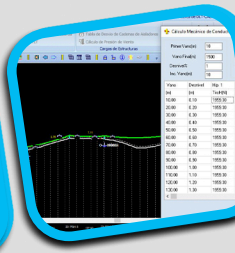
# CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

## PROFESIONAL EN DLT-CAD





DL T-CAD

Aplicado al Diseño de Líneas de Distribución y Transmisión Eléctrica

CONTÁCTENOS
+51997324313
informes_abs@absingenieros.com

## INSTRUCTOR

## ING WALTER SÁNCHEZ MOYNA



CEO de ABS Ingenieros S.A.C., Ingeniero Electricista y Electrónico de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), colegiado y especialista en diseño, análisis y optimización de proyectos de distribución y transmisión de energía eléctrica, con más de 30 años de experiencia profesional, incluyendo líneas de alta tensión de hasta 500 kV.

Autor y desarrollador de DLT-CAD, DIRED-CAD, CAMRELT y PCALCULATOR, soluciones tecnológicas innovadoras que contribuyen a la automatización, precisión y eficiencia en el diseño y desarrollo de proyectos eléctricos. Cuenta con una sólida trayectoria en proyectos de alta complejidad técnica y en capacitación y formación de profesionales del sector eléctrico, destacada con importantes reconocimientos internacionales, entre ellos el Business Management Awards (Colombia) y el Premio Century International Quality ERA (Suiza).

## Sesiones en Vivo

**Interacción en tiempo real**
Los participantes pueden realizar consultas y resolver dudas directamente con el instructor durante la clase.

**Demostraciones prácticas en vivo**
Desarrollo paso a paso de ejercicios aplicados a proyectos reales del sector eléctrico.

**Retroalimentación inmediata**
Correcciones y recomendaciones técnicas en el momento para fortalecer el aprendizaje.

**Análisis de casos reales**
Evaluación de escenarios reales de líneas eléctricas que aportan experiencia práctica aplicable al campo laboral.

**Certificación**
Certificado Digital por 30 horas académicas, con Código QR para validar su autenticidad.

## ALCANCES DEL CURSO

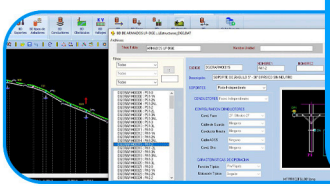
- El presente curso se desarrollará en 8 sesiones programadas el 23, 25, 27, 30 noviembre, 2, 4, 7 y 10 diciembre del 2026
- Cada estudiante recibe un usuario y contraseña de acceso a la plataforma virtual, la cual está abierta las 24 horas del día, así, el estudiante tendrá acceso permanente a las clases grabadas y archivos de trabajo, pudiendo repasar los contenidos en cualquier momento o ponerse al día si no asistió a alguna sesión.
- Para la certificación, se requiere una asistencia mínima a 4 sesiones en vivo.
- Cada sesión en vivo tiene una duración estimada de 2:30 horas cronológicas, enfocadas 100% en la aplicación práctica.



## Materiales incluidos

Para garantizar un aprendizaje óptimo, se otorgará a cada participante el siguiente paquete de recursos:

- Documentación Técnica: Manuales de usuario y manuales técnicos oficiales.
- Soporte de Clases: Archivos de trabajo interactivos y enlaces a las grabaciones de video de todas las sesiones desarrolladas.
- Licencias de Software: Licencia de uso educativo y funcional por un periodo de 30 días (activa desde el inicio del curso) para las plataformas virtuales:
  - DLT-CAD
  - CAMRELT
  - PCALCULATOR
- Acreditación: Certificado oficial de participación emitido y respaldado



## ACERCA DEL CURSO

- Ingenieros proyectistas y calculistas.
- Responsables de Ingeniería y mantenimiento de líneas de Distribución y Trasmisión.
- Personal técnico de empresas eléctricas, consultoras y contratistas.
- Docentes y estudiantes que busquen adquirir una ventaja competitiva en el mercado energético.

## AL FINALIZAR EL CURSO EL ESTUDIANTE:

- Habrá mejorado sus habilidades para la identificación y definición adecuado de los principales parámetros de cálculos y diseños de un proyecto de líneas de transmisión. Basados en Normas técnicas locales e internacionales de distintos países.
- Habrá consolidad los criterios para aplicar las normas técnicas adecuadas para los distintos tipos de cálculos y análisis de una Línea de trasmisión
- Habrá ampliado sus cocimientos de las metodologías, estrategias y criterios técnicos para solucionar casos especiales de diseño en diversos tipos de proyectos tipos de líneas de transmisión y distribución, utilizando las herramientas de que dispone el software DLT-CAD.
- Estará preparado para aprovechar al máximo las potencialidades del software combinado con estrategias de ingeniería basado en experiencias de ingeniería en diversos países (Líneas de Trasmisión y Distribución, convencionales y compactas).

# TEMARIO

## CURSO DE ESPECIALIZACIÓN PROFESIONAL EN DLT-CAD



## PARTE I: FUNCIONALIDADES DEL DLT-CAD PARA EL DISEÑO DE PROYECTOS DE LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN Y TRANSMISIÓN

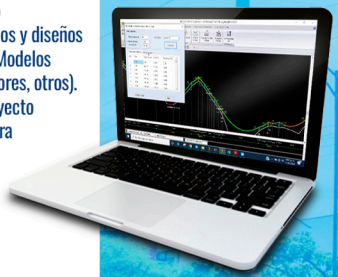
### MÓDULO 01 – INTRODUCCIÓN Y ENTORNO DE TRABAJO

1. Objetivo del software y alcance del curso
2. Estructura de proyectos y entorno gráfico del DLT-CAD
3. Tipos de archivos de entrada: Excel, KML, DXF
4. Configuración inicial del proyecto y unidades, Selección de Normativa por País

### MÓDULO 02 – PROCESAMIENTO DE DATOS TOPOGRÁFICOS

1. Importación de datos de terreno, trazos de rutas
   - Datos topográficos en archivos KML de Google Earth
   - Datos topográficos en Coordenadas UTM y Coordenadas Geográficas (YXZ : Latitud, Longitud).
   - Datos topográficos en Curvas de Nivel
2. Cálculo de perfil topográfico y configuración de atributos de terrenos

### MÓDULO 03 – SELECCIÓN DE MATERIALES Y DISTRIBUCIÓN DE ESTRUCTURAS EN VISTA DE PERFIL TOPOGRÁFICO



1. Selección del país y la normativa asociada al proyecto
2. Configuración de los principales parámetros de cálculos y diseños
3. Selección de los materiales a aplicar en el proyecto (Modelos geométricos/Armados, Soportes, Conductores, Aisladores, otros).
4. Definición de las condiciones ambientales para el proyecto
5. Distribución de estructuras, Retenidas, Puestas a Tierra
6. Interpretación de alarmas graficas
7. Exportación de Planos a DXF
8. Exportación de Reportes a Excel.
9. Exportación del Diseño a Modelo 3D, Google Earth.

# TEMARIO

## CURSO DE ESPECIALIZACIÓN PROFESIONAL EN DLT-CAD

## PARTE II : ANÁLISIS DE CASOS ESPECIALES EN PROYECTOS DE LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN Y TRANSMISIÓN Y SOLUCIONES CON DLT-CAD

### MÓDULO 04 – IMPORTANCIA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES EN UN PROYECTO DE LÍNEAS DE TRASMISIÓN

Definición del EDS inicial y cálculo del EDS final

2. Cálculo de la temperatura de Flecha Máxima según norma IEEE738, para líneas de transmisión.
3. Influencia de la tensión de pretendido para el cálculo de la flecha final y evaluación de DMS.
4. Incidencia de los diferentes tipos de hipótesis en el diseño del proyecto Sectores ambientales y configuración de condiciones ambientales distintas por tramos para líneas largas.

### MÓDULO 05 - COMBINACIÓN DE DIFERENTES CONFIGURACIONES DE LÍNEAS EN EL MIMOS PROYECTO

1. Combinación de líneas convencionales y redes compactas (semiaislados), en el mismo proyecto.
2. Combinación de líneas trifásicas, bifásicas y monofásicas en el mismo proyecto.
3. Derivaciones de subtramos de líneas desde la línea troncal.
4. Rotación de estructuras tipo bandera, en vías públicas de zonas urbanas.
5. Cambio de secuencia de conexión de conductores, para evitar cruces de conductores por rotación y/o combinación de estructuras (Vertical, Flat, triangular).

# Temario

## MÓDULO 06 – CASOS ESPECIALES DE REDISEÑO DE LÍNEAS

1. Trazos de variantes de rutas una línea.
2. Recuperación automática de distribución de líneas existentes.
3. Efectos de cambio de conductos por repotenciación de la líneas.
4. Simulación de los efectos de instalar una fibra óptica adicional en una línea existente.

## MÓDULO 07 – NIVELES, OBSTÁCULOS Y ANÁLISIS DE DMS EN EL PROYECTO

1. Nivel de Tensión de referencia.
   a. Nivel de tensión nominal
   b. Tensión máxima de servicio
   c. Ancho de franja de servidumbre
2. Distancias Mínimas de Seguridad de obstáculos para tensión de referencia, según normativa local.
3. Calculo de DMS corregidas, por altitud y por nivel de tensión.
4. Configuración detallada de obstáculos y simulación de DMS detallado en proyectos. de líneas de transmisión.
   a. Obstáculos a nivel de suelo
   b. Obstáculos a nivel de suelo con altura propia
   c. Obstáculos aéreos (Cruces de líneas)



## MÓDULO 08 – ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE PROYECTOS DE LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN

1. Cálculo de prestaciones de estructuras de Líneas de Distribución con el software CAMRELT.
   a. Vano Viento Máximo
   b. Límite de Vano Peso
   c. Máximo Vano Horizontal
2. Evaluación del límite de operación de la distribución de estructuras en DLT-CAD, con las prestaciones calculadas en CAMRELT (Alarmas gráficas).

# Temario

3. Evaluación del estado de operación de las estructuras, según la distribución en DLT-CAD.
   a. Evaluación aplicando Factores de Seguridad
   b. Evaluación aplicando factores de sobrecarga y factores de resistencia del CNES2011 (NESC).
4. Efectos de la aplicación de retenidas transversales en estructuras de angulo y estructuras de anclaje.
5. Efectos de la aplicación de retenidas longitudinales en estructuras de anclaje y estructuras terminales.
6. Configuraciones de retenidas múltiples (Mismo punto de aplicación, puntos de aplicación variables).

## MÓDULO 09 – CÁLCULOS DE ÁRBOLES DE CARGAS PARA ESTRUCTURAS DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

Determinación de las prestaciones de vano viento, vano peso y vano horizontal óptimos, para torres de transmisión, según requerimiento del proyecto.

2. Análisis del reporte de vano viento y vano peso por modelo de estructuras, según diseño del proyecto.
3. Árbol de cargas para estructuras de Retención.
4. Árbol de cargas para estructuras de Suspensión.
5. Árbol de cargas para estructuras de Angulares.
   Consideraciones de los factores de sobrecarga según CONES2011 (NESC).

## MÓDULO 10 -ANÁLISIS DE GEOMETRÍAS DE ESTRUCTURAS EN LAS BASES DE DATOS

Definición de un modelo geométrico (Armado en las bases de datos)
   a. Ejemplos de definición de una torre de celosía con table de guarda
   b. Ejemplo de definición de una estructura con poste

2. Configuración adecuada de cadenas de aisladores por cada modelo de armado.
3. Definición de las coordenadas de puntos de engrape de conductores en los modelos geométricos de las estructuras.
   Definición de las coordenadas de los puntos de instalación de retenidas en los modelos geométricos de estructuras.
5. Definición de cuerpos y extensiones de patas, para Torres de Celosía, en las bases de datos.
6. Como se configura las extensiones de patas y otros parámetros en el proyecto.
   a. Pedestal
   b. Delta de terreno,
   c. Extensiones de patas

# Temario

## MÓDULO 11 – ANÁLISIS DE DATOS DE OTROS ELEMENTOS EN LAS BASES DE DATOS

1. Datos de conductores y su influencia en el cálculo de las catenarias.
   a. Módulo de elasticidad final
   b. Coeficiente de dilatación
   c. Resistencia a baja temperatura
   d. Resistencia a alta temperatura
   e. Curva de esfuerzo deformación
2. Datos soportes de madera solido.
   a. Módulo de Elasticidad
   b. Carga de Rotura
   c. Diámetro
3. Soportes de concreto sección circular hueco.
   a. Módulo de Elasticidad
   b. Carga de Rotura
   c. Diámetro Interior
   d. Diámetro Exterior
4. Soportes de sección rectangular (H).
   a. Módulo de Elasticidad
   b. Carga de Rotura de Lado Mayor
   c. Carga de Rotura en Lado Menor
   d. Longitud de Lado Mayor
   e. Longitud de Lado Menor

## PARTE III : CALCULO DE METRADOS Y PRESPUESTOS DEL PROYECTO CON PCALCULATOR

## MÓDULO 12.- EXPORTACIÓN DE RESUMEN DE MATERIALES Y CÁLCULO DE METRADOS Y PRESUPUESTOS CON SOFTWARE PCALCULATOR.

- Exportación de resumen de materiales del proyecto al software PCALCULATOR.
- Selección de bases de datos de materiales y accesorios en PCALCULATOR.
- Validación de elementos y suministros para cálculo de costos del proyecto.
- Calculo de metrados y presupuestos de suministros.
- Calculo de metrados y presupuestos de montaje electromecánicos.
- Análisis de costos unitarios de actividades de montaje electromecánico.
- Actualización de costos y cálculo del presupuesto del proyecto .
- Índices unificados y fórmula polinómica de actualización de precios.

ABS INGENIEROS

https://absingenieros.com/

**Contáctenos**

+51 997324313

informes_abs@absingenieros.com

**INSCRÍBETE AQUÍ:**