

DISEÑO ESTRUCTURAL I

Carrera de **Arquitectura**

Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Cuyo



TAC1

Dimensionamiento en Hormigón Armado

Ejercicios de aplicación:

Caso 1

Dada la planta de estructura de la figura, se solicita:

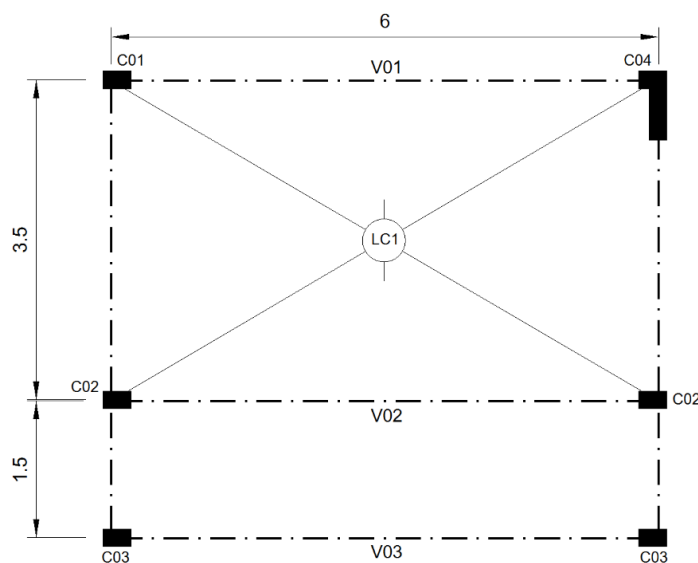
- Dibujar el DTC de la estructura.
- Obtener los diagramas de M_u y Q_u sobre la viga V01.
- Dimensionar la viga V01 por resistencia en hormigón armado.
- Verificar la deformación de la viga 01.
- Encuentre la carga última en el nivel superior de la columna C01

$D_{Losa}=300 \text{ kgf/m}^2$; $L_{losa}=400 \text{ kgf/m}^2$;

Flecha límite = $L/300$

Materiales:

Hormigón H25, $f'_c=25\text{MPa}$ - Acero ADN-420 $f_y=420 \text{ MPa}$



Caso 2

Dada la planta de estructura de la figura, se solicita:

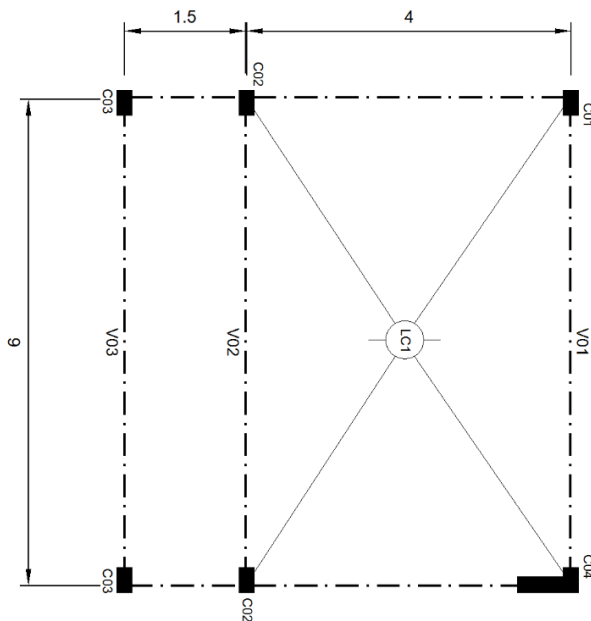
- Dibujar el DTC de la estructura.
- Obtener los diagramas de M_u y Q_u sobre la viga V02.
- Dimensionar la viga V02 por resistencia en hormigón armado.
- Verificar la deformación de la viga V02.
- Encuentre la carga última en el nivel superior de la columna C02

$D_{Losa}=450 \text{ kgf/m}^2$; $L_{losa}=500 \text{ kgf/m}^2$;

Flecha límite = $L/300$

Materiales:

Hormigón H25, $f'_c=25\text{MPa}$ - Acero ADN-420 $f_y=420 \text{ MPa}$

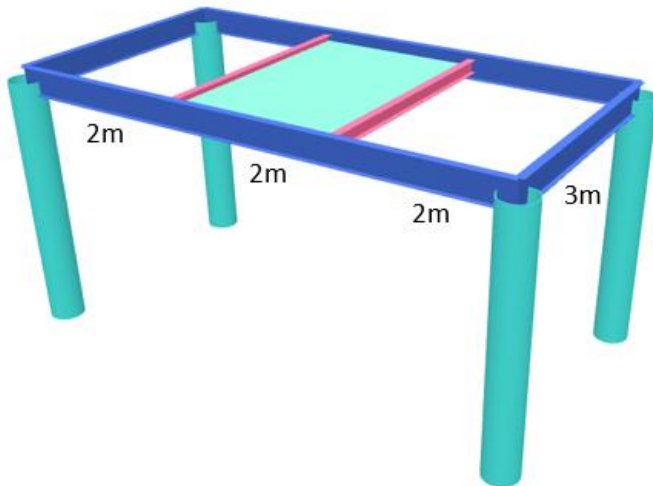


Caso 3

Dado el esquema estructural tridimensional de la figura, se solicita:

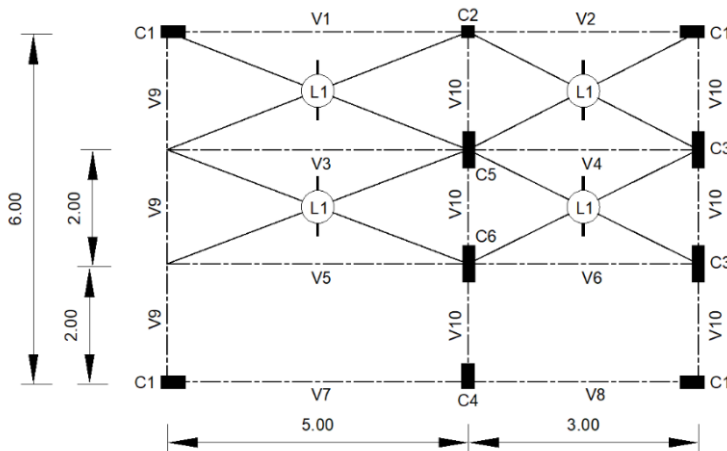
- Analizar cuidadosamente la misma y confeccionar un plano de estructuras que la represente indicando claramente todos sus elementos estructurales y su correspondiente denominación. La dirección de carga de la losa se deja al criterio del estudiante (losa cerámica una sola dirección).
- Dimensionar por resistencia una de las dos vigas secundarias centrales en hormigón armado y para las cargas que se encuentra soportando verificar su deformación en el punto medio.
- Dimensionar por resistencia la viga principal longitudinal de la estructura en hormigón armado. No se requiere su verificación en servicio (deformación).

- Calcule y represente gráficamente los diagramas de esfuerzos de corte, momentos flectores y esfuerzos normales en estado último de la viga principal longitudinal. Indique claramente los valores numéricos de las solicitaciones halladas.
- Encuentre la carga última en el nivel superior de la columna que Usted considere que posee mayor solicitación. Realice el diagrama de esfuerzos normales de dicha columna.
- A pedido del comitente de la obra, debe realizar una propuesta de cambio de la losa cerámica original por un entrepiso de madera o acero. Esto implica que diseñe dicha propuesta y presente el plano de estructura de la misma.
- Realice un análisis de cargas detallado que contemple la nueva solución estructural propuesta en el inciso anterior.
- Datos iniciales: $D_{Losa}=0.40 \text{ t/m}^2$; $L_{Losa}=0.50 \text{ t/m}^2$



Caso 4

Considerando LC1 y LC2 como losas cerámicas con viguetas y teniendo en cuenta los siguientes datos, $D=3.00 \text{ kN/m}^2$; $L=3.00 \text{ kN/m}^2$. Predimensione todas las vigas de la estructura considerando hormigón armado.



Complete la siguiente tabla

Descripción	Valor
Momento último en la sección central de la viga V2.	
Momento último en la sección central de la viga V4	
Momento de servicio en la sección central de la viga V2	

- Dibujar diagrama de esfuerzos de corte últimos sobre viga V4
- Dimensionar por resistencia en acero la viga V4. Verificar deformación.

Caso 5

Dada la estructura de la Figura y considerando las cargas indicadas, se solicita:

- Determine las reacciones en los vínculos de la estructura.
- Represente gráficamente el diagrama de MOMENTOS FLECTORES, indicando los valores correspondientes en los puntos característicos junto con las operaciones realizadas para su determinación.
- Represente gráficamente el diagrama de ESFUERZOS DE CORTE, indicando los valores correspondientes en los puntos característicos junto con las operaciones realizadas para su determinación.
- Represente gráficamente el diagrama de esfuerzos NORMALES indicando los valores correspondientes en los puntos característicos junto con las operaciones realizadas para su determinación.
- Dimensione la viga en hormigón armado, considerando que las cargas indicadas son últimas. Considere como los valores $M_u(+)$ y $M_u(-)$.

