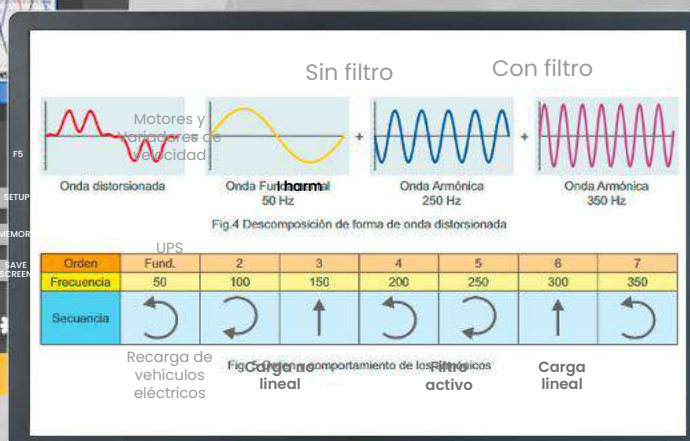


PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN

INGENIERÍA INTEGRAL

EN CALIDAD DE LA ENERGÍA

Medición con analizadores multimarcas, simulación en DigSILENT PowerFactory, ETAP y ATPDraw, y laboratorio presencial e inmersivo de perturbaciones con OMICRON CMC 500.



INICIO

26 de noviembre

DURACIÓN

50 horas cronológicas
3 meses

HORARIO

Martes y jueves:
7:00 a 9:00 p.m.
Sábados: 9:00 a 11:00 a.m.
(UTC - 05:00)

Contacto

+51 943 237 779

Dirección

www.greener.sac.com

Correo

comercial@greener.sac.com

DOMINA EL ESTUDIO INTEGRAL DE CALIDAD DE LA ENERGÍA EN SISTEMAS INDUSTRIALES Y COMERCIALES Y RESPALDA TU EXPERTISE CON CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL IEEE.

Especialízate en la medición y diagnóstico de perturbaciones, hasta la simulación y mitigación, utilizando ETAP, PowerFactory y ATPDraw y lleva a la práctica tus conocimientos en un laboratorio presencial con analizadores de redes y la Maleta Omicron CMC 500.

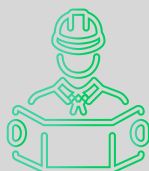


EL PROGRAMA ESTÁ DIRIGIDO A:



Profesionales del sector eléctrico y energético

Ingenieros electricistas, electrónicos y electromecánicos, así como responsables de operación y mantenimiento en industrias, minería y sectores afines. El programa está orientado a profesionales que buscan aplicar conceptos de calidad de la energía para mejorar la confiabilidad, continuidad operativa y seguridad de los sistemas eléctricos, reduciendo fallas, pérdidas y riesgos en instalaciones industriales.



Empresas y consultores en ingeniería eléctrica

Responsables técnicos en firmas de ingeniería a cargo de estudios y mediciones de calidad de energía. Este programa les brinda herramientas para realizar análisis exhaustivos y proponer soluciones eficaces ante perturbaciones en diversos entornos eléctricos.



Estudiantes avanzados de ingeniería eléctrica o carreras afines

Diseñado para técnicos, estudiantes y recién egresados, este programa permite especializarse en monitoreo, diagnóstico y mejora de la calidad de energía, adquiriendo competencias clave para su futura práctica profesional.



EXPERTOS

Conoce a nuestros expertos que te guiarán en cada etapa del programa:



ING. BENJAMÍN VÁSQUEZ

- ⚙ Ingeniero Electricista Industrial egresado de la **UNAH**, con **Maestría en Gestión de Proyectos** y más de **20 años** de experiencia en **diseño, análisis y ejecución** de infraestructuras eléctricas de **media y baja tensión** para los sectores **industrial y comercial**. Fundador y **Gerente General** de Ingeniería **RMSwork**, representante de **DRANETZ** en **Honduras**.
- ⚙ **Especialista en calidad de la energía, simulaciones de sistemas de potencia, análisis de armónicos, coordinación de protecciones y estudios de Arc Flash** con dominio avanzado de **ETAP**. Ha liderado más de 100 diagnósticos de calidad de energía bajo normas **IEEE 1159, IEEE 519 e IEC 61000**, en empresas como **APTIV, ALCON, COFICAB, AGRECASA** y centros médicos especializados.



ING. DANIEL ESPINOZA

- ⚙ Ingeniero Electricista egresado de la **Universidad Nacional del Callao**, con **Maestría en Gestión de Sistemas de Energía Eléctrica** y más de **12 años** de experiencia en **estudios, diagnósticos y pruebas** en sistemas de **generación, transmisión y distribución eléctrica** para los sectores **industrial, minero y energético**.
- ⚙ **Especialista en calidad de la energía, armónicos y compensación reactiva** con dominio avanzado de **ATPDraw, DigSILENT PowerFactory, ETAP y PQ-Box**. Ha liderado proyectos de medición y análisis en empresas como **Sociedad Minera Cerro Verde, ENEL Generación y CELEPSA**, además de contar con experiencia docente como ponente en **IEEE** y universidades nacionales en temas de **calidad de la energía y eficiencia energética**.

EXPERTOS

Conoce a nuestros expertos que te guiarán en cada etapa del programa:



ING. FRANCIR ESCOBEDO

- ⚡ **Ingeniero Electricista** egresado de la **Universidad Nacional del Callao**, con **Maestría en Ingeniería Eléctrica**, especialista en **protecciones eléctricas aplicadas a sistemas de generación, transmisión y distribución**. Cuenta con más de **10 años de experiencia** en la ejecución de **estudios de estabilidad, transitorios electromagnéticos y coordinación de protecciones**, así como en **pruebas de operatividad de relés y estudios de conexión al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN)**.
- ⚡ **Domina herramientas avanzadas** como **ETAP, DigSILENT PowerFactory** y **ATPDraw**, aplicadas en el **modelado, análisis y simulación de sistemas eléctricos de potencia**. Ha sido **ponente en más de 30 cursos y programas especializados**, compartiendo su experiencia en el **sector eléctrico**.



ING. ALDO HUACHO

- ⚡ **Ingeniero Electricista** egresado de la **Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)**, con **Maestría en Ingeniería Eléctrica** por la **Universidad Nacional del Callao**. Más de **14 años de experiencia** en **operación, análisis y estudios de sistemas eléctricos de potencia**.
- ⚡ **Especialista de Estudios Eléctricos y Protecciones en ISA REP**. Ha ocupado cargos clave como **Especialista de Programación, Especialista de Centro de Control y Analista de Centro de Control**. Experto en **operación y análisis de sistemas eléctricos de potencia**, con sólida experiencia en **estudios eléctricos, protecciones, supervisión técnica, programación y gestión de sistemas eléctricos en el sector energético peruano**.

EXPERTOS

Conoce a nuestros expertos que te guiarán en cada etapa del programa:



ING. CLAUDIO HERNÁNDEZ

- Ingeniero Mecánico y Mecatrónica de la Universidad Tecnológica Centroamericana y la Universidad Europea de Madrid, con Máster en Inteligencia Artificial por la Universidad Internacional de La Rioja. Más de 7 años de experiencia en el desarrollo y gestión de proyectos industriales para los sectores cementero, Oil & Gas e industrial.
- Amplia trayectoria en **sistemas de transporte, filtración, válvulas y monitorización de extracción** en la **industria cementera**, así como en **transferencia, filtrado, medición y control** en el sector de **petróleo y gas**. Especialista en **calidad de sistemas eléctricos**, con experiencia en **medición y análisis de transitorios electromagnéticos, diagnóstico de problemas de calidad de energía** y propuesta de soluciones como **filtros activos y supresores de transientes**.



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN

PLAN DE ESTUDIOS

9 Módulos – 50 horas cronológicas

Módulo 1	Fundamentos de la Calidad de la Energía	🕒 2 horas cronológicas
Módulo 2	Perturbaciones y Distorsiones en las Redes Eléctricas	🕒 4 horas cronológicas
Módulo 3	Evaluación de armónicos en sistemas eléctricos	🕒 4 horas cronológicas
Módulo 4	Laboratorio Presencial e Inmersivo de Medición y Diagnóstico de Calidad de Energía con Analizadores Multimarcas y OMICRON CMC 500	🕒 10 horas cronológicas Nivel: Avanzado Fecha del taller: Sáb 12 de diciembre de 08:00 a.m. - 17:30 p.m. (UTC - 05:00)
Módulo 5	Análisis de Armónicos en Sistemas Eléctricos con DigSILENT PowerFactory	🕒 6 horas cronológicas
Módulo 6	Análisis de Armónicos en Sistemas Eléctricos con ETAP	🕒 6 horas cronológicas
Módulo 7	Compensación Reactiva y Análisis de Resonancia en Sistemas Eléctricos	🕒 6 horas cronológicas
Módulo 8	Análisis de Transitorios Electromagnéticos en Sistemas Eléctricos con ATPDraw	🕒 6 horas cronológicas
Módulo 9	Soluciones Técnicas para Problemas de Calidad de la Energía	🕒 6 horas cronológicas

REQUISITOS

- Se recomienda contar con conocimientos básicos en sistemas eléctricos de potencia y análisis de circuitos trifásicos
- Greener cuenta con licencias oficiales de los softwares DigSILENT PowerFactory y ETAP para uso de los docentes. Los estudiantes deberán ingresar con licencia propia o hacer uso de versiones demo durante el desarrollo del curso.

OBJETIVOS

Al concluir el programa, serás capaz de:



1

Comprender los fundamentos técnicos, económicos y normativos de la calidad de la energía y su relación con la eficiencia energética en sistemas eléctricos industriales.

2

Identificar y evaluar los efectos de las perturbaciones eléctricas en la operación y vida útil de equipos críticos de sistemas eléctricos de potencia.

3

Ejecutar pruebas de campo y análisis multi-marca configurando analizadores profesionales (Fluke, Dranetz, Sonel, Metrel, Circutor, Elspec) frente a la inyección controlada de eventos en vivo con la maleta de prueba OMICRON CMC 500.

4

Modelar y simular flujos armónicos, barridos de frecuencia y transitorios electromagnéticos empleando las tres herramientas líderes de la industria: DlgSILENT PowerFactory, ETAP y ATPDraw.

5

Diagnosticar y mitigar el riesgo de resonancia armónica mediante el dimensionamiento de bancos de capacitores con reactores de desintonización, filtros pasivos y filtros activos de potencia. filtros pasivos y filtros activos de potencia.

6

Diseñar y validar soluciones integrales de ingeniería aplicadas a un caso real de estudio, sustentando la memoria de cálculo final.



MÓDULO 1

FUNDAMENTOS DE LA CALIDAD DE LA ENERGÍA

🕒 2 horas cronológicas

1. Fundamentos y relación con eficiencia energética.

- 1.1. Impactos técnicos y económicos de la mala calidad de energía
- 1.2. Evaluación de los costos directos e indirectos asociados a la mala calidad de energía
- 1.3. Sinergia entre la eficiencia energética industrial y la calidad de energía
- 1.4. Calidad de la energía según NTCSE, IEEE & IEC.
- 1.5. Fenómenos típicos de mala calidad de energía y sus efectos en la eficiencia de los procesos
- 1.6. Ruta completa de un estudio de calidad de energía: planificación, medición, validación, diagnóstico, simulación y mitigación
- 1.7. Criterios de instrumentación y medición Clase A según IEC 61000-4-30



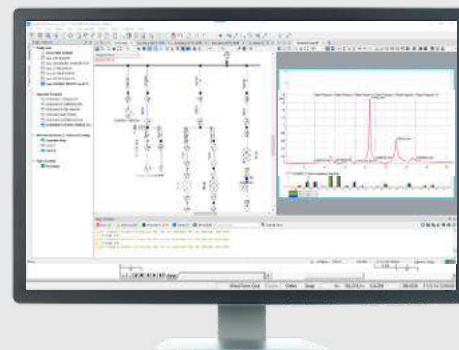
MÓDULO 2

PERTURBACIONES Y DISTORSIONES EN LAS REDES ELÉCTRICAS

🕒 4 horas cronológicas

1. SAG, SWELL y transitorios

- 1.1. Clasificación, diagnóstico y evaluación de SAG y SWELL según IEEE-1159
- 1.2. Caracterización de transitorios oscilantes e impulsivos en sistemas eléctricos
- 1.3. Impacto de perturbaciones eléctricas en equipos industriales y electrónicos
- 1.4. Selección de soluciones de mitigación según tipo de perturbación
- 1.5. Dispositivos de protección contra sobretensiones (DPS / SPD / TVSS): selección y coordinación
- 1.6. Caso práctico: Diagnóstico y propuestas de mitigación de perturbaciones en sistemas eléctricos
- 1.7. Métodos de captura y caracterización de eventos transitorios y variaciones de tensión eficaz (RMS)
- 1.8. Tolerancia de equipamiento sensible: Análisis práctico de curvas ITIC / CBEMA e IEC 61000-4-11



2. Desbalance, Variaciones de Frecuencia y Flickers

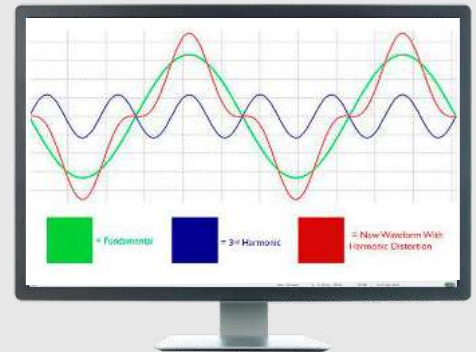
- 2.1. Desequilibrio de tensión y corriente en sistemas trifásicos.
- 2.2. Distorsión de la forma de Onda
- 2.3. Fluctuaciones de tensión (flickers).
- 2.4. Variaciones de frecuencia y el rechazo de carga por mínima frecuencia.
- 2.5. Recomendaciones técnicas y estrategias de mitigación de desequilibrios, distorsiones y fluctuaciones

EVALUACIÓN DE ARMÓNICOS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS

🕒 4 horas cronológicas

1. Estudio de armónicos: causas, efectos y normativa

- 1.1. Análisis comparativo de condiciones sinusoidales y no sinusoidales en sistemas eléctricos de potencia
- 1.2. Conceptos y cuantificación de la distorsión armónica total (THD y TDD)
- 1.3. Identificación y clasificación de cargas generadoras de armónicos en entornos industriales y comerciales
- 1.4. Evaluación de los efectos de los armónicos en componentes del SEP
 - 1.4.1. Bancos de capacitores: sobrecarga, resonancia y envejecimiento dieléctrico.
 - 1.4.2. Transformadores: pérdidas adicionales, calentamiento, desbalance magnético.
 - 1.4.3. Motores asíncronos: par pulsante, vibraciones, reducción de eficiencia.
 - 1.4.4. Sistemas de iluminación: parpadeo y distorsión en balastos electrónicos.
 - 1.4.5. Cables: calentamiento por corrientes armónicas de secuencia cero.
 - 1.4.6. Equipos electrónicos: interferencias electromagnéticas, mal funcionamiento y fallas prematuras.
- 1.5. Análisis de resonancia serie y paralelo en presencia de armónicos
- 1.6. Análisis de direccionalidad de armónicos
- 1.7. IEEE 519-2022: límites, metodología de evaluación y actualización respecto a versiones previas
- 1.8. Interarmónicos y supraarmónicos: origen en variadores, inversores y nuevas cargas electrónicas



2. Soluciones de mitigación para armónicos

- 2.1. Reactores de línea y de carga
- 2.2. Filtros pasivos sintonizados y desintonizados
- 2.3. Filtros activos de potencia (APF): principios de compensación y criterios de aplicación
- 2.4. Aislamiento y segregación de cargas distorsionantes: estrategias de mitigación y diseño de distribución eléctrica



LABORATORIO PRESENCIAL E INMERSIVO DE MEDICIÓN Y DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DE ENERGÍA CON ANALIZADORES MULTIMARCAS Y OMICRON CMC 500

🕒 10 horas cronológicas

1. Planificación, Seguridad y Conexión de la Campaña

- 1.1. Definición del punto de medición, relaciones de transformación, umbrales e intervalos de agregación
- 1.2. Buenas prácticas de conexión y seguridad en campañas de calidad de energía
- 1.3. Plan de conexión, checklist y coordinación logística para el laboratorio presencial
- 1.4. Fundamentos de los analizadores de red: principio de funcionamiento y usos principales
- 1.5. Tipos de analizadores y criterios de selección según el evento a medir

2. Configuración Comparativa de Analizadores (Parte I)

- 2.1. METREL MI 2892: configuración y PowerView3
- 2.2. SONEL PQM-711: configuración y Sonel Analysis 4
- 2.3. FLUKE 435: configuración y Fluke Power Log
- 2.4. Práctica comparativa de parámetros, registros y descarga de datos

3. Configuración Comparativa de Analizadores (Parte II) e Inicio de Inyección con OMICRON CMC 500

- 3.1. CIRCUTOR MYeBOX: configuración y Power Vision Plus
- 3.2. DRANETZ HDPQ Plus: configuración y Dran-View
- 3.3. ELSPEC PureBB: configuración y software de análisis
- 3.4. Práctica comparativa final entre analizadores
- 3.5. OMICRON CMC 500: seguridad, configuración y preparación de inyecciones



4. Generación e Inyección Controlada de Perturbaciones con OMICRON CMC 500

- 4.1. Huecos de tensión (sags), elevaciones (swells), interrupciones y variaciones rápidas
- 4.2. Desbalances de tensión y simulación de desbalances de corriente
- 4.3. Armónicos individuales, interarmónicos y formas de onda distorsionadas
- 4.4. Simulación de cargas inductivas y capacitivas mediante desfase tensión-corriente y factor de potencia
- 4.5. Variaciones de frecuencia y reproducción de eventos asociados a fallas
- 4.6. Práctica integrada de inyección, captura y comparación entre analizadores

5. Captura, Correlación, Análisis y Diagnóstico Final

- 5.1. Descarga y organización de registros de cada analizador
- 5.2. Validación y limpieza de datos
- 5.3. Comparación de respuesta entre analizadores
- 5.4. Interpretación normativa: IEEE 1159, IEC 61000-4-30, IEEE 519
- 5.5. Correlación con perturbaciones inyectadas por el CMC 500
- 5.6. Identificación de causas, selección de mitigación e informe técnico



MÓDULO 5

ANÁLISIS DE ARMÓNICOS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS CON DIGSILENT POWERFACTORY

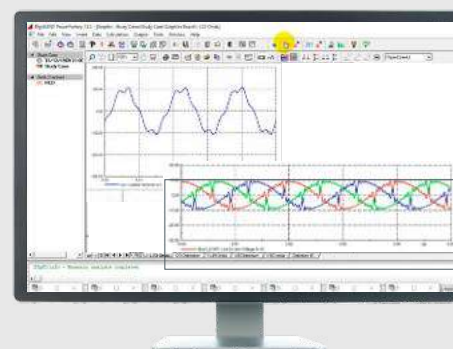
🕒 6 horas cronológicas

1. Modelado de armónicos en PowerFactory

- 1.1. Caracterización de cargas generadoras de armónicos (variadores de velocidad, inversores, rectificadores, otros).
- 1.2. Inserción de datos registrados por analizadores de red en PowerFactory.
- 1.3. Integración de armónicos medidos en simulaciones.

2. Simulación y análisis de armónicos en PowerFactory

- 2.1. Configuración de parámetros del flujo armónico
- 2.2. Simulación de armónicos
 - 2.2.1. En condiciones sinusoidales.
 - 2.2.2. En condiciones no sinusoidales.
 - 2.2.3. Cargas distorsionantes.
 - 2.2.4. Armónicos individuales reportados.
- 2.3. Análisis del impacto de armónicos en la red
 - 2.3.1. Condiciones sinusoidales y no sinusoidales
 - 2.3.2. Distorsión armónica total



3. Dimensionamiento y mitigación de armónicos en PowerFactory

- 3.1. Filtros activos y pasivos: tipos y funcionamiento.
- 3.2. Dimensionamiento de filtros para la mitigación de armónicos.
- 3.3. Simulación de la efectividad de los filtros en PowerFactory.
- 3.4. Análisis de resultados y selección de soluciones óptimas.

MÓDULO 6

ANÁLISIS DE ARMÓNICOS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS CON ETAP

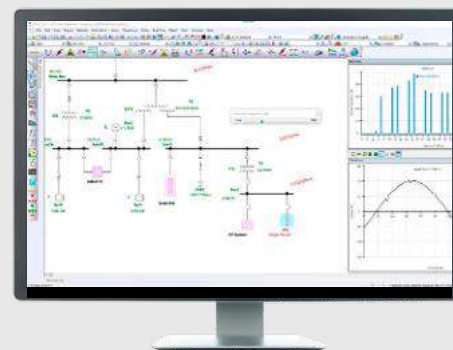
🕒 6 horas cronológicas

1. Modelado de armónicos en ETAP

- 1.1. Caracterización de cargas generadoras de armónicos (variadores de velocidad, inversores, rectificadores, otros).
- 1.2. Inserción de datos registrados por analizadores de red en ETAP.
- 1.3. Integración de armónicos medidos en simulaciones.

2. Simulación y análisis de armónicos en ETAP

- 2.1. Configuración de parámetros del flujo armónico
- 2.2. Simulación de armónicos
 - 2.2.1. En condiciones sinusoidales.
 - 2.2.2. En condiciones no sinusoidales.
 - 2.2.3. Cargas distorsionantes.
 - 2.2.4. Armónicos individuales reportados.
- 2.3. Análisis del impacto de armónicos en la red
 - 2.3.1. Condiciones sinusoidales y no sinusoidales
 - 2.3.2. Distorsión armónica total.



3. Dimensionamiento y mitigación de armónicos en ETAP

- 3.1. Dimensionamiento de filtros para la mitigación de armónicos.
- 3.2. Simulación de la efectividad de los filtros en ETAP.
 - 3.3.1. Filtros pasivos.
 - 3.3.2. Filtros activos.
- 3.3. Análisis de resultados y selección de soluciones óptimas.

MÓDULO 7

COMPENSACIÓN REACTIVA Y ANÁLISIS DE RESONANCIA EN SISTEMAS ELÉCTRICOS

🕒 6 horas cronológicas

1. Introducción a la compensación reactiva

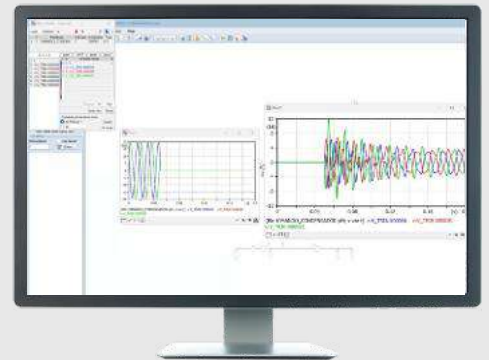
- 1.1. Compensación reactiva en sistemas eléctricos industriales y mineros.
- 1.2. Compensación en BT y MT
- 1.3. Influencia de armónicos en la compensación reactiva.
- 1.4. Resonancia eléctrica y los componentes capacitivos.

2. Análisis de resonancia y dimensionamiento de soluciones en PowerFactory

- 2.1. Evaluación de resonancias eléctricas.
- 2.2. Barrido de frecuencias para detectar puntos críticos de resonancia con PowerFactory
- 2.3. Dimensionamiento de bancos de capacitores en baja y media tensión.

3. Análisis de resonancia y dimensionamiento de soluciones en ETAP

- 3.1. Evaluación de resonancias eléctricas.
- 3.2. Barrido de frecuencias para detectar puntos críticos de resonancia con ETAP
- 3.3. Dimensionamiento de bancos de capacitores en baja y media tensión.



MÓDULO 8

ANÁLISIS DE TRANSITORIOS ELECTROMAGNÉTICOS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS CON ATPDRAW

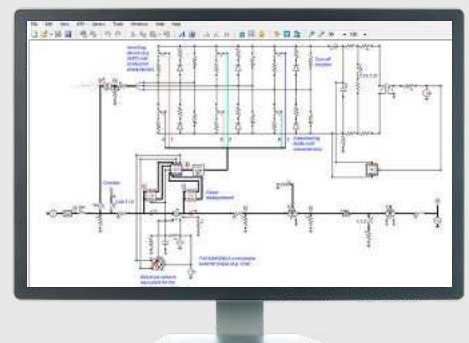
🕒 6 horas cronológicas

1. Modelado de transitorios electromagnéticos en ATPDraw

- 1.1. Normas y estándares relacionados (IEEE 1159, IEC 61000).
- 1.2. Capacidades de ATPDraw para la simulación de transitorios.
- 1.3. Creación de modelos de sistemas eléctricos en ATPDraw.
- 1.4. Representación de componentes clave: líneas de transmisión, transformadores, cargas.
- 1.5. Configuración de fuentes de transitorios: fallos de conmutación, descargas atmosféricas, maniobras de interruptores.

2. Simulación y análisis de perturbaciones transitorias en ATPDraw

- 2.1. Simulación de transitorios de conmutación (interruptores y reconectadores).
- 2.2. Simulación de transitorios debidos a descargas atmosféricas.
- 2.3. Simulación de transitorios debidos a fallos en cables y transformadores.
- 2.4. Análisis de sobretensiones y fluctuaciones de voltaje en los sistemas.



3. Evaluación y mitigación de transitorios

- 3.1. Efectos de transitorios en equipos críticos: transformadores, motores, generadores.
- 3.2. Fallos en la compensación reactiva y sistemas de protección contra transitorios: supresores de sobretensión.
- 3.3. Métodos para detectar transitorios en redes eléctricas utilizando analizadores.
- 3.4. Estrategias para la mitigación de transitorios.
- 3.5. Simulación de soluciones de mitigación en ATPDraw y evaluación de su efectividad.

MÓDULO 9

SOLUCIONES TÉCNICAS PARA PROBLEMAS DE CALIDAD DE LA ENERGÍA

🕒 6 horas cronológicas

1. Soluciones de mitigación y Definición del Proyecto Integrador

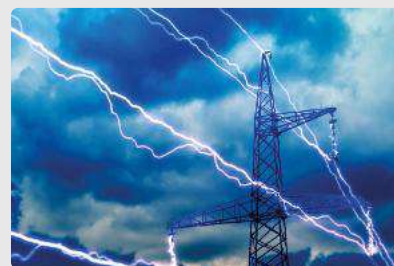
- 1.1. Armónicos de variadores, inversores y cargas no lineales
- 1.2. Mitigación de triplens en el neutro
- 1.3. Trampas de armónicos triplens
- 1.4. Transformadores Factor K
- 1.5. Filtros activos: principio, alcance y IEEE 519-2022
- 1.6. Filtros pasivos para THD < 5 %
- 1.7. Proyecto integrador: caso Data Center Comayagua

2. Proyecto integrador – Fase 1: Medición, Diagnóstico y Simulación

- 2.1. Campaña real de armónicos: Data Center Comayagua
- 2.2. THD vs. TDD, Factor K y derrateo con datos reales
- 2.3. Diagnóstico armónico y cumplimiento preliminar
- 2.4. Modelo de simulación del caso base en ETAP / PowerFactory
- 2.5. Simulación de alternativas de mitigación
- 2.6. Selección preliminar y verificación IEEE 519

3. Proyecto integrador – Fase 2: Protección, Selección Final y Validación

- 3.1. DPS/TVSS: tipologías y normativa
- 3.2. Selección e instalación de DPS según UL 1449
- 3.3. Protección multi-etapa: ejemplo de instalación
- 3.4. Estabilizadores de tensión en redes industriales
- 3.5. Selección y dimensionamiento de UPS industriales
- 3.6. Topologías UPS, modularidad, redundancia N+1 e IoT
- 3.7. Restauradores dinámicos de voltaje (DVR)
- 3.8. Eventos transitorios del caso real: curva ITIC e impulsivos/oscilatorios
- 3.9. Coordinación de protecciones en cascada y selección final
- 3.10. Resonancias, supraarmónicos e impedancia de red
- 3.11. Cierre integrador y validación final del proyecto

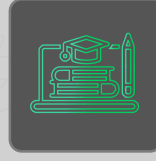


BENEFICIOS



Aprendizaje integral:

Formación aplicada orientada al desarrollo de competencias técnicas y prácticas para un mejor desempeño profesional.



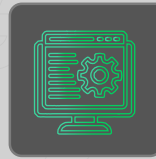
Recursos de estudio especializados:

Biblioteca digital con diapositivas, manuales, guías y archivos de simulación para reforzar la aplicación práctica de los contenidos.



Metodología práctica:

Clases dinámicas con ejercicios y casos técnicos que promueven el aprendizaje colaborativo.



Acceso a la plataforma:

Sesiones virtuales y acceso por un año desde cualquier dispositivo, ofreciendo una experiencia flexible y adaptada al ritmo de cada participante.



Acompañamiento técnico y académico:

Asesoría personalizada y seguimiento continuo durante todo el programa, con atención a consultas mediante los canales institucionales.



Networking profesional:

Participación en una comunidad internacional del sector eléctrico que fomenta el intercambio técnico y la generación de redes profesionales.

EVALUACIÓN

El rendimiento del participante será evaluado bajo una escala vigesimal, siendo la nota mínima aprobatoria 14.00.

La evaluación combina los aspectos teóricos y prácticos del programa, valorando la aplicación efectiva de los conocimientos adquiridos durante las sesiones.



DOBLE CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL

IEEE proporcionará créditos CEU (o PDH) a los participantes que aprueben el Programa de Especialización: Ingeniería integral en calidad de la energía. En total, se emitirán 5 CEU y/o 50 PDH.

Asimismo, GREENER – Escuela de Ingeniería emitirá un certificado digital con una duración de 50 horas cronológicas, el cual será remitido al correo electrónico proporcionado por el participante en su inscripción, desde la cuenta institucional capacitaciones@greenersac.com.

Este documento contará con la firma oficial de la institución y será entregado en un plazo máximo de 15 días hábiles posteriores a la finalización del programa.



*Imagen Referencial del Certificado

IMPACTO PROFESIONAL

- Aumenta tu credibilidad técnica ante empresas y organismos internacionales.
- Accede a mejores oportunidades laborales y posiciones de liderazgo de ingeniería.
- Mejora tu perfil competitivo para asumir proyectos eléctricos de gran envergadura.
- Únete a una comunidad internacional de ingenieros y participa en espacios de colaboración.

REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN

- Aprobar todas las evaluaciones del programa con una nota mínima de 14/20.
- Cumplir los criterios académicos y administrativos establecidos por GREENER.
- Completar el formulario IEEE Credentiaing Program para la emisión oficial de tu certificación

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/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

INVERSIÓN PERÚ

S/. 3000

INVERSIÓN EXTRANJERO

US\$ 860

PROCESO DE INSCRIPCIÓN

1○

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

2○

Completa tus datos
personales y de facturación
en el siguiente enlace:
<https://forms.gle/3IKHk9hPHapwVcGT8>

3○

Recibirá la confirmación de
inscripción con las instrucciones
para acceder al aula virtual y
comenzar su formación.

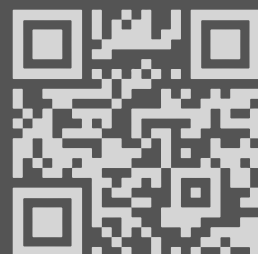
INFORMES E INSCRIPCIONES



+51 943 237 779



comercial@greenersac.com



¿QUIERES DISEÑAR ESTE PROGRAMA PARA TU ORGANIZACIÓN?

CONTÁCTANOS

+51 943 237 779

comercial@greenersac.com

BENEFICIOS



Modalidad flexible: 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

Lidera el diagnóstico y solución de problemas
de calidad de energía en sistemas reales, e impulsa
tu crecimiento con certificación IEEE.



GREENER S.A.C
RUC: 20606279991