



Profesionales y estudiantes del sector energético, especialmente ingenieros eléctricos, técnicos en energías renovables, así como instaladores eléctricos que deseen especializarse en la instalación de sistemas fotovoltaicos.



Trabajadores del sector de las energías renovables que deseen adquirir o fortalecer conocimientos técnicos específicos relacionados con la energía solar fotovoltaica, ya sea para mejorar su desempeño profesional, ampliar sus oportunidades laborales o participar en proyectos de transición energética.





# ESTRUCTURA CURRICULAR

# DISEÑO Y MODELADO DE CENTRALES SOLARES FOTOVOLTAICOS APlicado con ETAP, SMA y PVSYST

## 1. Conceptos básicos aplicados a la energía solar

- 1.1. Electricidad básica.
- 1.2. Radiación solar.
- 1.3. Geometría solar.

## 2. Características de componentes de sistemas fotovoltaicos y sistemas de bombeo solar

- 2.1. Módulos solares fotovoltaicos.
- 2.2. Baterías.
- 2.3. Reguladores de carga.
- 2.4. Inversores.
- 2.5. Motores de bombeo.
- 2.6. Variadores.

## 3. Diseño, cálculo y dimensionamiento de un sistema ON GRID (aplicación manual y de software)



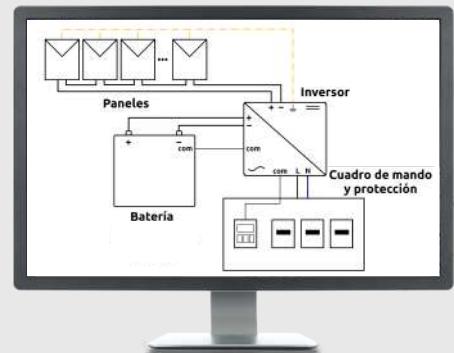
## 4. Diseño, cálculo y dimensionamiento de un sistema OFF GRID (aplicación manual y de software)

## 5. Diseño de sistemas fotovoltaicos con software

- 5.1. Instalación del programa.
- 5.2. Base de datos.
- 5.3. Desarrollo del software.
- 5.4. Diseño del proyecto.

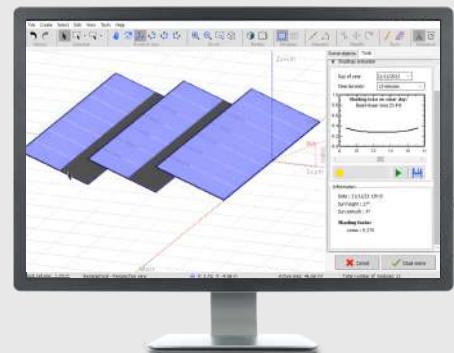
## 6. Planta fotovoltaica de gran escala

- 6.1. Componentes.
- 6.2. Generador fotovoltaico.
- 6.3. Rectificación e inversión.
- 6.4. Tipo de inversores.
- 6.5. Proyectos fotovoltaicos.



## 7. Planta fotovoltaicas normativa de análisis

- 7.1. Consideraciones para flujos de potencia.
- 7.2. Consideraciones para cortocircuito.
- 7.3. Lineamientos para los estudios de pre-operatividad.
- 7.4. Lineamientos para los estudios de operatividad.



## 8. Modelamiento eléctrico en ETAP 20

- 8.1. Modelamiento de generadores estáticos.
- 8.2. Análisis de flujos de potencia.
- 8.3. Análisis de cortocircuitos.

# EXPERTO

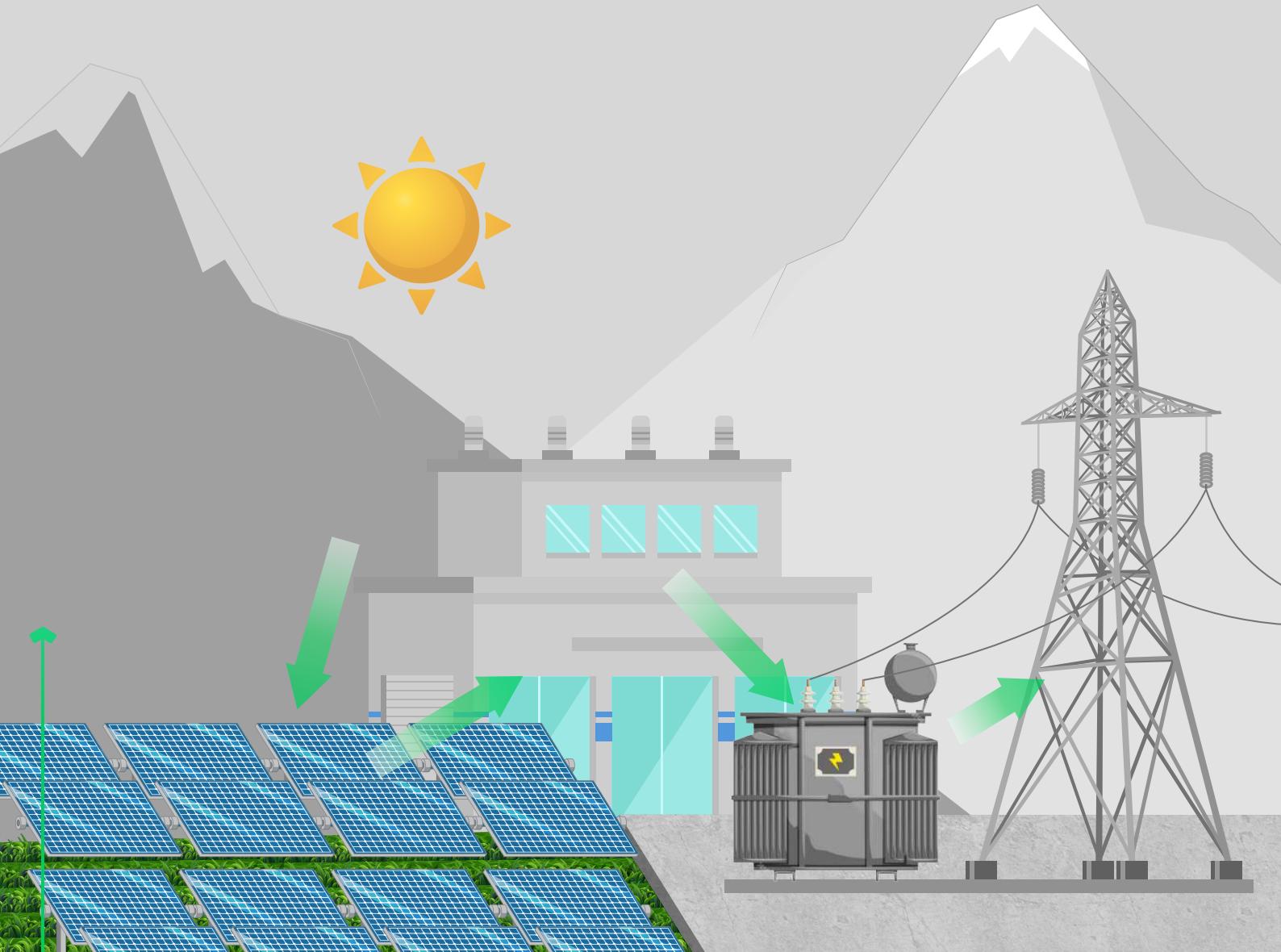
Conoce a nuestro experto que te guiará en cada paso del curso:



## ING. MARIO RODRÍGUEZ

Ingeniero eléctrico y electrónico, máster en energías renovables y eficiencia energética, y auditor energético autorizado. Ha liderado equipos técnicos y desempeñado cargos directivos, destacando su rol como gerente de ingeniería en EnerSol SA, donde participó en proyectos clave para empresas del sector.

- Especialista en energías renovables y eficiencia energética con más de 20 años de trayectoria en el diseño, ejecución y supervisión de sistemas fotovoltaicos en entornos de media y baja tensión, tanto aislados como conectados a red.
- Domina herramientas avanzadas de diseño fotovoltaico como PVsyst, SMA Sunny Design, Helioscope y PVSOL.



# 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 y Modelado de Centrales Solares Fotovoltaicos aplicado con ETAP, SMA y PVSYST**, con una duración de **20 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 shows a grid of topics under the heading "ESTRUCTURA CURRICULAR". The columns represent different topics or modules:

- 1. CONCEPTOS BÁSICOS APLICADOS A LA ENERGÍA SOLAR
- 2. CARACTERÍSTICAS DE COMPONENTES DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS Y SISTEMAS DE BOMBEO SOLAR
- 3. DISEÑO, CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO DE UN SISTEMA ON GRID (APLICACIÓN MANUAL Y DE SOFTWARE)
- 4. DISEÑO, CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO DE UN SISTEMA OFF GRID (APLICACIÓN MANUAL Y DE SOFTWARE)
- 5. DISEÑO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CON SOFTWARE
- 6. DESARROLLO DEL SOFTWARE.
- 7. DISEÑO DEL PROYECTO.
- 8. PLANTA FOTOVOLTAICA DE GRAN ESCALA
- 9. COMPONENTES.
- 10. GENERADOR FOTOVOLTAICO.
- 11. RECTIFICACIÓN E INVERSIÓN.
- 12. TIPO DE INVERSORES.
- 13. PROYECTOS FOTOVOLTAICOS.
- 14. PLANTA FOTOVOLTAICAS NORMATIVA DE ANÁLISIS
- 15. CONSIDERACIONES PARA FLUJOS DE POTENCIA.
- 16. CONSIDERACIONES PARA CORTOCIRCUITO.
- 17. LINEAMIENTOS PARA LOS ESTUDIOS DE PRE-OPERATIVIDAD.
- 18. LINEAMIENTOS PARA LOS ESTUDIOS DE OPERATIVIDAD.
- 19. MODELOMENTO ELÉCTRICO EN ETAP 20
- 20. MODELOMENTO DE GENERADORES ESTÁTICOS.
- 21. ANÁLISIS DE FLUJOS DE POTENCIA.
- 22. ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITOS.

On the right side of the grid, the number "18" is prominently displayed in a large box. At the bottom right of the grid, there is contact information: "INGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN GREENER S.A.C.", "RUC: 20606279991", and the website "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.

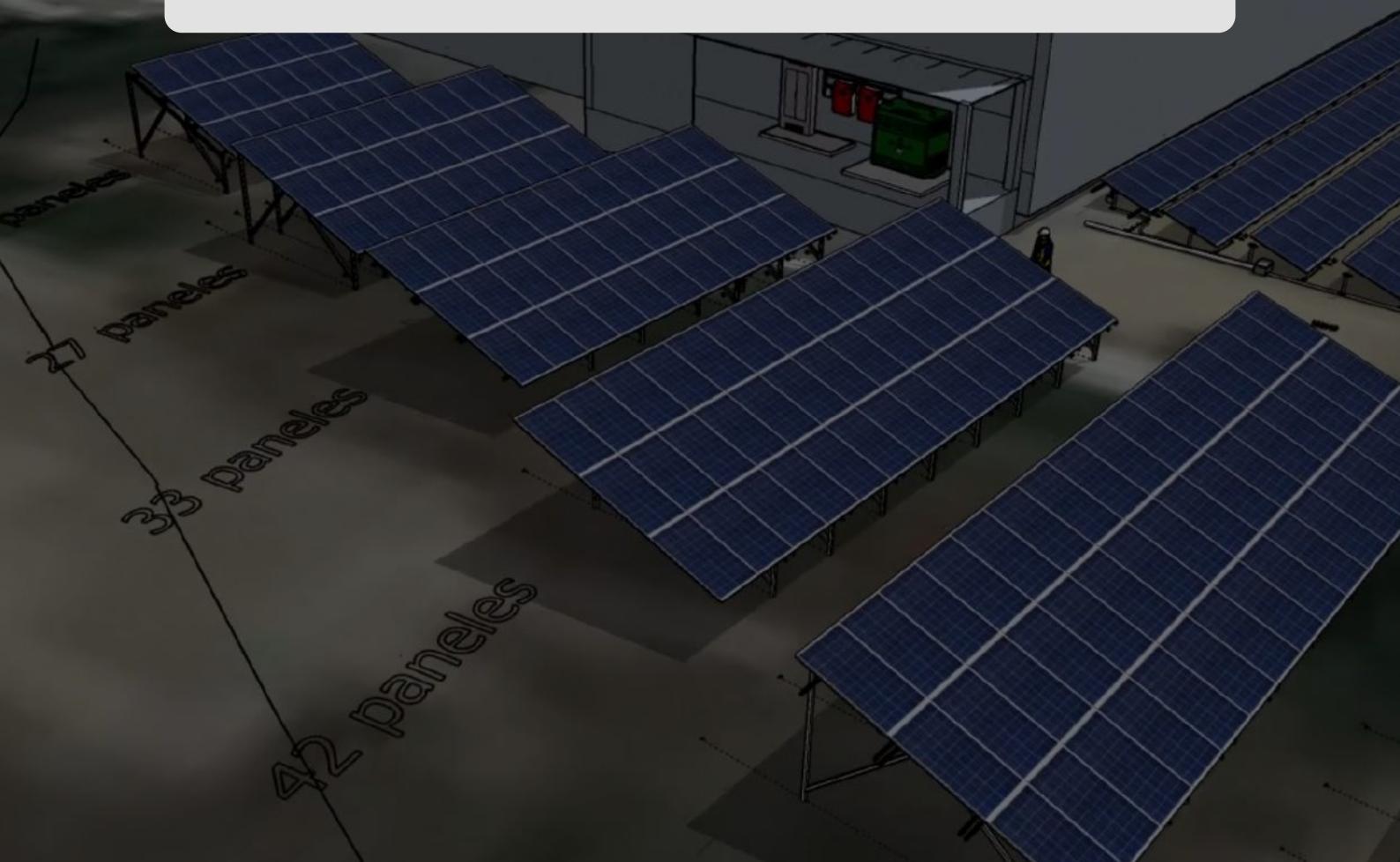
# MATERIAL DEL CURSO



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.

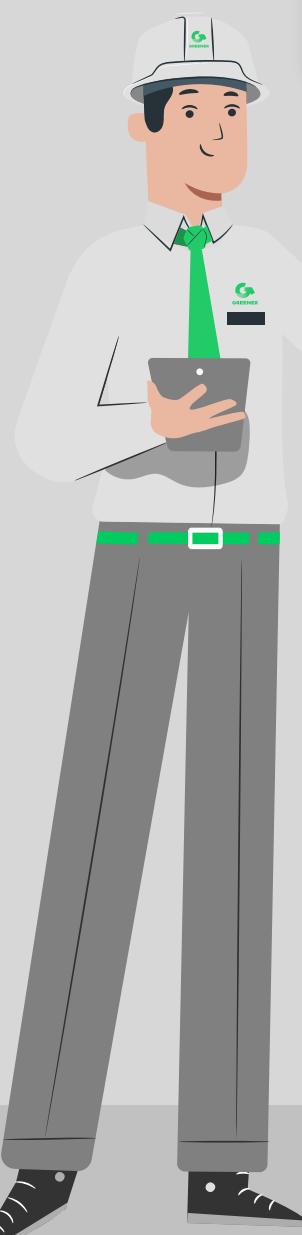
**Nota:** Si opta por esta opción, se añadirá 70 USD al monto final por comisión de los gastos bancarios.

# 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/obtE3rJaBeEi9ogb7>
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

Lleva tu conocimiento  
de energías renovables al siguiente nivel.

