

DISEÑO ESTRUCTURAL I

Carrera de **Arquitectura**

Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Cuyo



TIC 2026

Trabajo integrador de conocimientos

Objetivos

Que el estudiante sea capaz de:

1. **Desarrollar la capacidad de observación técnica:** Identificar y desglosar el sistema resistente de una obra de arquitectura existente, comprendiendo cómo se transmiten las cargas hasta el suelo de fundación.
2. **Integrar el diseño estructural al diseño arquitectónico:** Entender que la estructura no es un "agregado" posterior, sino un elemento constitutivo del espacio desde el primer boceto.
3. **Dominar la representación técnica:** Utilizar la simbología y designación normativa para plantas estructurales.
4. **Aplicar métodos de pre-dimensionado:** Estimar dimensiones preliminares de elementos estructurales (vigas, columnas, losas) utilizando criterios de esbeltez geométrica y combinación de carga, según el material asignado (H°A°, Acero o Madera).
5. **Fomentar el criterio del uso del sistema estructural:** Evaluar las ventajas y limitaciones de distintos sistemas constructivos en función de un programa de necesidades específico.

Etapas del Trabajo:

Parte 1: Análisis de Obra de Referencia

Todos los grupos analizarán la siguiente obra [cafetería](#) del estudio de arquitectura [Kazuto Nishi Architects](#) una exquisita obra de arquitectura contemporánea.

Deberán realizar un esquema de lectura estructural donde identifiquen:

- Elementos portantes (verticales y horizontales).
- Tipo de apoyos y vínculos.
- Hipótesis del flujo de cargas (Esquema estructural).
- Materialidad dominante y su relación con las luces a cubrir.

Parte 2: Proyecto de Local Gastronómico (150 m²)

Se solicita el diseño arquitectónico y estructural de un local gastronómico a emplazarse en un entorno urbano.

Programa de necesidades:

- Superficie total: 150 m².
- Planta Baja (PB): 75 m² destinados a área de ventas y atención al público. Se requiere una planta lo más libre posible de apoyos intermedios. (estructuralmente viable)
- Planta Alta (PA): 75 m² destinados a oficinas administrativas, depósito liviano y sanitarios.
- Materialidad: a cada grupo se le asignara un material de los tres sistemas: Hormigón Armado, Acero y Madera.

Contenidos a Presentar:

1. Documentación Gráfica (Escala 1:50):
 - Plantas de Arquitectura: PB y PA con mobiliario para entender el uso. Vista frontal.
 - Plantas de Estructuras (Sobre PB y Sobre PA): Designación correcta de elementos estructurales (ej: V1, C1, L1) y representación de dirección de armado de losas o correas.
 - Cortes Transversales y Longitudinales: Donde se observe la altura de vigas y la vinculación entre niveles.
 - Maqueta de elementos estructurales escala 1:50, modelo físico.
2. Memoria de Dimensionado:
 - Determinación de la altura del paquete estructural losas/cubiertas.
 - Cálculo de secciones de vigas principales y secundarias (correas).
 - Secciones de columnas.
 - Estimación de secciones de columnas considerando la acumulación de cargas de ambos niveles.

Nota: Nos enfocaremos en cargas gravitatorias y sobrecargas de uso.

3. Esquema de Detalle: Un detalle constructivo (escala 1:10 ó 1:20) de un encuentro crítico (vigas-columna o columnas vigas de cubierta).

Anexo

GRUPO	MATERIAL
(1) ALBA	Hormigón Armado
(2) ESTUDIO NEXOESQUELETO	Hormigón Armado
(3) ESTUDIO VECTOR	Hormigón Armado
(4) ESTUDIO PLANTA 5	Hormigón Armado
(5) ESTUDIO CIMBRA	Hormigón Armado
(6) ESTUDIO PLANTA LIBRE	Hormigón Armado
(7) AXIS ESTUDIO	Acero
(8) ESTUDIO SIN REGLA	Acero
(9) ESTUDI ARMANDO CASAS S.A.	Acero
(10) ESTUDIO COMPLEMETRÍA	Acero
(11) BLOCK ESTUDIO	Acero
(12) ESTUDIO LITERAL	Acero
(13) TRAMA ESTUDIO	Madera
(14) ESTUDIO CORTE A-A	Madera
(15) ESTUDIOI IHV	Madera
(16) ESTUDIO DE LA MAFIA	Madera
(17) ESTUDIO ATELIER	Madera
(18) ESTUDIO INCOLAPSABLE	Madera