

DIPLOMADO EN

DISEÑO DE PROYECTOS DE ENERGÍAS RENOVABLES FOTOVOLTAICAS Y AUDITORÍA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

ISO 50001:2018



www.uniplusacademy.com

Este programa es **PERFECTO PARA TI** porque..

Esta ruta de aprendizaje está diseñada para ingenieros, arquitectos, gerentes de mantenimiento y consultores que desean liderar proyectos de energías renovables y eficiencia energética con un enfoque técnico, normativo y financiero. Integra el diseño de sistemas sostenibles, la aplicación del marco regulatorio colombiano (Ley 1715, Ley 2099 y CREG), la gestión de incentivos ante la UPME y la implementación de Sistemas de Gestión de Energía bajo ISO 50001:2018, formando profesionales capaces de optimizar costos, auditar procesos y estructurar proyectos energéticos rentables y estratégicos para las organizaciones.

Al completar la ruta al estudiante se le otorgará el certificado del Diplomado en Diseño de Energías Renovables y Auditoría de Eficiencia Energética bajo ISO 50001:2018, por 120 horas académicas.



**Potencia habilidades que
desarrollan soluciones
energéticas para la industria y
las empresas colombianas.**



OBJETIVOS

1

Diseñar sistemas de energías renovables, especialmente fotovoltaicos, aplicando criterios técnicos, normativos y de viabilidad económica.

2

Implementar y auditar Sistemas de Gestión de Energía bajo la norma ISO 50001:2018, asegurando el cumplimiento de estándares internacionales.

3

Analizar el mercado eléctrico colombiano, identificando oportunidades de optimización de costos y autogeneración conforme a la regulación vigente (CREG, XM, UPME).

4

Gestionar incentivos tributarios y beneficios legales establecidos en la Ley 1715 y Ley 2099 para proyectos de energías renovables.

5

Estructurar y evaluar financieramente proyectos energéticos, calculando indicadores como ROI, TIR, VAN y periodo de recuperación (Payback).

METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE

El programa combina fundamentos teóricos con aplicación práctica mediante clases interactivas, análisis normativo, estudios de caso reales del sector energético colombiano y desarrollo de proyectos aplicados. Los participantes trabajarán con herramientas especializadas de diseño y simulación, realizarán diagnósticos energéticos, estructurarán modelos financieros y desarrollarán propuestas técnicas alineadas con la normativa vigente (Ley 1715, Ley 2099, CREG) y el estándar internacional ISO 50001:2018.



BENEFICIOS:



**Clases online
Grabadas**



Tutor en vivo



**Material
didáctico**



**3 Meses, 120 horas
académicas**



**Certificación
al finalizar**

ruta de APRENDIZAJE

-  **BLOQUE 1:** Marco legal, normativo y estratégico.
-  **BLOQUE 2:** Procesos prácticos e ingeniería de proyectos.
-  Taller de proyecto integrador y montaje final

MÓDULO 01 Panorama Global y Transición Energética.

MÓDULO 02 Mercado Eléctrico Colombiano y Marco Regulatorio.

MÓDULO 03 Gestión de Incentivos Tributarios (UPME)

MÓDULO 04 Fundamentos y Planeación ISO 50001:2018

MÓDULO 05 Auditoría, Operación y Mejora Continua (ISO 50001)

MÓDULO 06 Diagnóstico Energético de Campo (Auditoría Práctica).

MÓDULO 07 Ingeniería Fotovoltaica (Diseño Base).

MÓDULO 08 Laboratorio (Simulación Avanzada)

MÓDULO 09 Energía Eólica y Biomasa (Recursos No Convencionales).

Ingeniería Económica y Evaluación Financiera.

MÓDULO 10

Taller de proyecto Integrador y Montaje Final.

TALLER FINAL



BLOQUE I: MARCO LEGAL, NORMATIVO Y ESTRATÉGICO

Enfoque: Normatividad colombiana, visión global y estándares internacionales.

MÓDULO

01

Panorama
Global y
Transición
Energética

- ✓ Análisis de potencias mundiales: El modelo alemán de eficiencia y el liderazgo solar de China y EE.UU.
 - ✓ Mercados de Carbono: Bonos de carbono y políticas de descarbonización internacionales.
 - ✓ Posicionamiento de Colombia: Compromisos del Acuerdo de París y metas nacionales 2050.
- Caso de Estudio:** Comparativa de éxito: ¿Cómo empresas en Brasil y Chile redujeron costos usando modelos que hoy son legales en Colombia?

MÓDULO

02

Mercado
Eléctrico
Colombiano y
Marco
Regulatorio

- ✓ Estructura del Mercado de Energía Mayorista (MEM) y rol de XM.
 - ✓ Análisis del Costo Unitario (CU): Desglose de factura para detectar sobrecostos.
 - ✓ Resoluciones CREG 030 y 174: Reglas para la autogeneración y venta de excedentes a la red.
- Caso de Estudio:** Auditoría de factura real: Identificación de penalizaciones por energía reactiva y optimización de tarifa.

MÓDULO

03

Gestión de
Incentivos
Tributarios
(UPME)

- ✓ Ley 1715 de 2014 y Ley 2099 de 2021: El motor financiero de las renovables.
 - ✓ Trámite ante la UPME: Exclusión de IVA y exención de aranceles.
 - ✓ Beneficio en Renta: Deducción especial del 50% de la inversión y depreciación acelerada.
- Caso de Estudio:** Estructuración del expediente técnico-legal para un proyecto de 50kWp para obtener aprobación UPME.

MÓDULO

04

Fundamentos
y Planificación
ISO 50001:2018

- ✓ Liderazgo y Política Energética: El compromiso de la gerencia.
 - ✓ Revisión Energética: Identificación de Usos Significativos de la Energía (USE).
 - ✓ Establecimiento de la Línea Base Energética (LBE) y metas de ahorro.
- Caso de Estudio:** Definición de Indicadores de Desempeño Energético (IDEn) para una planta industrial real.

MÓDULO 05

Auditoría,
Operación y
Mejora
Continua (ISO
50001)

- ✓ Control operacional y diseño eficiente bajo el estándar internacional.
- ✓ Gestión de compras de energía y evaluación de proveedores de tecnología limpia.
- ✓ Auditoría interna: Hallazgos, no conformidades y acciones correctivas.

Caso de Estudio: Simulación de una auditoría de certificación: ¿Está la empresa lista para el sello ISO 50001?

BLOQUE II: PROCESOS PRÁCTICOS E INGENIERÍA DE PROYECTOS

Enfoque: Aplicación técnica, diagnóstico de campo y diseño profesional con WebSolar.

MÓDULO 06

Diagnóstico
Energético de
Campo
(Auditoría
Práctica)

Desglose Explicativo: El docente enseña a usar herramientas de medición.

- ✓ Levantamiento de cargas y detección de "consumos vampiro".
- ✓ Termografía infrarroja y análisis de redes en vivo.
- ✓ Identificación de pérdidas en sistemas de aire comprimido y motores.

Entregable: Informe de diagnóstico energético preliminar.

MÓDULO 07

Ingeniería
Fotovoltaica
(Diseño Base)

Desglose Explicativo: Uso de la licencia de software para el montaje inicial.

- ✓ Configuración geográfica y análisis de radiación satelital.
- ✓ Selección de tecnología: Paneles PERC/Bifaciales e Inversores/Microinversores.
- ✓ Cálculo de strings y compatibilidad eléctrica.

MÓDULO 08

Laboratorio
(Simulación
Avanzada)

Desglose Explicativo: Perfeccionamiento del diseño técnico.

- ✓ Modelado 3D de obstáculos y análisis de sombras proyectadas.
- ✓ Optimización de ángulos de inclinación y orientación (Azimut) para clima colombiano.
- ✓ Simulación de producción horaria y excedentes inyectados a la red.

MÓDULO

09

Energía Eólica y Biomasa (Recursos No Convencionales)

- ✓ Sistemas de Almacenamiento (BESS) y Mantenimiento Integral (O&M)
- ✓ Tecnologías de Almacenamiento: Comparativa técnica y ciclo de vida entre baterías de Plomo-Ácido (Gel/AGM) vs. Litio (LiFePO₄). ¿Cuál elegir según el proyecto?
- ✓ Dimensionamiento de Bancos de Baterías: Cálculo de capacidad en Amperios-hora (Ah), profundidad de descarga (DoD) y días de autonomía para sistemas Off-Grid e Híbridos.
- ✓ Gestión Inteligente de la Energía: Estrategias de "Peak Shaving" (afeitado de picos) y configuración de inversores para respaldo automático (Backup) ante cortes de red.
- ✓ Plan de Mantenimiento Preventivo (O&M): Protocolos de limpieza técnica, reapriete de conexiones (Torque), revisión de estructuras y puesta a tierra bajo normativa RETIE.
- ✓ Diagnóstico de Fallas y Termografía: Uso de cámaras térmicas para detectar Puntos Calientes (Hotspots), fallas en diodos bypass y degradación por potencial inducido (PID).

MÓDULO

10

Ingeniería Económica y Evaluación Financiera

- ✓ Estructuración de Costos: Cálculo detallado de CAPEX (Inversión) y OPEX (Operación).
- ✓ Modelado Financiero: Cálculo de indicadores clave: TIR, VAN, LCOE y Payback (Retorno).
- ✓ Análisis de rentabilidad integrando los ahorros de factura y los beneficios tributarios (UPME).
- ✓ Modelos de Negocio: Venta de Energía (PPA), Leasing Solar y contratos EPC.

TALLER DE PROYECTO INTEGRADOR Y MONTAJE FINAL

Desglose Explicativo: Consolidación de todo el aprendizaje.

- ✓ Creación de la propuesta comercial profesional exportada desde WebSolar.
- ✓ Estructuración de contratos PPA (Venta de energía) y Leasing Verde.
- ✓ **Sustentación:** Defensa del proyecto ante el docente y compañeros como si fuera un cliente real.

¿CÓMO DEBES MATRICULARTE?

1

Realiza el pago de tu inscripción

CONSIGNACIÓN BANCARIA O POR TRANSFERENCIA

Bancolombia
CUENTA DE AHORROS
#94176879682

DAVIVIENDA
CUENTA DE AHORROS
#076200137032

Nequi
CUENTA DE AHORROS
#3118712946

beld
PAGOS CON TARJETAS
DE CRÉDITO Y DÉBITO

2

Formalización de matrícula:

- ✓ Una vez realizado el pago, el área de asesoría enviará a tu correo electrónico un link para diligenciar el formulario de matrícula.
- ✓ En este formulario deberás adjuntar en formato PDF los documentos solicitados, que deben ser previamente firmados de manera manuscrita.



- ✓ El envío completo y correcto de estos documentos es indispensable para confirmar tu inscripción al diplomado.

3

Confirmación de inscripción

Recibirás en tu correo electrónico la verificación oficial de tu inscripción al diplomado.



MEDIOS DE PAGO

Contamos con:

sistecrédito





www.uniplusacademy.com