

ESTRUCTURAS I

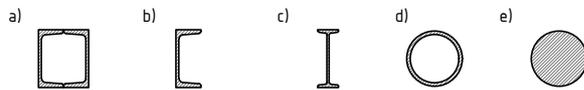
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO / UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

EXÁMEN: 6 de mayo de 2024 DURACIÓN: 4 horas	Nombre	Grupo:	interno (no completar)
	CI		

PARTE A:

Dados los gráficos de la estructura de una zona de descarga de camiones, se pide:

1. Equilibrar el reticulado EF para el esquema de cargas dado.
2. Determinar los esfuerzos de las barras 1, 2, 10 y 11 según método de los nudos.
3. De las barras analizadas, dimensionar las comprimidas del reticulado con una misma escuadría de madera y las traccionadas con una misma varilla de sección circular maciza de acero.
4. Para las barras comprimidas de un reticulado elija, entre las opciones a) a e), las dos secciones cuya forma resulte más eficiente, considerando que todas tienen la misma área. Justifique su respuesta.



5. Completar las acciones sobre el pórtico ABCDFE y determinar su equilibrio.
6. Realizar los diagramas de solicitaciones del pórtico.
7. Dimensionar el pórtico con 2 perfiles PNC de acero soldados en forma de cajón [], según las secciones más comprometidas para tensiones normales en análisis de primer orden y tensiones tangenciales.

PARTE B:

Para la ampliación de un depósito se proyecta realizar un entrepiso en una zona de doble altura, según los gráficos dados:

8. Determinar el valor de las acciones sobre la losa de acuerdo al detalle dado y considerando una sobrecarga de 150 daN/m^2 .
9. Determinar las acciones sobre la viga continua GHIJ, despreciando su peso propio.
10. Croquizar la deformación de la viga GHIJ indicando las zonas traccionadas por flexión y trazar los diagramas de solicitaciones.
11. Justifique cómo trazó estos diagramas aplicando las relaciones matemáticas existentes entre las funciones de carga, cortante y momento.
12. Dimensionar la viga con un perfil PNI de acero. Describa brevemente qué aspectos del equilibrio estable consideró en el dimensionado de la viga.

Nº Barra	Longitud (cm)	Tracción (daN)	Compresión (daN)
1	194		
2	126		
10	144		
11	160		

DATOS AUXILIARES:

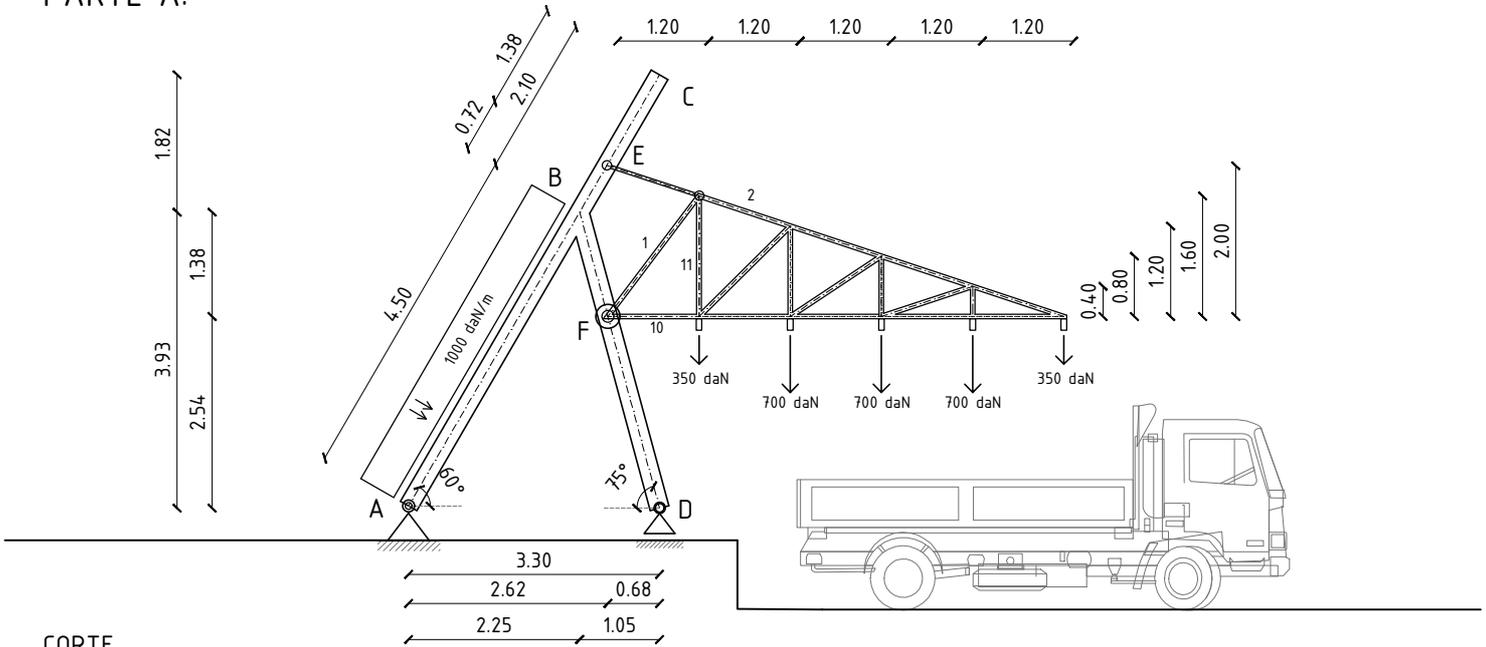
- Tensión normal de dimensionado de la madera: 120 daN/cm^2
- Tensión normal de dimensionado del acero: 1400 daN/cm^2
- Tensión tangencial de dimensionado del acero: 1120 daN/cm^2
- Módulo de elasticidad del acero: $2.100.000 \text{ daN/cm}^2$

ESTRUCTURAS I

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO / UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

EXÁMEN: 6 de mayo de 2024 DURACIÓN: 4 horas	Nombre	Grupo:	interno (no completar)
	CI		

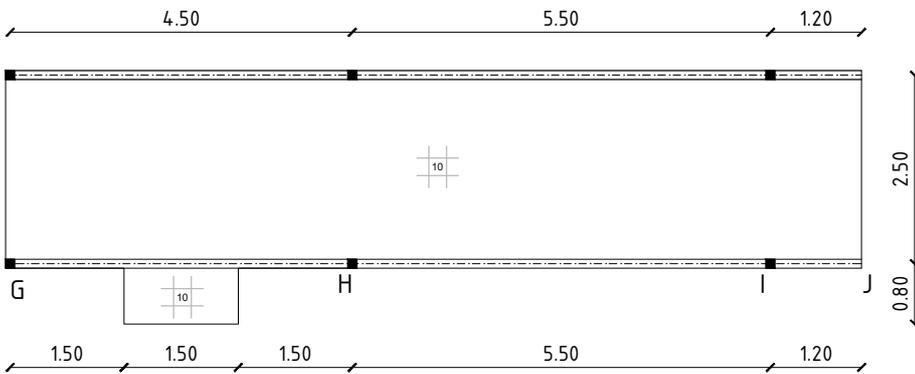
PARTE A:



CORTE

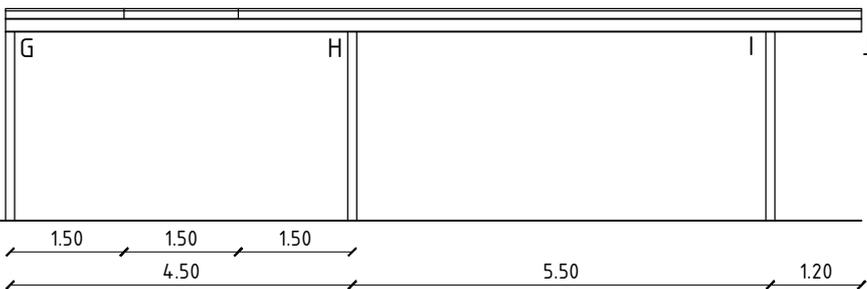
escala 1/100

PARTE B:



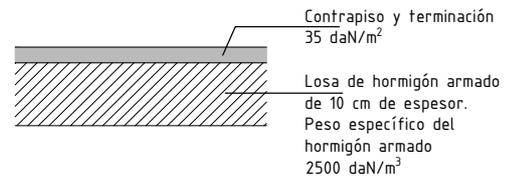
PLANTA

escala 1/100



VISTA LATERAL

escala 1/100



DETALLE LOSA

s/escala