GUÍA DE APRENDIZAJE

Interpretación de Planos Estructurales para Puentes en Hormigón Armado

Duración: 8 clases
Modalidad: Teórico–práctica
Nivel: Técnico / Tecnológico / Ingeniería básica

---

1. Competencia General

Interpretar correctamente planos estructurales de puentes en hormigón armado, identificando elementos, simbología, especificaciones técnicas, cantidades y detalles constructivos para su correcta ejecución en obra.

CLASE 1 — Introducción a los planos estructurales de puentes

Resultados de aprendizaje

- Comprende la función de los planos dentro del proyecto vial.
- Reconoce los tipos de planos incluidos en una estructura de puente.

Contenidos

- Tipos de puentes según su forma y función.
- Conjunto típico de planos para un puente en concreto:
  - Planta general
  - Cortes y elevaciones
  - Detalles estructurales
  - Especificaciones técnicas
- Normativas aplicables (AASHTO, NSR-10/NSR-22, INVIAS).

Actividades

- Lectura guiada de un paquete de planos.
- Identificación de cada plano y su rol.

Evidencias

- Mapa conceptual del paquete de planos.

CLASE 2 — Simbología y convenciones en planos de puentes

Resultados

- Interpreta símbolos, anotaciones y nomenclaturas propias del diseño estructural.

Contenidos

- Simbología general (cotas, niveles, secciones).
- Símbolos de acero de refuerzo.
- Convenciones de cortes y detalles.
- Escalas de dibujo.

Actividades

- Ejercicio de identificación de simbología en un plano real.
- Construcción de glosario técnico.

Evidencias

- Cuadro de simbología completado.

CLASE 3 — Interpretación de plantas y perfiles de un puente

Resultados

- Lectura correcta de planta general y perfil longitudinal.

Contenidos

- Plantas: ancho total, calzada, andenes, juntas de expansión.
- Perfiles: pendientes, elevaciones, niveles de cimentación.

- Ubicación de estribos y pilas.

Actividades

- Interpretación de un plano de planta.
- Ejercicio de lectura de niveles (cotas + elevaciones).

Evidencias

- Hoja de ejercicios marcada y verificada.

CLASE 4 — Interpretación de detalles de cimentación

Resultados

- Analiza los planos estructurales de cimentaciones de puentes.

Contenidos

- Tipos de cimentación: zapatas profundas, caisson, pilotes.
- Refuerzo y secciones.
- Detalles de anclajes.
- Profundidad de desplante y excavaciones.

Actividades

- Lectura de un detalle de cimentación y extracción de cantidades.
- Discusión sobre errores comunes en obra.

Evidencias

- Croquis interpretado de un detalle de cimentación.

CLASE 5 — Interpretación de superestructura (vigas, losa, diafragmas)

Resultados

- Interpreta vigas principales, vigas secundarias y losas.

Contenidos

- Tipos de vigas (rectas, prefabricadas, postensadas).
- Detalles de refuerzo superior e inferior.
- Diafragmas transversales.
- Conexiones entre elementos.

Actividades

- Identificación del refuerzo en una viga tipo.
- Ejercicio de lectura de secciones transversales.

Evidencias

- Esquema dibujado por el estudiante con detalles de refuerzo.

CLASE 6 — Detalles de acero de refuerzo en elementos de puente

Resultados

- Interpreta cortes, longitudes de desarrollo, empalmes y ganchos.

Contenidos

- Diagramas de barras.
- Cuantificación de acero.
- Longitudes de anclaje y traslape.
- Tolerancias de obra.

Actividades

- Elaboración de una tabla de barras a partir del plano.
- Ejercicio práctico de interpretación de un “schedule” de acero.

Evidencias

- Tabla de barras verificada.

CLASE 7 — Especificaciones técnicas, notas de plano y detalles constructivos

Resultados

- Comprende notas generales, especificaciones y restricciones de construcción.

Contenidos

- Notas de diseño.
- Especificaciones técnicas del hormigón.
- Detalles constructivos obligatorios:
  - Juntas
  - Acabados
  - Recubrimientos
  - Curado
- Normas INVIAS para puentes.

Actividades

- Análisis de notas de plano y su impacto en obra.
- Discusión de casos reales.

Evidencias

- Cuadro resumen de especificaciones.

CLASE 8 — Integración: lectura completa de un plano estructural de puente

Resultados

- Realiza una interpretación integral de los planos del puente.

Contenidos

- Secuencia lógica de lectura.
- Extracción de información clave para construcción.
- Identificación de riesgos por mala interpretación.

Actividades

- Caso práctico: lectura completa de un conjunto de planos.
- Exposición por grupos de la interpretación realizada.

Evidencias

- Informe final de interpretación de planos (individual o grupal).

Recursos Requeridos

- Paquetes de planos reales o académicos.
- Regla, escalímetro, calculadora.
- Normas INVIAS, AASHTO.
- Proyector o impresiones escala A3.
- Software opcional: AutoCAD, Bluebeam, Revit.