

Curso Especializado: Diseño Integral de Subestaciones Eléctricas

Visión General del Curso



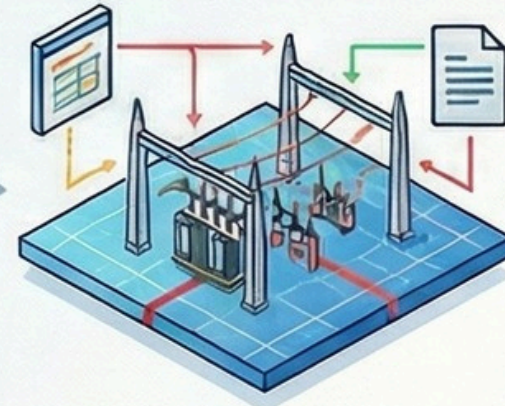
Objetivo Principal

Formar un experto en el diseño integral de subestaciones, desde la ingeniería conceptual hasta la documentación técnica final.

100

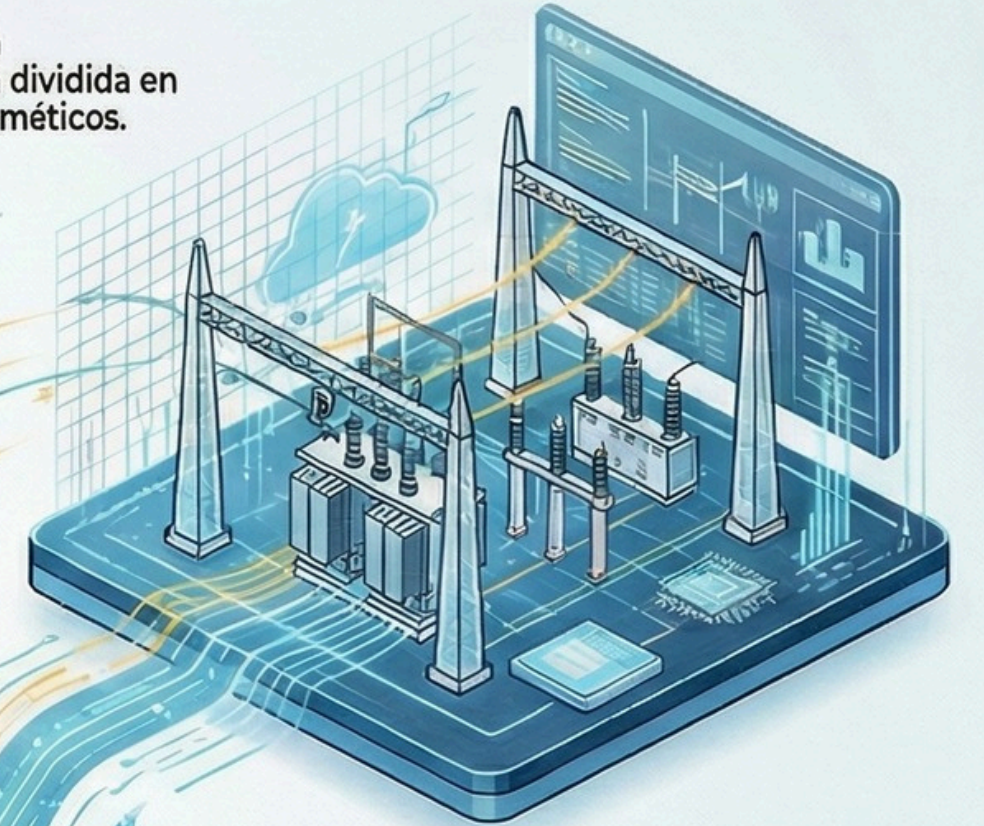
Horas

De formación especializada dividida en 11 módulos temáticos.

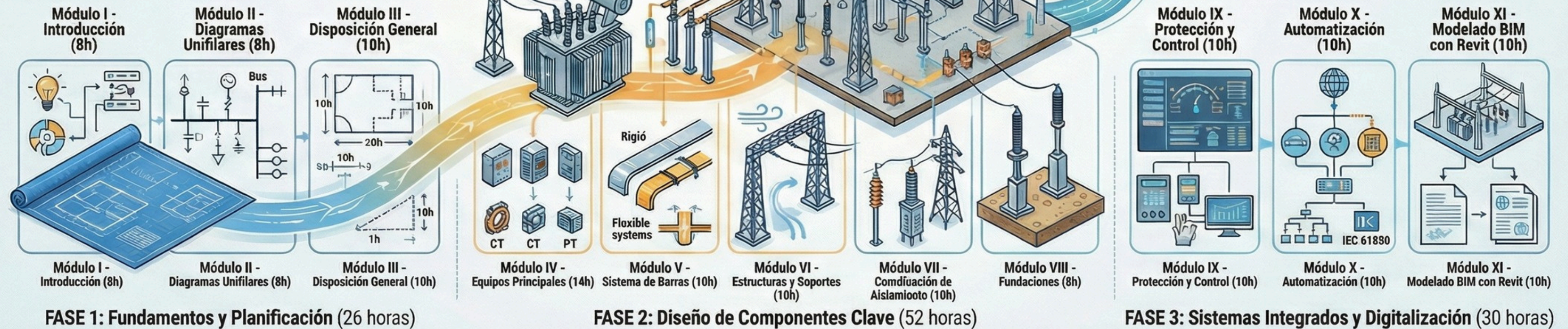


Incluye Metodología BIM

Aplicación práctica con Autodesk Revit para el modelado, coordinación 3D y generación de entregables del proyecto.



El Recorrido Formativo: De la Teoría a la Práctica BIM



El Perfil del Experto: El Profesional que Formamos

Este curso está diseñado para transformarlo en un especialista capaz de liderar el diseño integral de subestaciones eléctricas, desde la configuración inicial hasta la coordinación digital, aplicando las mejores prácticas y normativas internacionales.



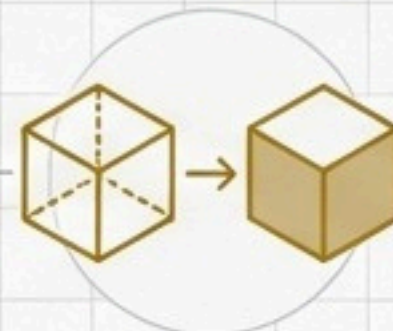
Visión Estratégica: Definir configuraciones y criterios de diseño para máxima eficiencia y seguridad.



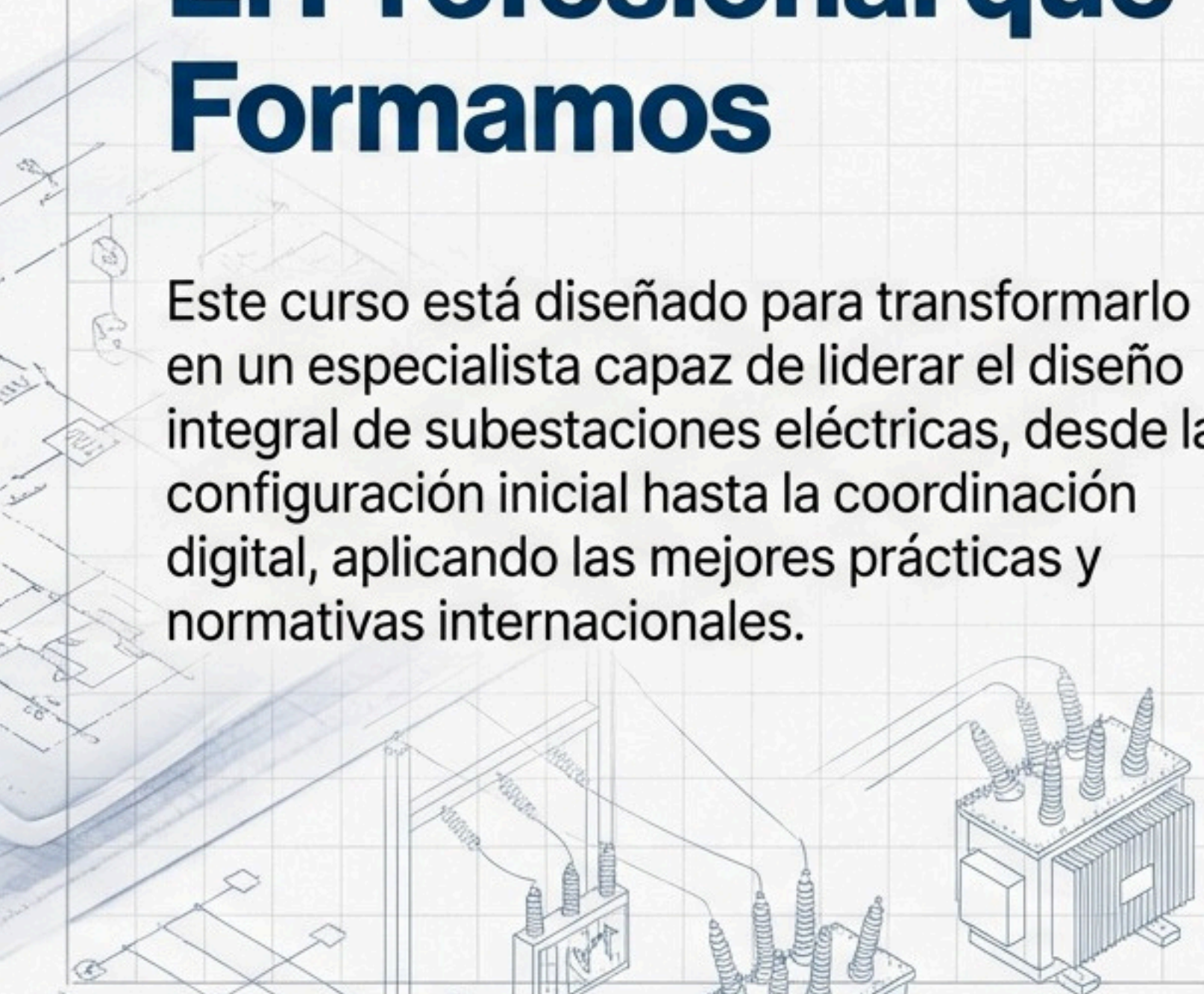
Dominio Técnico: Seleccionar y especificar equipos principales, sistemas de barras y estructuras de soporte.



Gestión de la Seguridad: Integrar sistemas de protección, control y coordinación de aislamiento.

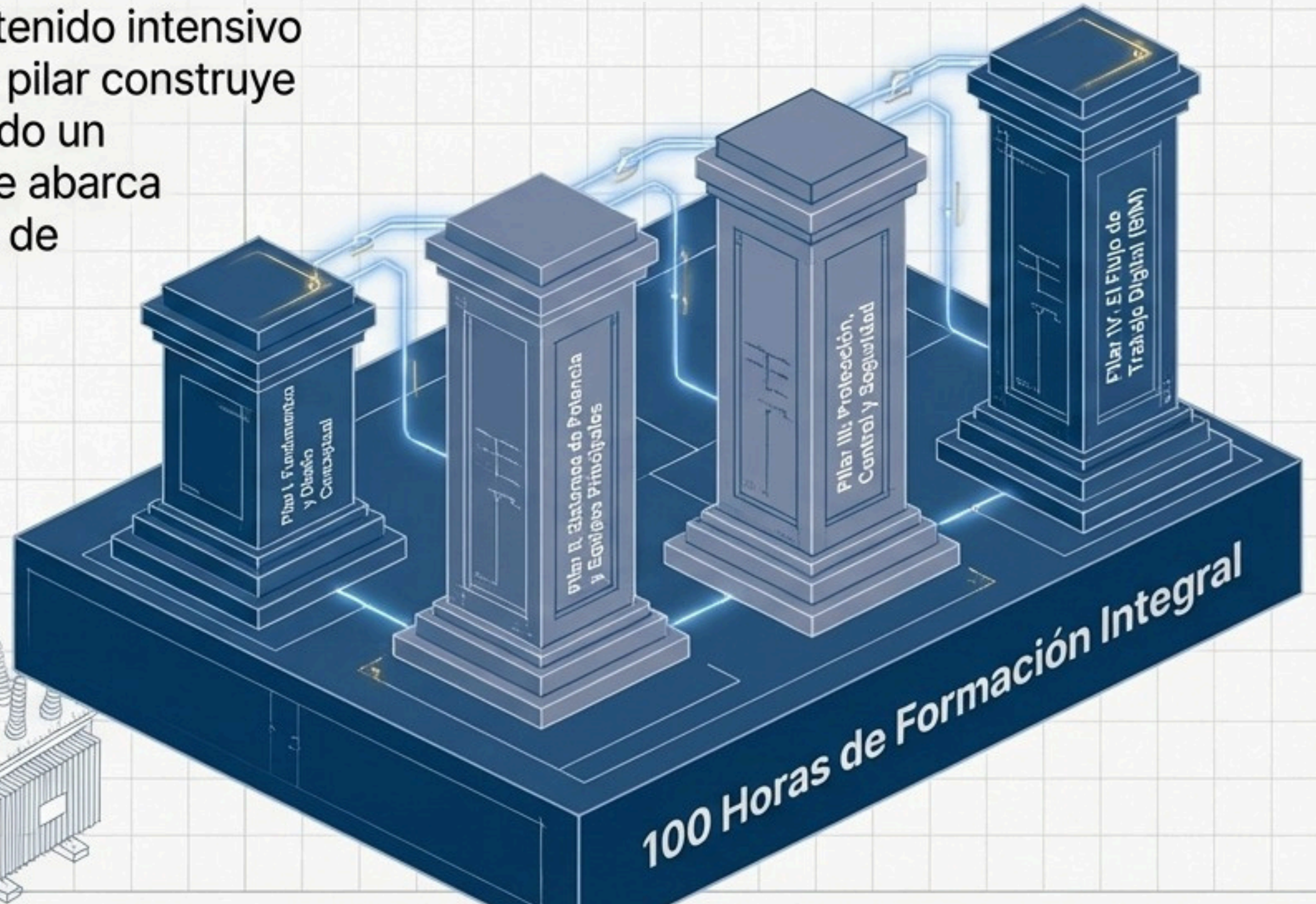


Competencia Digital: Dominar la metodología BIM con Autodesk Revit para la coordinación y documentación de proyectos complejos.



La Arquitectura del Conocimiento: Un Camino Estructurado Hacia

Hemos estructurado 100 horas de contenido intensivo en cuatro pilares fundamentales. Cada pilar construye sobre el anterior el anterior, garantizando un aprendizaje progresivo y coherente que abarca todas las disciplinas críticas del diseño de subestaciones.



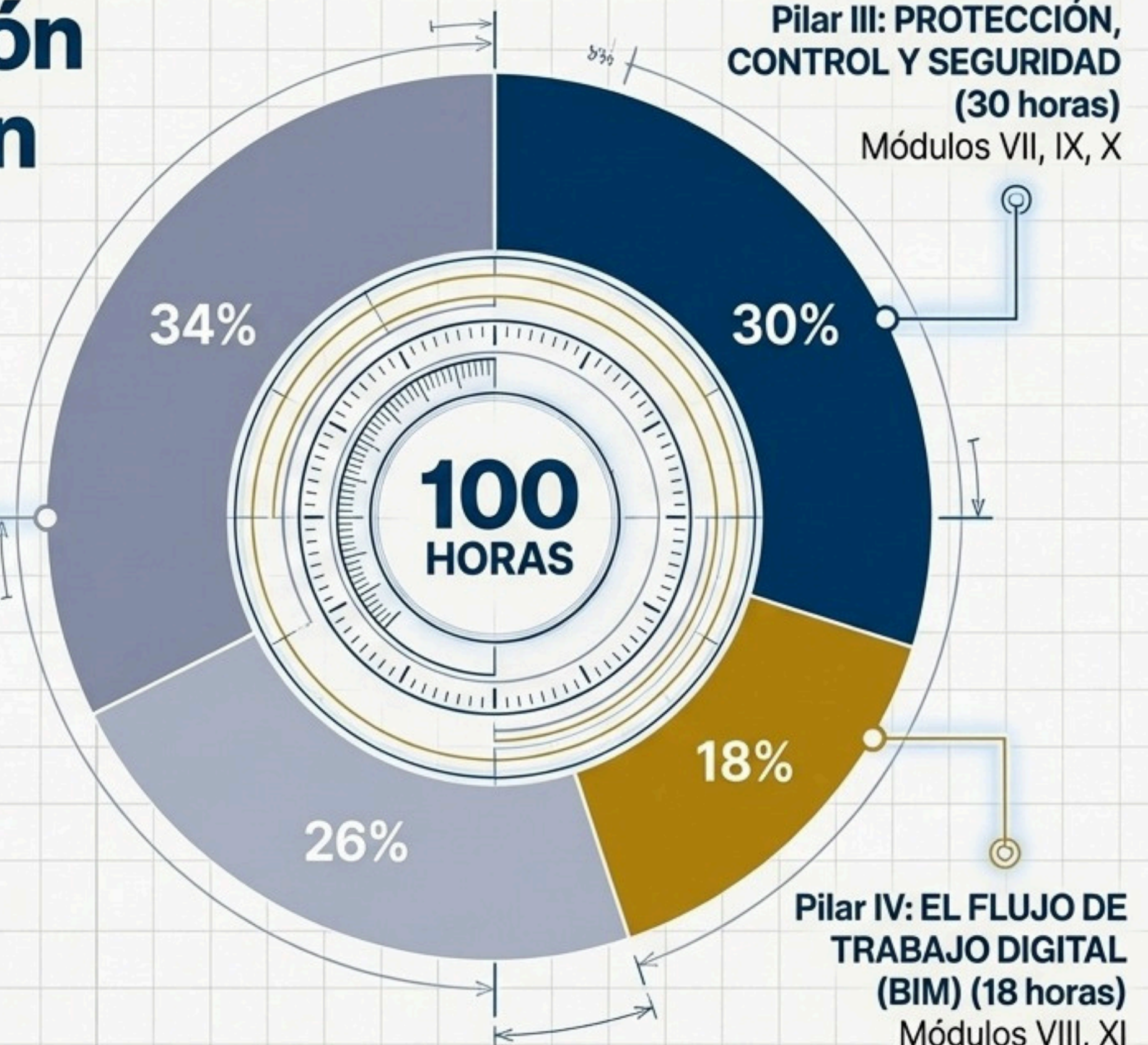
100 Horas de Inmersión Profunda: Distribución del Contenido

Una visión detallada de la distribución del tiempo en nuestros cuatro pilares educativos para un aprendizaje integral.

Pilar I: FUNDAMENTOS Y DISEÑO CONCEPTUAL
(26 horas)
Módulos I, II, III

Pilar III: PROTECCIÓN, CONTROL Y SEGURIDAD
(30 horas)
Módulos VII, IX, X

Pilar IV: EL FLUJO DE TRABAJO DIGITAL (BIM)
(18 horas)
Módulos VIII, XI

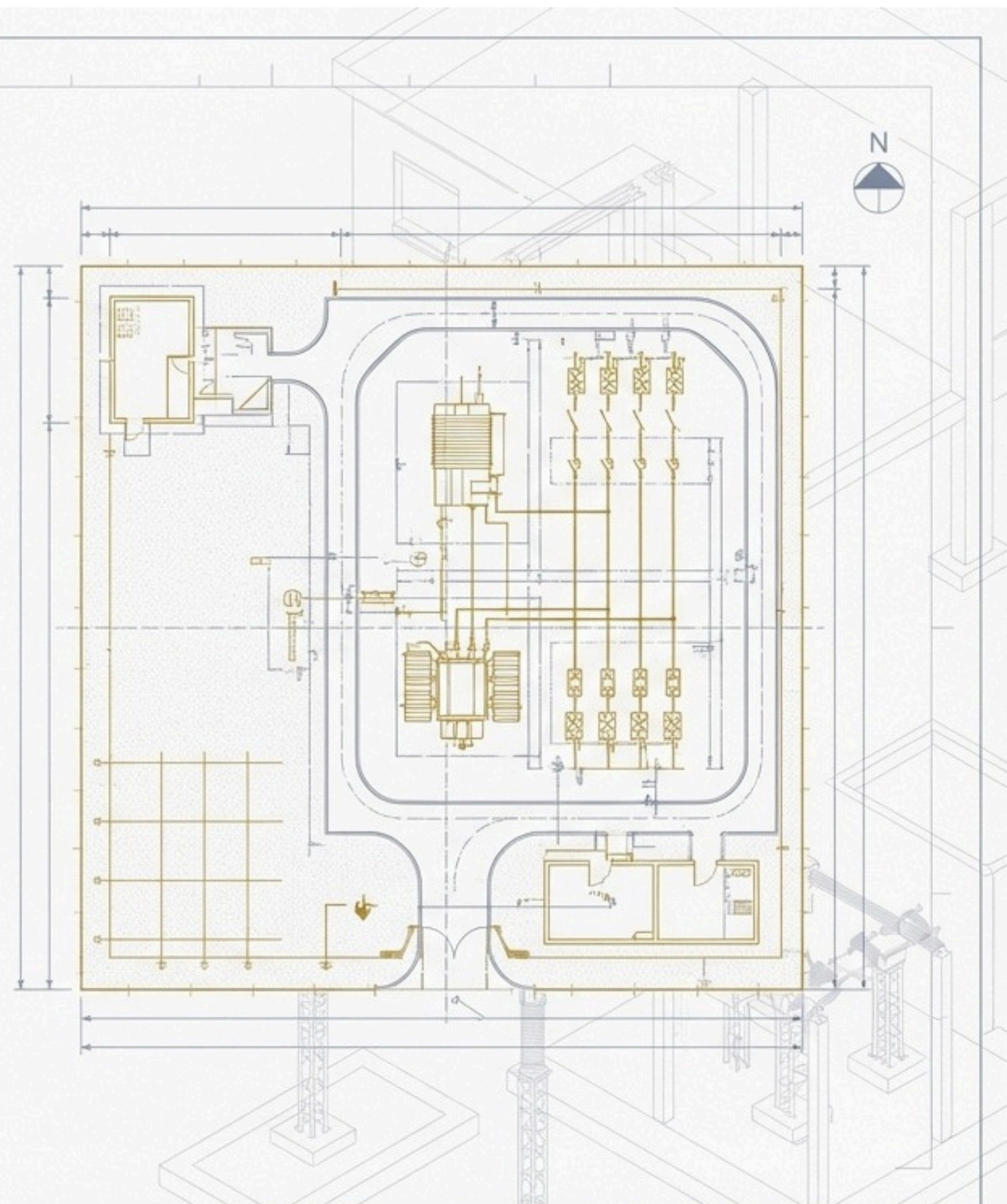


Establezca las Bases de Proyectos Exitosos y Seguros

En esta fase, dominará el lenguaje y la lógica del diseño de subestaciones. Aprenderá a:

- * **Planificar y Estructurar Proyectos:** Definir fases, alcances por disciplina (eléctrica, civil, estructural) y entregables clave.
- * **Crear e Interpretar Diagramas Unifilares:** Aplicar simbología IEC/IEEE y seleccionar esquemas de barras (simple, doble, anillo, etc.) basados en criterios de confiabilidad y operación.
- * **Diseñar Layouts Eficientes (Implantación):** Establecer la disposición general del patio, definir distancias mínimas (*clearances*), y planificar accesos, vialidad y canalizaciones para una operación y mantenimiento seguros.

Módulo I (8h), Módulo II (8h), Módulo III (10h)

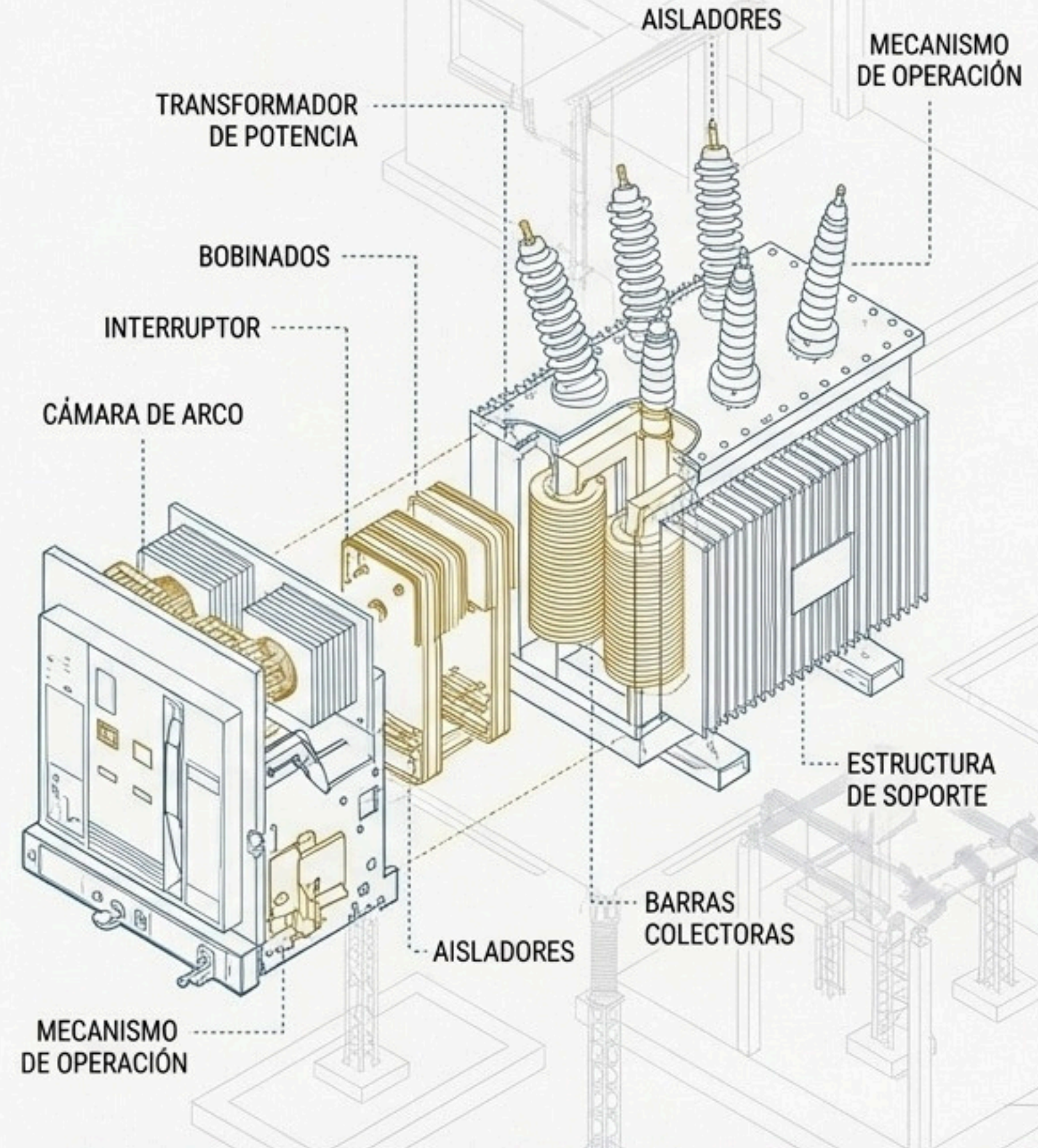


Domine la Especificación del Corazón de la Subestación

Profundice en el análisis y selección de los componentes que definen el rendimiento y la fiabilidad del sistema. Aprenderá a:

- * **Seleccionar y Especificar Equipos Críticos:** Transformadores de potencia, interruptores, seccionadores, TCs, TPs y descargadores, basándose en requerimientos eléctricos y ambientales.
- * **Diseñar Sistemas de Barras y Conexiones:** Evaluar tipos (rígidas, flexibles, encapsuladas), y calcular criterios eléctricos (corriente, cortocircuito) y mecánicos (esfuerzos electrodinámicos).
- * **Definir Criterios para Estructuras y Soportes:** Analizar pórticos y soportes considerando cargas de viento, sismo, peso propio y esfuerzos de conductores.

Módulo IV (14h), Módulo V (10h), Módulo VI (10h)



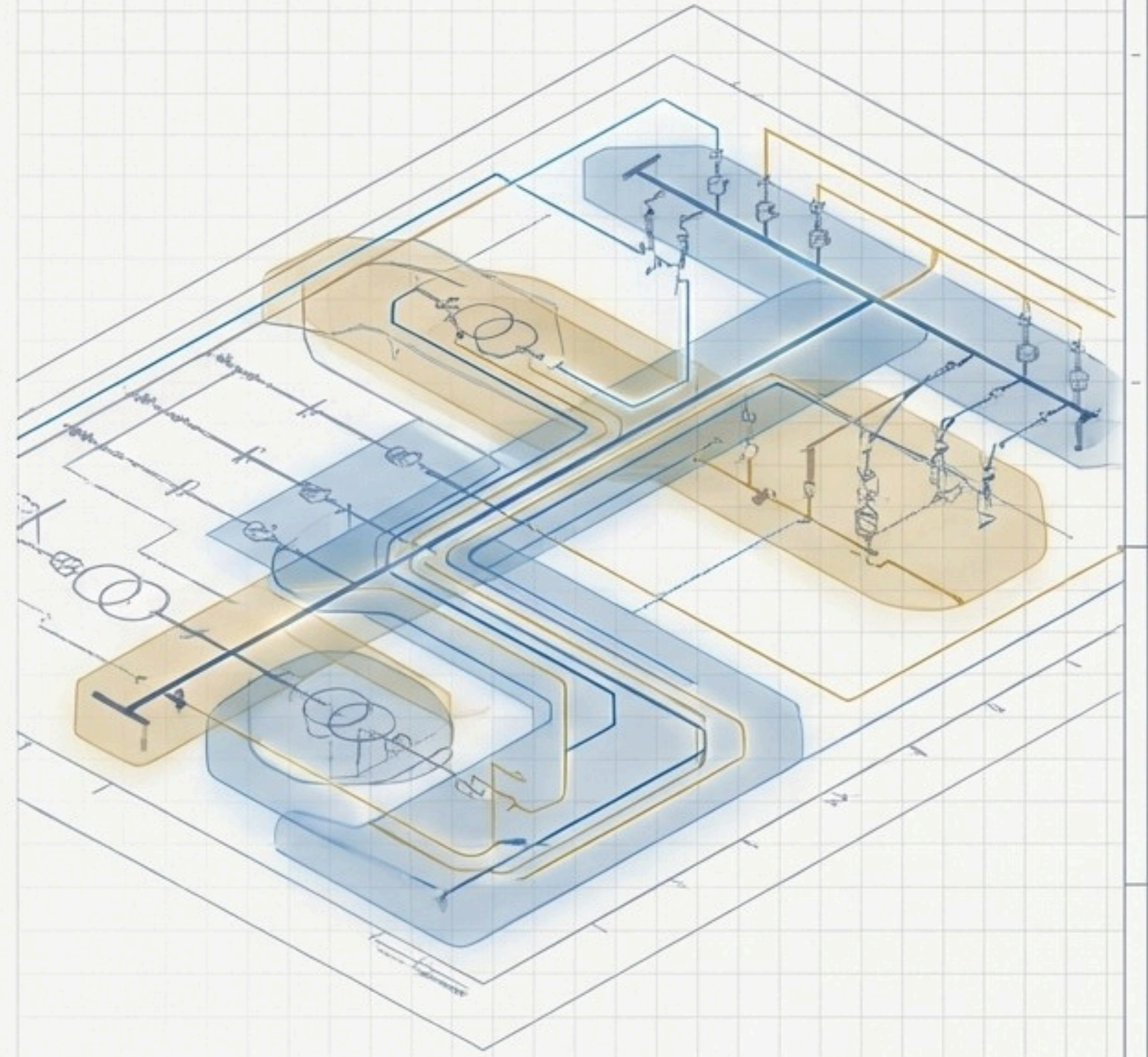
PILAR III: PROTECCIÓN, CONTROL Y SEGURIDAD

Diseño del Sistema Nervioso para una Operación Confiable e Inteligente

Comprenda la lógica que garantiza la estabilidad y automatización de la subestación. Aprenderá a:

- * **Aplicar Coordinación de Aislamiento:** Proteger contra sobretensiones atmosféricas y de maniobra mediante la selección y ubicación de descargadores y el diseño de sistemas de apantallamiento.
- * **Estructurar la Filosofía de Protección:** Definir protecciones para líneas, transformadores y barras, asegurando selectividad y confiabilidad (redundancia).
- * **Introducir la Automatización de Subestaciones:** Comprender la arquitectura de automatización y los conceptos clave del estándar IEC 61850 para la subestación digital.

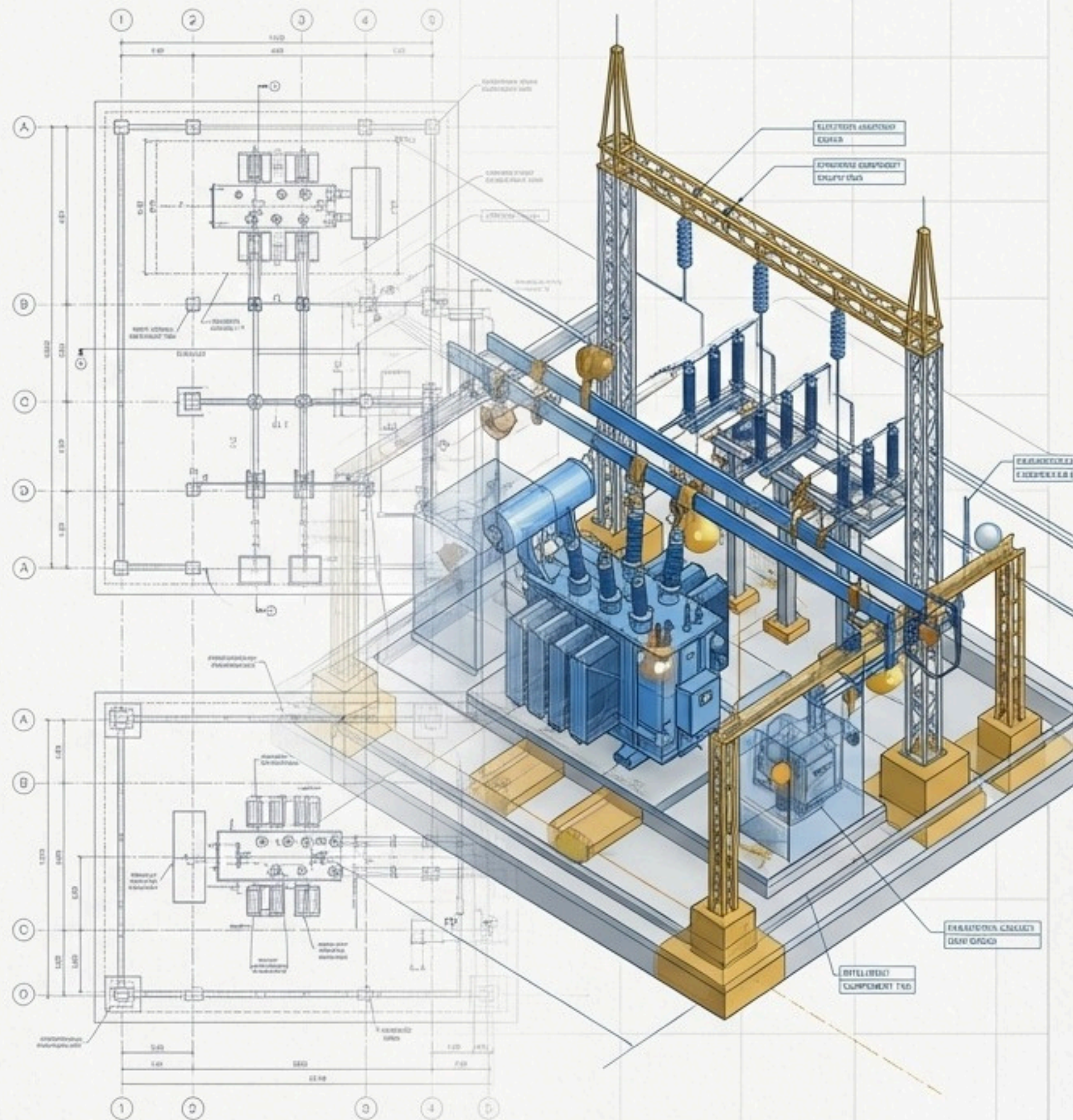
Módulo VII (10h), Módulo IX (10h), Módulo X (10h)



Integre, Coordine y Optimice con el Modelado 3D Inteligente

Vaya más allá del diseño 2D tradicional. Este pilar lo capacita para liderar proyectos en un entorno colaborativo y digital. Aprenderá a:

- * **Diseñar Fundaciones Integradas:** Establecer criterios para fundaciones de equipos y estructuras (losas, pedestales) en coordinación con la ingeniería civil.
- * **Aplicar Metodología BIM con Autodesk Revit:** Configurar un proyecto desde cero, modelar equipos eléctricos y estructuras, y aplicar distancias de seguridad en un entorno 3D.
- * **Detectar Interferencias y Generar Documentación:** Utilizar el modelo para la coordinación interdisciplinaria (clash detection) y generar automáticamente planos, vistas y tablas de cantidades.



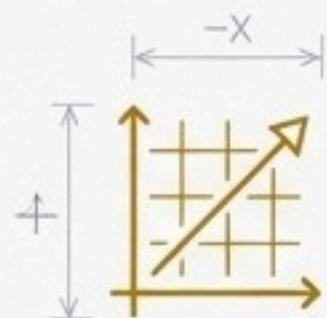
Profundidad Técnica: Especificación de Equipos Principales (Módulo IV - 14 Horas)

Un análisis exhaustivo de cada componente clave, desde la teoría hasta la hoja de datos para procura.

	<p>Transformadores de Potencia: Criterios de selección, datos de placa, pruebas.</p>		<p>Interruptores de Potencia: Tecnologías (SF6, vacío), capacidades de interrupción, criterios de aplicación.</p>
	<p>Seccionadores y Cuchillas de Puesta a Tierra: Funciones, enclavamientos, criterios de seguridad operativa.</p>		<p>Transformadores de Instrumentación (TC y TP): Clases de precisión, burden, aplicaciones para medición y protección.</p>
	<p>Descargadores de Sobretensión: Criterios de especificación, coordinación con niveles de aislamiento.</p>		<p>Aisladores y Boquillas: Materiales, distancias de fuga, criterios para zonas de alta contaminación, altitud y nivel cerámico.</p>

Competencias Prácticas: Flujo de Trabajo BIM con Revit (Módulo XI - 10 Horas)

Del modelo conceptual a la documentación constructiva.
Desarrollará habilidades aplicables directamente a sus proyectos.



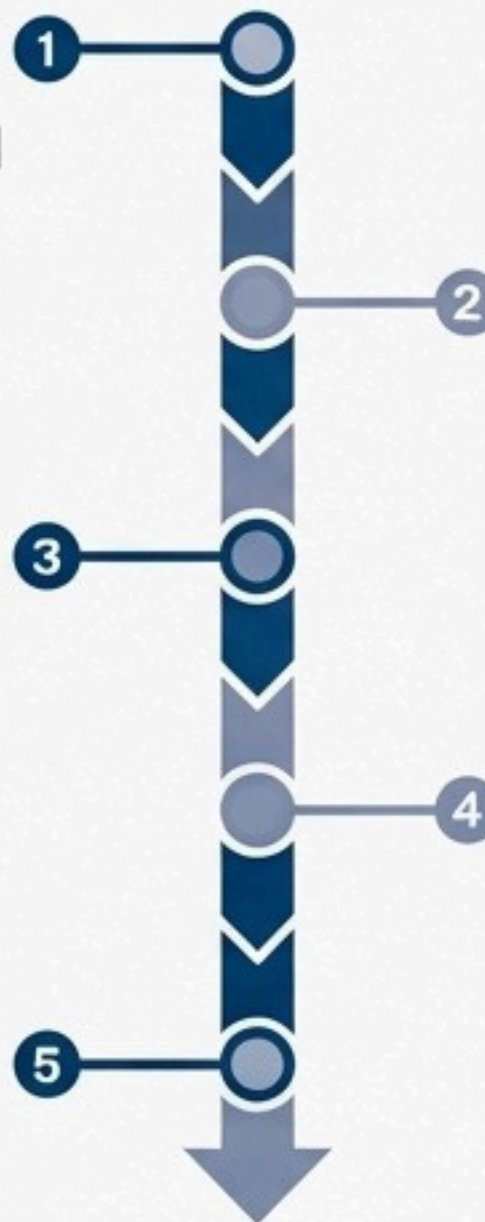
Configuración del Proyecto: Gestión de niveles, rejillas, coordenadas y organización por disciplina.



Validación del Diseño: Aplicación de distancias de seguridad y envolventes operativas directamente en el modelo 3D.



Generación de Entregables: Creación de planos de planta, cortes, elevaciones, tablas de cantidades y listados de equipos directamente desde el modelo.



Modelado Inteligente: Creación y ubicación de familias de equipos eléctricos, modelado de pórticos, soportes y elementos civiles básicos.

Coordinación y Detección de Interferencias: Flujos de trabajo para la revisión de colisiones (clash detection) entre disciplinas eléctrica, civil y estructural.



Su Perfil Profesional al Finalizar: Una Capacidad Integral

Al completar las 100 horas, usted no solo habrá cubierto un temario, habrá adquirido un conjunto de competencias integradas para:

- **Liderar** el diseño conceptual y de detalle de subestaciones de AT/EAT.
- **Evaluar y Especificar** con rigor técnico todos los equipos y sistemas principales.
- **Garantizar** la seguridad, confiabilidad y correcta protección del sistema.
- **Implementar** flujos de trabajo BIM para optimizar la coordinación, reducir errores y mejorar la calidad de la documentación del proyecto.



Estructura Detallada del Curso: 11 Módulos, 100 Horas

MÓDULO I. Introducción al Diseño de Subestaciones (8h)

MÓDULO II. Diagramas Unifilares y Esquemas (8h)

MÓDULO III. Disposición General y Planos de Implantación (10h)

MÓDULO IV. Selección y Especificación de Equipos (14h)

MÓDULO V. Diseño del Sistema de Barras y Conexiones (10h)

MÓDULO VI. Diseño de Estructuras y Soportes (10h)

MÓDULO VII. Coordinación de Aislamiento (10h)

MÓDULO VIII. Diseño de Fundaciones (8h)

MÓDULO IX. Sistemas de Protección, Control y Medición (10h)

MÓDULO X. Automatización de Subestaciones (10h)

MÓDULO XI. Modelado BIM con Autodesk Revit (10h)

Curso Especializado: Diseño Integral de Subestaciones Eléctricas

VISIÓN GENERAL DEL CURSO

100 HORAS de Formación Integral

OBJETIVO PRINCIPAL: Formación de Expertos

El programa está dividido en 11 módulos temáticos que cubren todas las fases del diseño de subestaciones.



ENFOQUE MULTIDISCIPLINARIO INTEGRADO

Se coordinan los criterios de las ingenierías eléctrica, civil, estructural y de sistemas de control.

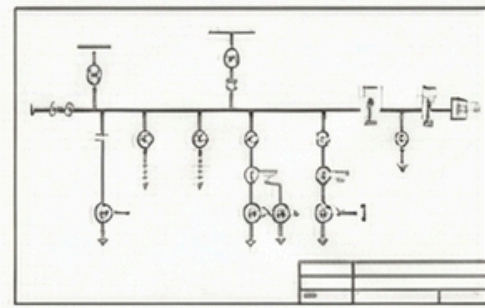
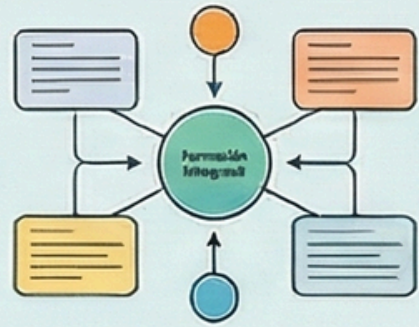


METODOLOGÍA BIM APLICADA

Incluye la aplicación práctica con Autodesk Revit para el modelado, coordinación 3D y generación de entregables del proyecto.

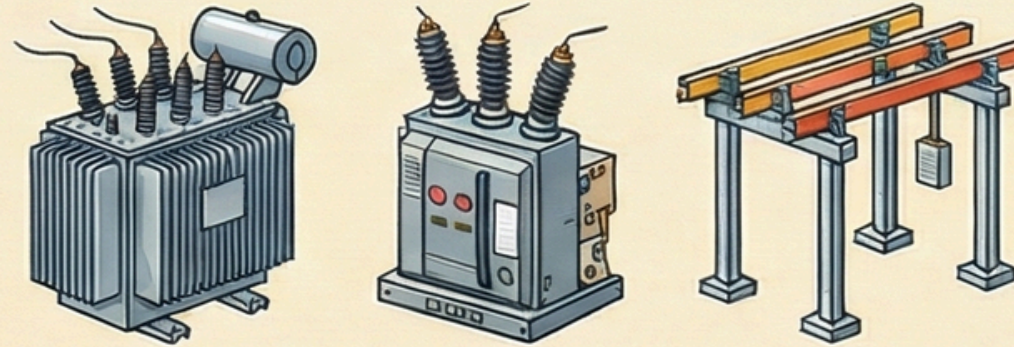
EL RECORRIDO FORMATIVO: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA BIM

FASE 1: Fundamentos y Planificación (26 Horas)



Pilar I: Dominarás el lenguaje y la lógica del diseño, aprendiendo a planificar proyectos, crear diagramas unifilares y diseñar layouts eficientes. (Módulos I, II, III).

FASE 2: Diseño de Componentes Clave (52 Horas)



Pilar II: Profundizarás en la selección y especificación de equipos críticos, el diseño de sistemas de barras y el análisis de estructuras y soportes. (Módulos IV, V, VI).

FASE 3: Sistemas Integrados y Digitalización (30 Horas)



Pilares III y IV: Diseñarás el "sistema nervioso" de la subestación (protección, control) e integrarás todo en un flujo de trabajo digital BIM para optimizar el proyecto. (Módulos VII, VIII, IX, X, XI).

PERFIL PROFESIONAL AL FINALIZAR: UNA CAPACIDAD INTEGRAL



Líderar el diseño conceptual y de detalle

Adquirirás la capacidad para dirigir el diseño de subestaciones de Alta y Extra Alta Tensión (AT/EAT).



Evaluar y Especificar con rigor técnico

Podrás seleccionar y analizar todos los equipos y sistemas principales de una subestación.



Garantizar la seguridad y confiabilidad

Serás capaz de asegurar la correcta protección del sistema, su confiabilidad y la coordinación de sislemiento.



Implementar flujos de trabajo BIM

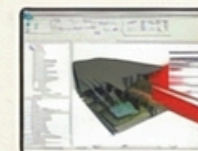
Optimizarás la coordinación, reducirás errores y mejorarás la calidad de la documentación del proyecto.

COMPETENCIAS CLAVE Y HERRAMIENTAS



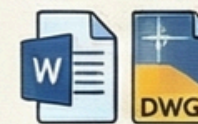
DOMINIO TÉCNICO EN EQUIPOS CRÍFICOS

Aprenderás a especificar transformadores de potencia, interruptores, seccionadores, descargadores y transformadores de instrumentación (TC y TP).



FLUJO DE TRABAJO BIM CON REVIT

Desarrollarás habilidades en configuración de proyectos, modulado inteligente, vabilación de diseño 3D detección de interferencias (clash detection) y generación de entregables.



KIT DE HERRAMIENTAS DE INGENIERÍA

El curso incluye plantillas en Word, Excel y DWG para memorias de calculo, especificaciones técnicas y planes.

ESTRUCTURA DE INVERSIÓN

DOS MODALIDADES DE ACCESO FLEXIBLES

PAQUETE COMPLETO:
800 USD

Puedes elegir el paquete completo para una formación integral o inscribirte en módulos individuales según tus intereses específicos.

INVERSIÓN MODULAR:
120 - 150 USD
por módulo

El precio varía según la carga horaria y el nivel de especialización de cada módulo.



Conviértase en el Arquitecto de la Infraestructura Eléctrica del Futuro.

Curso Especializado en Diseño de Subestaciones Eléctricas

www.electroenergyic.com