GUÍA DE APRENDIZAJE

Interpretación de Planos Estructurales

Duración: 10 clases
Modalidad: Teórico–práctica
Nivel: Técnico – Tecnológico – Ingeniería Básica
Propósito general: Desarrollar la capacidad de interpretar y analizar planos estructurales de edificaciones en concreto reforzado y acero, identificando elementos, simbología, especificaciones y detalles constructivos.

CLASE 1 — Introducción a los planos estructurales

Resultados de aprendizaje

- Reconoce el propósito de los planos estructurales en un proyecto.
- Identifica los tipos de planos incluidos en un paquete estructural.

Contenidos

- ¿Qué son y para qué sirven los planos estructurales?
- Conjunto típico: planta de cimentaciones, plantas de niveles, secciones, detalles, especificaciones.
- Normas aplicables (NSR-10/NSR-22, ACI, AISC según corresponda).

Actividades

- Revisión de un ejemplo real de planos.
- Mapa conceptual del conjunto de planos.

Evidencias

- Resumen escrito de los tipos de planos.

CLASE 2 — Simbología estructural y convenciones gráficas

Resultados

- Interpreta correctamente la simbología usada en estructuras.

Contenidos

- Símbolos de columnas, vigas, muros, cimientos.
- Convenciones de cortes, secciones y ampliaciones.
- Tipos de cotas y niveles.

Actividades

- Lectura y marcación de símbolos en un plano real.
- Construcción de glosario técnico.

Evidencias

- Glosario de simbología estructural.

CLASE 3 — Interpretación de planos de cimentaciones

Resultados

- Analiza la información de cimentaciones y elementos subterráneos.

Contenidos

- Zapatas aisladas, combinadas y corridas.
- Placas de cimentación.
- Pilotes y caissons (si aplica).
- Lectura de cotas, profundidades y detalles de refuerzo.

Actividades

- Análisis de un plano de cimentación y extracción de información clave.
- Identificación de refuerzo y secciones.

Evidencias

- Hoja de interpretación de cimentaciones.

CLASE 4 — Columnas y muros estructurales

Resultados

- Interpreta correctamente detalles y refuerzos de columnas y muros.

Contenidos

- Plantas de ejes y ubicación de columnas.
- Lectura de cuadro de columnas (“schedule”).
- Dimensiones y refuerzos verticales y transversales.
- Muros estructurales y de contención.

Actividades

- Ejercicio de lectura de un cuadro de columnas.
- Identificación de refuerzo en planos.

Evidencias

- Tabla interpretada de columnas.

CLASE 5 — Vigas: detalles, cortes y refuerzos

Resultados

- Interpreta secciones y refuerzo longitudinal y transversal.

Contenidos

- Tipos de vigas: principales, secundarias y de borde.
- Secciones típicas.

- Estribos, ganchos, empalmes y longitudes.
- Refuerzo superior, inferior y negativo.

Actividades

- Identificación del refuerzo de una viga tipo.
- Dibujo a mano del corte de una viga a partir del plano.

Evidencias

- Croquis de viga con refuerzos.

CLASE 6 — Losa maciza, aligerada y otros sistemas de piso

Resultados

- Analiza planos de losas y sus refuerzos.

Contenidos

- Plantas de refuerzo en losas.
- Cuadrículas, diámetros, separaciones y zonas críticas.
- Cambios de espesor.
- Bordes, huecos, dilataciones y elementos embebidos.

Actividades

- Identificación del refuerzo superior e inferior.
- Lectura de cortes transversales.

Evidencias

- Hoja de interpretación de losas.

CLASE 7 — Detalles constructivos y especificaciones estructurales

Resultados

- Comprende las notas y especificaciones de diseño/obra en los planos.

Contenidos

- Detalles típicos: juntas, anclajes, encuentros entre elementos.
- Notas de refuerzo, recubrimientos, concreto y acero.
- Especificaciones del diseñador.

Actividades

- Análisis de un plano de detalles.
- Interpretación de especificaciones técnicas.

Evidencias

- Cuadro resumen de especificaciones.

CLASE 8 — Cuantificación de acero y concreto a partir de planos

Resultados

- Extrae cantidades básicas de obra desde los planos estructurales.

Contenidos

- Longitudes de barra.
- Pesos y diámetros.
- Volúmenes de concreto por elemento.
- Uso de “schedules” y cuadros de materiales.

Actividades

- Ejercicio de cuantificación de acero de una viga o columna.
- Cálculo de volumen de concreto para un elemento.

Evidencias

- Tabla de cantidades elaborada por el estudiante.

CLASE 9 — Detección de inconsistencias y errores en planos

Resultados

- Identifica conflictos entre planos y errores comunes.

Contenidos

- Inconsistencias frecuentes: cotas, niveles, refuerzos duplicados, cortes contradictorios.
- Análisis cruzado: arquitectura vs. estructuras.
- Recomendaciones para revisión técnica.

Actividades

- Revisión de un plano con errores intencionales.
- Discusión y corrección en grupo.

Evidencias

- Informe de inconsistencias detectadas.

CLASE 10 — Interpretación integral de un proyecto estructural

Resultados

- Realiza la lectura completa e integrada de un paquete estructural.

Contenidos

- Secuencia lógica de lectura.
- Conexión entre plantas, cortes y detalles.
- Resumen gráfico de la estructura.

Actividades

- Caso práctico: interpretación de todos los planos de un nivel o módulo.
- Socialización del análisis.

Evidencias

- Informe final o mapa estructural interpretado.

Recursos necesarios

- Paquete real o académico de planos estructurales.
- Escalímetro, regla, calculadora.
- Normas NSR-10 o NSR-22 según contexto.
- Proyector o impresiones A3.
- Software opcional: AutoCAD, Revit, Bluebeam.