

# DISEÑO ESTRUCTURAL II

Carrera de **Arquitectura**

Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Cuyo


**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

**FACULTAD DE  
INGENIERÍA**

## TRABAJO PRÁCTICO 2

### RIGIDEZ DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

#### A) OBJETIVOS

- **Conocer** la rigidez que aportan distintos sistemas estructurales.
- **Comprender** la variación de rigidez de cada sistema.
- **Desarrollar** habilidades de análisis crítico.
- **Analizar** arquitectónica y estructuralmente diferentes tipos de estructuras.

#### B) ALCANCE

Se solicita calcular la rigidez de los siguientes casos planteados y plantear conclusiones respecto a la variación de la rigidez considerando variables como el cambio de material, cambio de secciones, cantidad de columnas, dimensiones de columnas, etc.

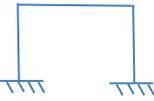
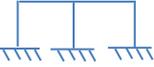
#### C) DESARROLLO

1. Calcular la rigidez de los siguientes elementos estructurales aislados

Caso	Dimensiones	material
a	b=20 cm d=40cm H=300cm K = 2.49t/cm	H° A° E =210t/cm <sup>2</sup>
b	b=20 cm d=40cm H=600cm K = 0.37t/cm <sup>2</sup>	H° A° E=250t/cm <sup>2</sup>
c	b=20 cm d=40cm H=260cm K= 1.43t/cm <sup>2</sup>	Madera E=80t/cm <sup>2</sup>
d	IPN 300 H=300cm K= 2.29t/cm <sup>2</sup>	Acero F24 E = 2.100.000t/cm <sup>2</sup>
e	b=20 cm d=300cm H=280cm K=693t/cm	H° A° E= 210t/cm <sup>2</sup>
f	b=300 cm d=20cm H=280cm K=8.5t/cm <sup>2</sup>	H° A° E= 210t/cm <sup>2</sup>
g	b=20 cm d=300cm H=280cm K=66.09t/cm <sup>2</sup>	Mampostería E = 20t/cm <sup>2</sup>

2. Dada la columna de b=20cm d=20cm H=300 cm de H° A°
  - a) Aumentar la dimensión d de a 10 cm hasta llegar a los 300 cm y calcular la rigidez y la incidencia del esfuerzo de corte ( $\lambda=1 + 0,75\left(\frac{d}{H}\right)^2$ )

3. Calcular la rigidez de los siguientes pórticos: H21

K =kg/cm	Forma	H	L	Vigas	Columnas
2115.56		300	300	20x40	20x20
9955.56		300	300	20x40	20x40
13992.03		300	300	20x35	20x50
2405.69		300	300	20x70	20x20
53355.56		300	300	20x70	20x70
3256.30		300	300	Ídem	
16177.78					
22577.7					
3628.87					
86702.78					

- Expresar conclusiones respecto a todos los casos analizando comparando disitintos parámetros y los valores de rigidez.
- Suponer que quier susplantar un un muro de mampoteria de 0.18 de espesor y 3 metros de largo y 3 de altura por un pórtico , que dimensiones tentria el pórtico , para igualar la rigidez del muro.

#### D) CONTENIDOS MINIMOS

La entrega comprende los siguientes ítems:

- Carátula
- Hoja de enunciados
- Introducción
- Memoria descriptiva
- Conclusiones

#### E) PRESENTACIÓN DEL INFORME (Entrega 19/05/2022 9:00hs)

La presentación se realizará en forma virtual.