

# DISEÑO ESTRUCTURAL I

Carrera de Arquitectura - Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Cuyo

Alumno:

Legajo:

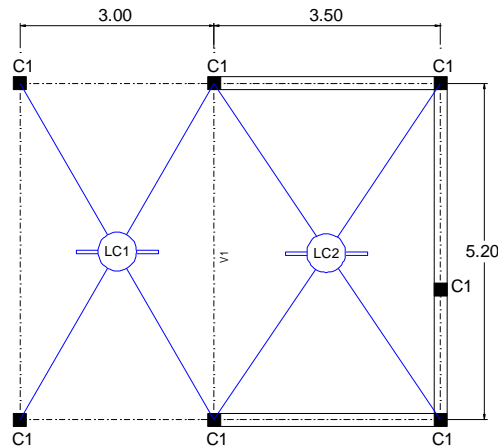
**Tema 1:** Mediante el uso de diagramas y expresiones simples, **defina claramente** los conceptos de resistencia, deformación de fluencia, deformación última, rango de deformaciones elásticas, endurecimiento por deformación, fragilidad y ductilidad. Utilice distintos gráficos con al menos dos materiales cada uno.

Indique la resistencia de fluencia de un acero tipo F-24, la resistencia admisible típica de una madera de buena calidad y el módulo de elasticidad de un acero a elección.

**Tema 2:** Dada la planta de estructuras de la figura, se solicita:

- a- Considerando LC1 y LC2 como losas cerámicas con viguetas pretensadas, realizar el análisis de cargas actuantes sobre el entrepiso que las mismas conforman, obteniendo de esa manera la carga **D**. Para ello tener en cuenta la existencia sobre la losa de un piso tipo cerámico y bajo la misma un ciellorraso aplicado de yeso.
- b- Considerando  $L=0.200 \text{ t/m}^2$ , obtener las cargas de servicio y última sobre la viga **V1**. Considerar en forma adicional sobre la viga V1 la existencia de un muro de mampostería maciza de 0.20m de espesor y 2.50m de altura. Utilizar correctamente las unidades.
- c- Obtener las reacciones sobre la viga V1, el diagrama de momentos flectores y esfuerzos de corte en al menos 3 secciones.
- d- Dimensionar la viga **V1** por resistencia en hormigón armado, verificar su deformación máxima y detallar completamente la sección transversal de la misma, verificando sus posibilidades de armado.

**Materiales:** Hormigón H25,  $f'_c=25\text{MPa}$  - Acero ADN-420  $f_y=420 \text{ MPa}$ , peso propio mamp=1600kg/m<sup>3</sup>



**Tema 3:** ¿Qué valor, sentido y dirección debe adoptar la carga P para que la estructura de la figura se encuentre en equilibrio?

Justifique su respuesta adecuadamente.

Grilla de Puntaje del examen:

Ej. 1	Ej. 2				Ej.3
	a	b	c	d	
34	9	10	10	9	28

Puntaje mínimo de aprobación **60p**

SE SOLICITA SER PROLIJO, CLARO Y ORDENADO EN LA TOTALIDAD DE LOS DESARROLLOS

