



GREENER
Escuela de Ingeniería

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

MERCADO ELÉCTRICO Y DESPACHO ECONÓMICO EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA CON EL SOFTWARE GAMS



MODALIDAD
Asincrónica



DURACIÓN
18 horas cronológicas



METODOLOGÍA
100 % Práctico



Contacto
+51 943 237 779

Dirección
www.greenersac.com

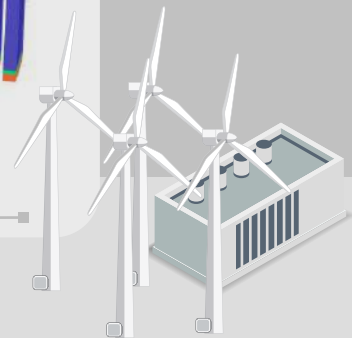
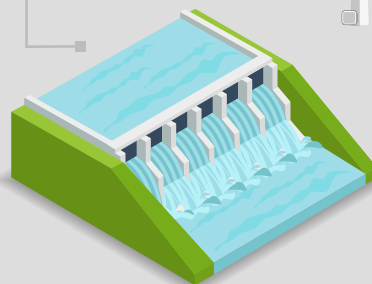
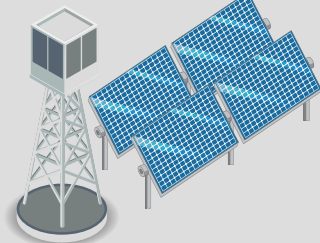
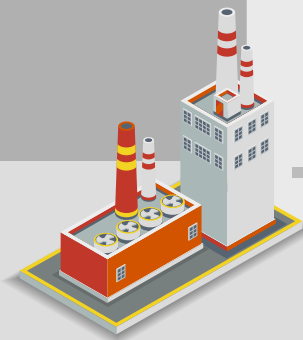
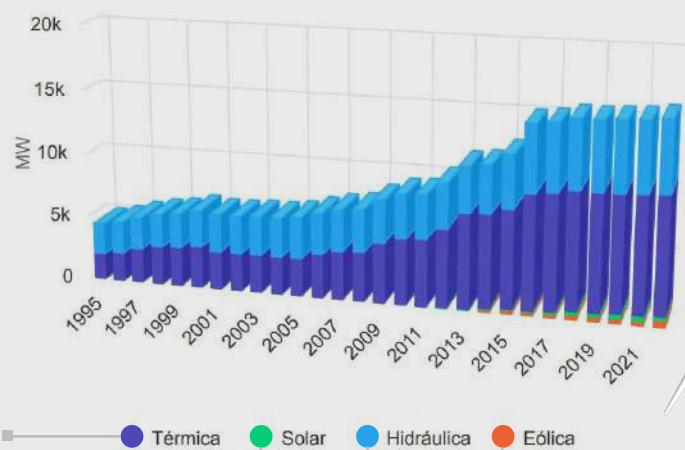
Correo
comercial@greenersac.com

CONVIÉRTETE EN UN ESPECIALISTA EN EL MERCADO ELÉCTRICO Y DESPACHO ECONÓMICO EN SISTEMAS ELÉCTRICOS CON SOFTWARE GAMS

Este curso aborda el funcionamiento de los mercados eléctricos modernos, diferenciando entre mercados regulados y libres, con énfasis en la formación de precios marginales, costos medios, rentas de congestión, así como el modelamiento de sistemas eléctricos mediante los softwares GAMS, DlgSILENT PowerFactory y PERSEO, permitiendo simular flujos de sistemas óptimos.

Evolución de potencia instalada nacional

Fuente: MINEM y COES (Incluye SEIN y SA) Dato 2022 preliminar



OBJETIVOS

Al concluir el curso, serás capaz de:



1

Aprender los fundamentos de la microeconomía y su aplicación al sector eléctrico.

2

Estudiar y analizar los tipos de mercados eléctricos existentes.

3

Realizar el despacho económico de un sistema eléctrico y cálculo de costos marginales, aplicando el software GAMS.

4

Evaluar los servicios complementarios en sistemas eléctricos y el poder del mercado.

5

Utilizar herramientas de software para la optimización de despacho (PERSEO) y flujo de potencia (DIGSILENT PowerFactory).



EL CURSO ESTÁ DIRIGIDO A:



Ingenieros Electricistas, Mecánicos Electricistas y egresados que buscan profundizar sus conocimientos en el mercado eléctrico, despacho económico, aplicando el uso de herramientas avanzadas como GAMS, PERSEO y DigSILENT PowerFactory.



Profesionales que laboran en el área de transacciones de venta y compra de energía de gran volumen (Distribuidoras, Transmisoras y empresas generación).



ESTRUCTURA CURRICULAR



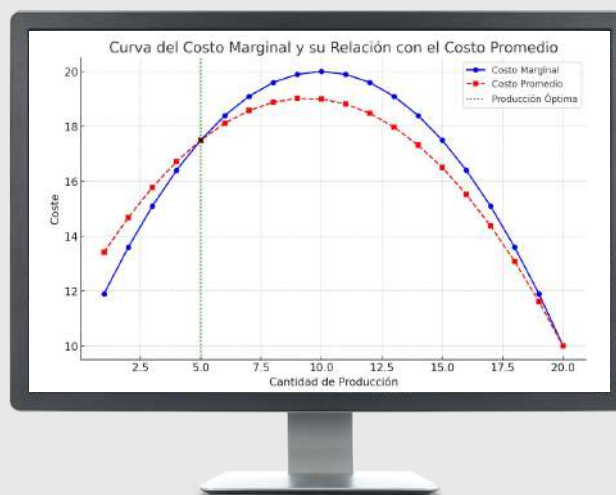
MERCADO ELÉCTRICO Y DESPACHO ECONÓMICO EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA CON EL SOFTWARE GAMS

1. **Economía en el sector eléctrico**
 - 1.1. Oferta y demanda.
 - 1.2. Elasticidad del precio.
 - 1.3. Mercados competencia perfecta.
 - 1.4. Economías de escala.
 - 1.5. Monopolio, oligopolio.

2. **Tópico de Mercados Eléctricos**
 - 2.1. El mercado regulatorio.
 - 2.2. El mercado libre y mercado regulado.
 - 2.3. Transacciones físicas y financieras.
 - 2.4. Tipos de diseño de mercado eléctrico.
 - 2.5. Costo marginal, costos medios y costo del racionamiento.

3. **Despacho económico**
 - 3.1. Conceptos despacho económico.
 - 3.2. Despacho térmico unimodal- aplicación GAMS.
 - 3.3. Despacho hidrotérmico uninodal (Estacionalidad, valor de agua) - aplicación en GAMS.
 - 3.4. Despacho hidrotérmica multinodal - aplicación GAMS.
 - 3.5. Asignación de unidades (Unit - commitment).

4. **Cálculo de costos marginales**
 - 4.1. Repaso de costo marginal (precio zonales, nodales) - aplicación en GAMS.
 - 4.2. Rentas de congestión - aplicación en GAMS.
 - 4.3. Costos marginales - casos aplicativos.
 - 4.4. Formas de administrar las rentas de congestión y casos aplicativos.



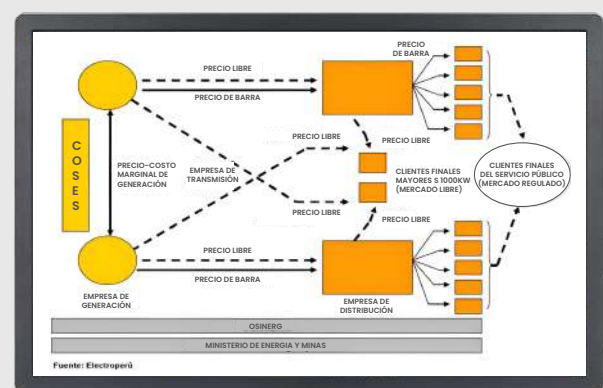
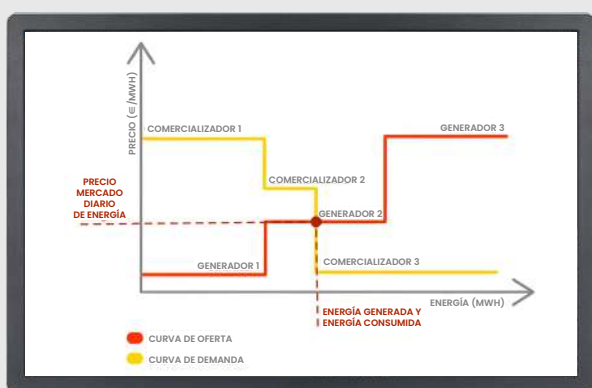
MERCADO ELÉCTRICO Y DESPACHO ECONÓMICO EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA CON EL SOFTWARE GAMS

5. Servicios complementarios en sistemas eléctricos de potencia

- 5.1. Clasificación y definiciones de los servicios complementarios.
- 5.2. S.S.C.C en los mercados eléctricos.
- 5.3. Servicio de control de frecuencia - regulación primaria, AGC.
- 5.4. Índices de confiabilidad.
- 5.5. Potencia reactiva como servicio complementario.

6. Modelamiento General de softwares adicionales de optimización de despacho

- 6.1. Modelos SDDP, NCP, PERSEO.
- 6.2. Flujo de potencia óptimo (teoría y práctica) utilizando el software DigSILENT.
- 6.3. Modelamiento de centrales eléctricas utilizando el software PERSEO.
- 6.4. Modelamiento de la demanda utilizando el software PERSEO.
- 6.5. Creación de casos reales utilizando el software PERSEO.
- 6.6. Cálculo del Precio Básico de Energía a nivel generación.



EXPERTO

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



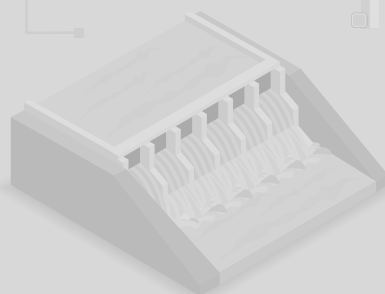
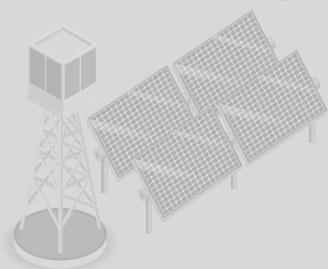
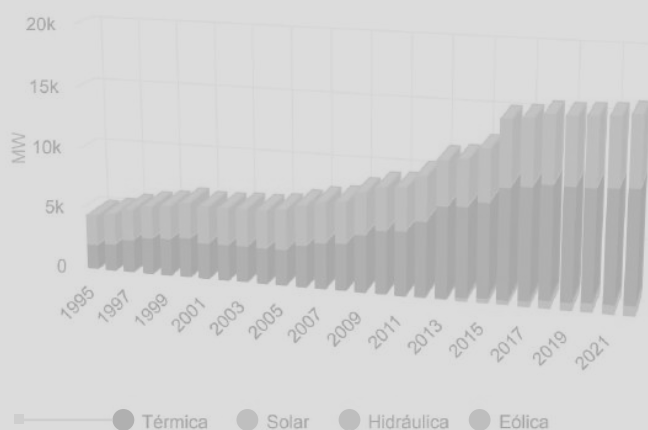
MG. JOSÉ HERMOZA ORDOÑEZ

Ingeniero Electricista titulado y colegiado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM).

- Posee una Maestría en Gestión de Sistemas de Potencia por la Universidad Nacional del Callao (UNAC), Perú, y una Maestría en Ingeniería Eléctrica por la Universidad Nacional de San Juan, Argentina. Se ha desempeñado como Analista de Mercados Energéticos en el Grupo Gloria.
- Actualmente, se desempeña como Especialista en la Subdirección de Mercados Eléctricos del Comité de Operación Económica del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (COES-SINAC), participando en procesos de planificación y operación económica del sistema eléctrico peruano.

Evolución de potencia instalada nacional

Fuente: MINEM y COES (Incluye SEIN y SA) Dato 2022 preliminar

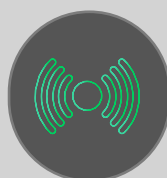


SOBRE LAS CLASES



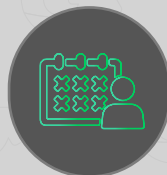
Metodología:

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 **Mercado Eléctrico y Despacho Económico en Sistemas Eléctricos de Potencia con el Software GAMS**, 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@greener.com.



CERTIFICADO

Otorgado a:
Marcelo Ferreyro Espinoza

En mérito por haber culminado y aprobado satisfactoriamente el
Curso de Especialización:
**"MERCADO ELÉCTRICO Y DESPACHO
ECONÓMICO EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE
POTENCIA CON EL SOFTWARE GAMS"**

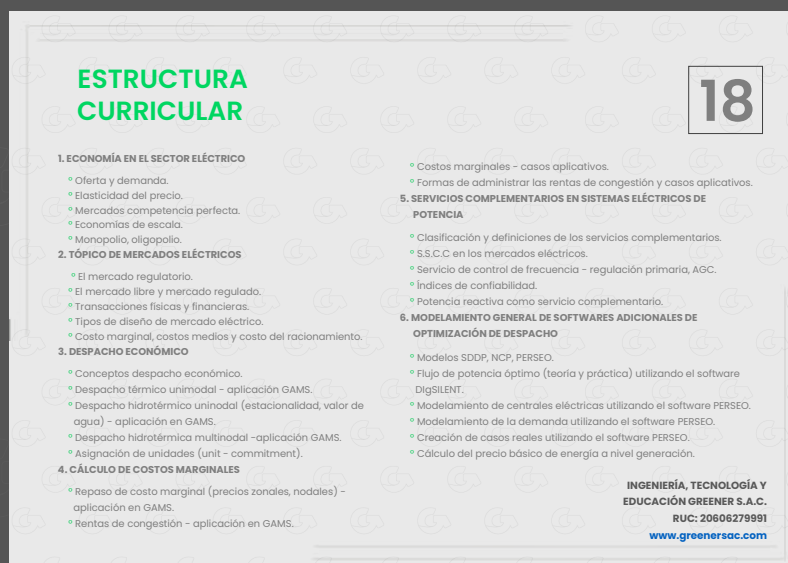
Capacitación desarrollada por: Ingeniería, Tecnología y Educación Greener S.A.C, modalidad asincrónica, con una extensión de 18 horas cronológicas (Teóricas - Prácticas).

Carminda Evaristo
Carminda Evaristo
Coordinadora
Académica


GREENER
Escuela de Ingeniería

Ing. Abel Coayocasi Chura
Ing. Abel Coayocasi Chura
Director General

Verifique la validez y autenticidad de este certificado escaneando el código QR.
Código de certificado: MFE01
Emitido el 16 de Julio del 2025



ESTRUCTURA CURRICULAR

18

1. ECONOMÍA EN EL SECTOR ELÉCTRICO

- Oferta y demanda.
- Elasticidad del precio.
- Mercados competencia perfecta.
- Economías de escala.
- Monopolio, oligopolio.

2. TÓPICO DE MERCADOS ELÉCTRICOS

- El mercado regulatorio.
- El mercado libre y mercado regulado.
- Transacciones físicas y financieras.
- Tipos de diseño de mercado eléctrico.
- Costo marginal, costos medios y costo del racionamiento.

3. DESPACHO ECONÓMICO

- Conceptos despacho económico.
- Despacho térmico unimodal - aplicación GAMS.
- Despacho hidrotérmico unimodal (estacionalidad, valor de agua) - aplicación en GAMS.
- Despacho hidrotérmico multinodal - aplicación GAMS.
- Asignación de unidades (unit - commitment).

4. CÁLCULO DE COSTOS MARGINALES

- Repaso de costo marginal (precios zonales, nodales) - aplicación en GAMS.
- Rentas de congestión - aplicación en GAMS.

5. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA

- Costos marginales - casos aplicativos.
- Formas de administrar las rentas de congestión y casos aplicativos.

- Clasificación y definiciones de los servicios complementarios.
- S.S.C.C en los mercados eléctricos.
- Servicio de control de frecuencia - regulación primaria, AGC.
- Indicadores de confiabilidad.
- Potencia reactiva como servicio complementario.

6. MODELAMIENTO GENERAL DE SOFTWARES ADICIONALES DE OPTIMIZACIÓN DE DESPACHO

- Modelos SDDP, NCP, PERSEO.
- Flujo de potencia óptimo (teoría y práctica) utilizando el software DigSILENT.
- Modelamiento de controles eléctricas utilizando el software PERSEO.
- Modelamiento de la demanda utilizando el software PERSEO.
- Creación de casos reales utilizando el software PERSEO.
- Cálculo del precio básico de energía a nivel generación.

INGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN GREENER S.A.C.
RUC: 20606279991
www.greener.com

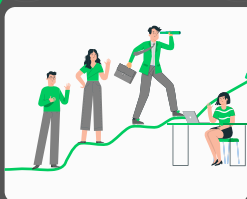




PROPUESTA DE VALOR

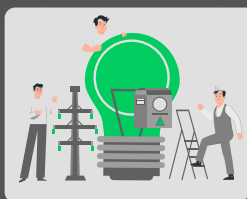
APRENDIZAJE INTEGRAL

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



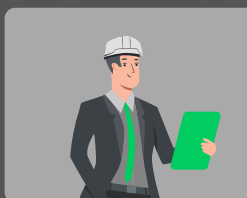
METODOLOGÍA PRÁCTICA

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.



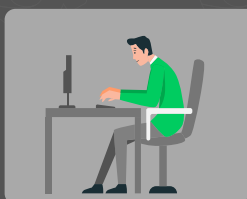
CERTIFICACIÓN

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



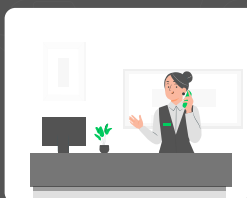
FLEXIBILIDAD TOTAL

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



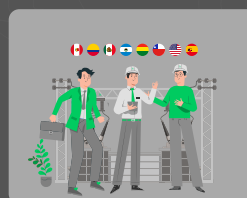
ACOMPañAMIENTO VIRTUAL

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.





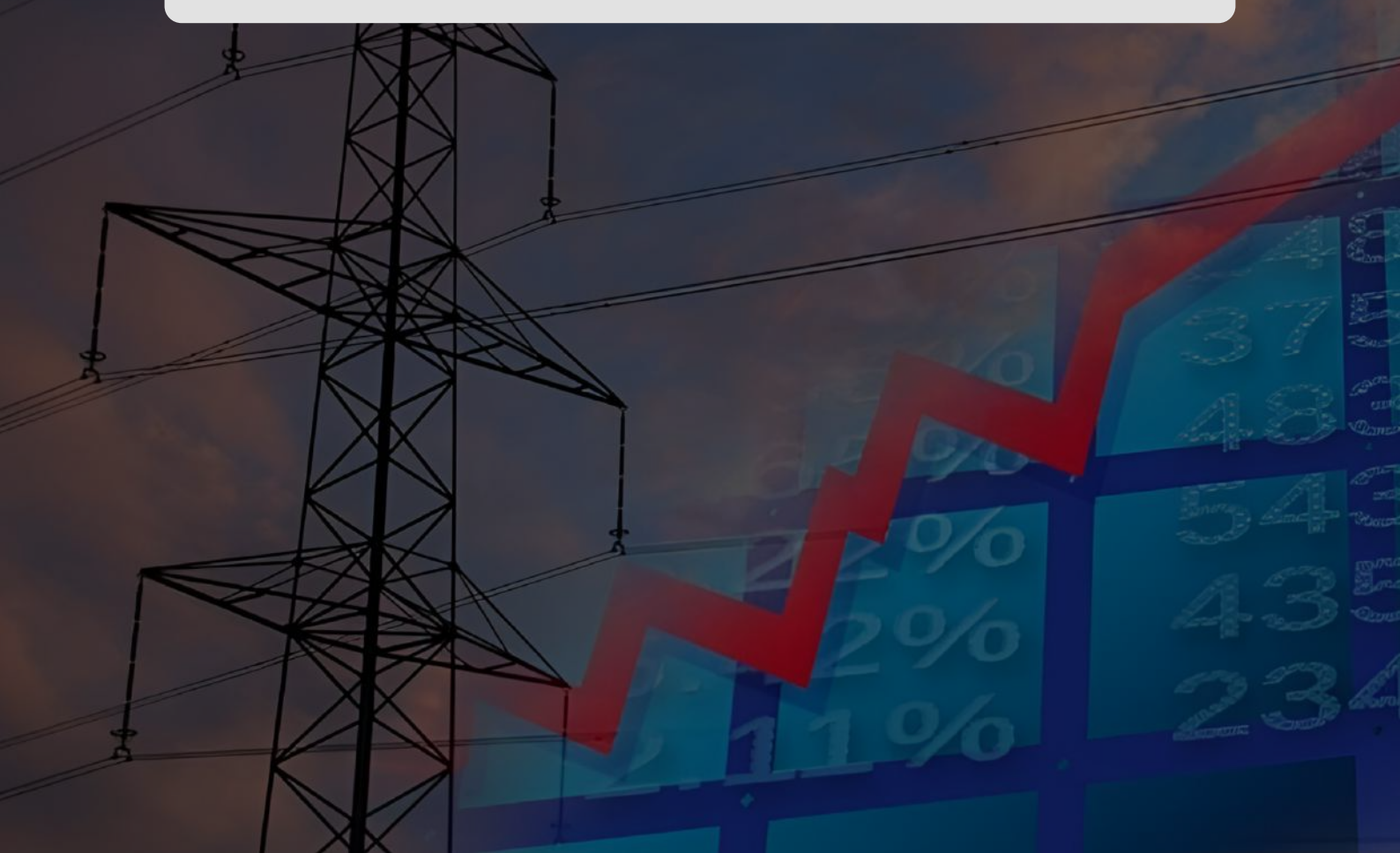
MATERIAL DEL CURSO



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)

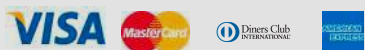
Para realizar el depósito vía
Paypal, ingrese al siguiente link:



Link de Pago

[https://paypal.me/greener11?
locale.x=es_XC](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
tráves de los siguientes medios,
solicitar los datos.

niubiz: Western
Union

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.

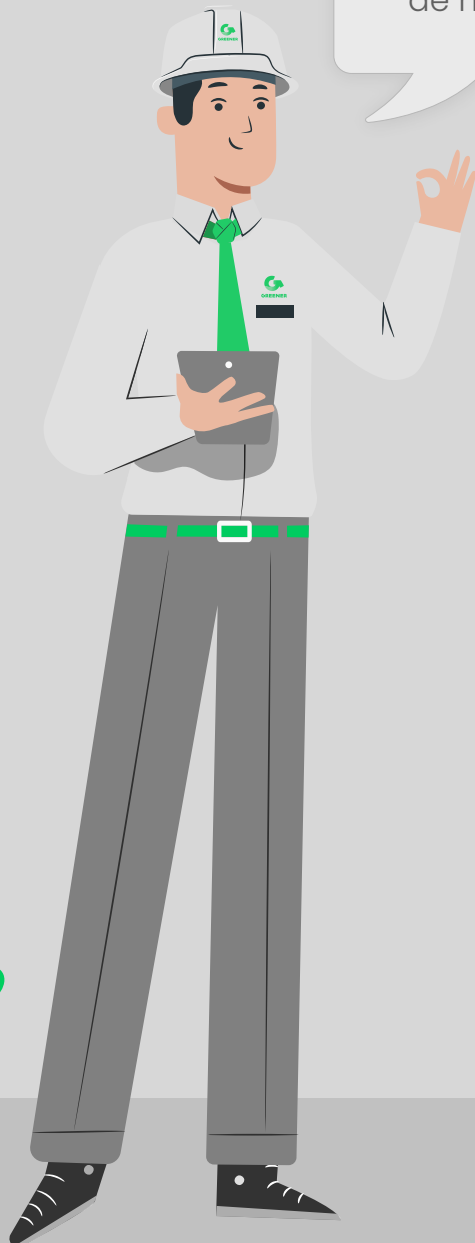
Nota: Si opta por esta opción, se añadirá 70
USD al monto final por comisión de los
gastos bancarios.

INVERSIÓN

US\$ 120

PROCESO DE INSCRIPCIÓN

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



1.

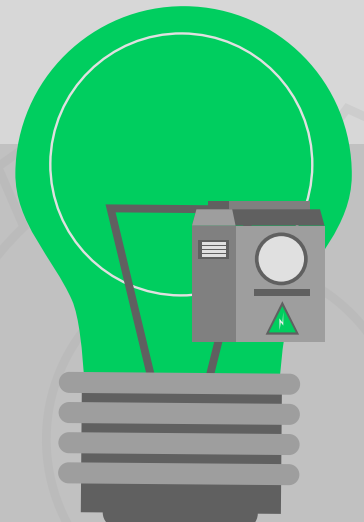
Realiza el pago y envía el comprobante a comercial@greenersac.com

2.

Completa tus datos personales y de facturación en el siguiente formulario: <https://forms.gle/F9PY79ksXD162fwR8>

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

Adquiere conocimientos
claves para liderar el mercado eléctrico.



GREENER S.A.C
RUC: 20606279991