

DISEÑO ESTRUCTURAL II

Carrera de **Arquitectura**

Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Cuyo



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
INGENIERÍA

TRABAJO PRÁCTICO 1 c

MAMPOSTERÍA ENCADENADA Y FUNDACIONES

A) OBJETIVOS

- **Incentivar** la Investigación y Observación de estructuras.
- **Comprender** el comportamiento estructural de muros de mampostería y sus fundaciones
- **Desarrollar** habilidades de análisis crítico.

B) ALCANCE

Se solicita Verificar la fundación del muro de mampostería indicados y verificar y dimensionar los encadenados de la mampostería. Diseñar y verificar las fundaciones.

Datos generales: del TPN^{1a} y TPN^{1b} sacar datos y verificar los resultados obtenidos en el punto 2 y 2a del TPN^{1b} (ver resumen al final)

- 1) Realizar la distribución de fuerza sísmica al elemento designado, en su relación a la longitud de los muros, o relacione la rigidez de los mismo.
- 2) Realizar para el muro asignado diagramas de esfuerzos. (V,M). Realizar diagrama de esfuerzos axiales para vigas y columnas de encadenado.
- 3) Realizar a modo gráfico simplificado como viajan las cargas horizontales provenientes de las losas en el muro asignado, y como este reacciona a estas.
- 4) Verificar dimensiones de panel/es.
- 5) Verificar a corte el muro de mampostería
- 6) Verificar sección de encadenado vertical. Dimensionar armadura longitudinal. Dibujar detalle.
- 7) Verificar sección encadenado horizontal. Dimensionar armadura longitudinal.
- 8) Calcular separación máxima de estribos en zonas normales
- 9) Calcular diámetro mínimo de estribos en zonas normales para vigas y columnas de encadenado.
- 10) Explicar cómo se relacionan los esfuerzos diagramados en el punto 1, con el dimensionamiento de EV y de EH
- 11) Proponer una fundación para el muro estudiado. Verificar con sismo y sin sismo.
- 12) Graficar fundación en maqueta 3D y plano.
- 13) Generar conclusiones.

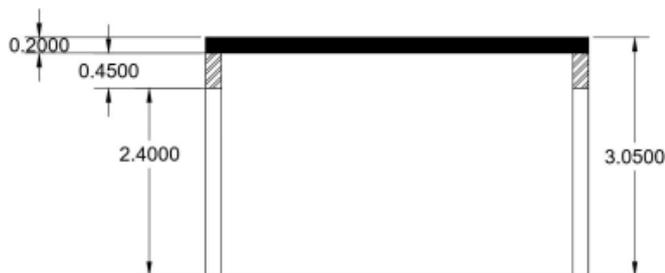
C) CONTENIDOS MINIMOS

La entrega comprende los siguientes ítems:

- Carátula
- Hoja de enunciados
- Introducción
- Desarrollo
- Plano de estructuras
- Detalle de encadenados
- Conclusiones

D) PRESENTACIÓN DEL INFORME (Entrega 16-06-22 de 8:00hs)

La presentación se realizará en formato *.pdf dando cumplimiento a los requerimientos de presentación dados por la cátedra.



Peso real de la estructura:

Carga D:

- **Peso losa:** $A * e * \text{peso específico del material} = 133,5 \text{ m}^2 * 0,20 \text{ m} * 2,4 \text{ tn/m}^3 = \mathbf{64,08 \text{ tn}}$
- **Peso losa D:** $A * D = 133,5 \text{ m}^2 * 0,15 \text{ tn/m}^2 = \mathbf{20,02 \text{ tn}}$
- **Peso vigas:** Sumatoria de la longitud total de vigas * h * e * peso específico del material = $66 \text{ m} * 0,45 \text{ m} * 0,20 \text{ m} * 2,4 \text{ tn/m}^3 = \mathbf{14,26 \text{ tn}}$
- **Peso muros:** Longitud total de los muros * h/2 * e * peso específico del material = $30 \text{ m} * 2,40 \text{ m}/2 * 0,20 \text{ m} * 1,8 \text{ tn/m}^3 = \mathbf{12,96 \text{ tn}}$
- **Peso columnas:** cantidad de columnas * h * e * e * peso específico del material = $2 * 2,40 \text{ m} * 0,20 \text{ m} * 0,20 \text{ m} * 2,4 \text{ tn/m}^3 = \mathbf{0,46 \text{ tn}}$
- **Carga total D:** $64,08 \text{ tn} + 20,02 \text{ tn} + 14,26 \text{ tn} + 12,96 \text{ tn} + 0,46 \text{ tn} = \mathbf{111,78 \text{ tn}}$

Carga L:

$$L: A * 0,2 \text{ tn/m}^2 = 133,5 \text{ m}^2 * 0,2 \text{ tn/m}^2 = \mathbf{26,7 \text{ tn}}$$

$$\mathbf{\text{Peso total: } W=D + f_1 * L = 111,78 \text{ tn} + 0,25 * 26,7 \text{ tn} = \mathbf{118,45 \text{ tn}}}$$

$$\text{Peso por m}^2: W/A = 118,45 \text{ tn}/133,5 \text{ m}^2 = \mathbf{0,88 \text{ tn/m}^2}$$

2a. Verificar el “área mínima de estructura”.

Corte basal:

$$\mathbf{Vox = W * Csx = 118,45 \text{ tn} * 0,33 = \mathbf{39,09 \text{ tn}}}$$

$$\mathbf{Voy = W * Csy = 118,45 \text{ tn} * 0,33 = \mathbf{39,09 \text{ tn}}}$$

$$\mathbf{\text{Área necesaria: } Vo/Tmat = 39,09 \text{ tn}/20 \text{ tn/m}^2 = \mathbf{1,95 \text{ m}^2} < \mathbf{2,67 \text{ m}^2} \text{ (para x e y)}$$