

# ESTRUCTURAS I

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

PARCIAL: Diciembre de 2024  
DURACIÓN: 4.0 horas

Apellidos y nombres

CI

Grupo práctico

Interno (no completar)

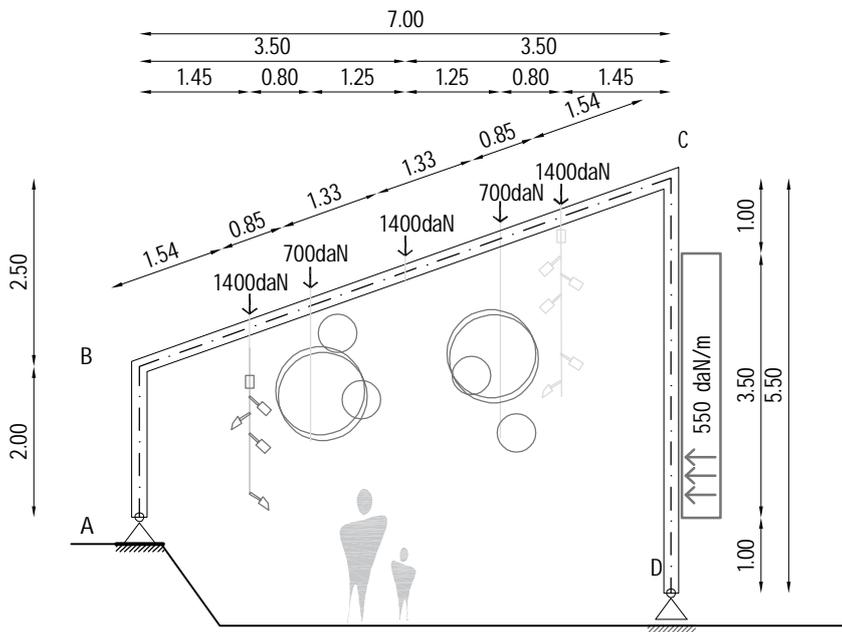
Hoja 1 de 2

Esquema de corte  
PÓRTICO ABCDE  
Escala 1 / 100

Plano de situación

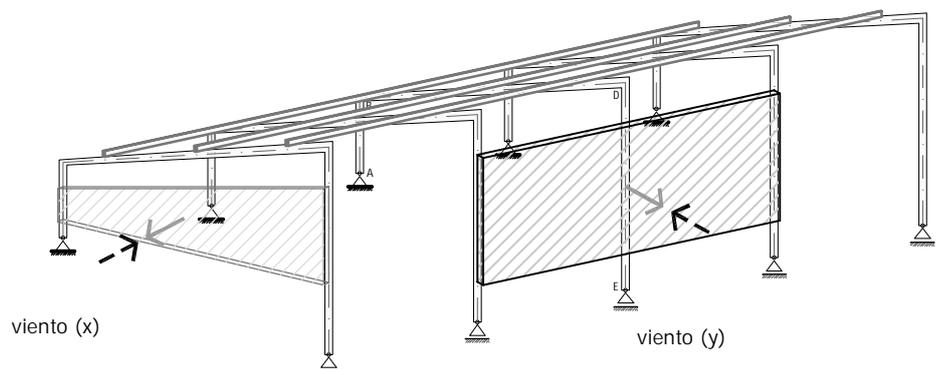
Datos auxiliares:

Tensión Normal de diseño del Acero :  $1400 \text{ daN/cm}^2$   
Tensión Tangencial de diseño del Acero :  $1120 \text{ daN/cm}^2$   
Módulo de Elasticidad del acero =  $2.100.000 \text{ daN/cm}^2$



Se está diseñando una serie de pórticos para un evento al aire libre. Se pide:

- 1 - Resolver el equilibrio global del pórtico ABCD, según las cargas propuestas en el gráfico.
- 2 - Realizar los diagramas de solicitaciones del pórtico ABCD.
- 3 - Proponer una sección con perfiles de acero, para las tensiones normales en análisis de primer orden y para las tensiones rasantes.
- 4 - Enumerar qué otras verificaciones deberían realizarse, para proponer la sección definitiva del pórtico. Justifique.
- 5 - ¿Cómo podría disminuir las solicitaciones de flexión en esta estructura, sin variar el sistema de cargas ni los vínculos?
- 6 - ¿Cómo estabilizaría la estructura para el plano secundario, teniendo en cuenta la acción del viento?



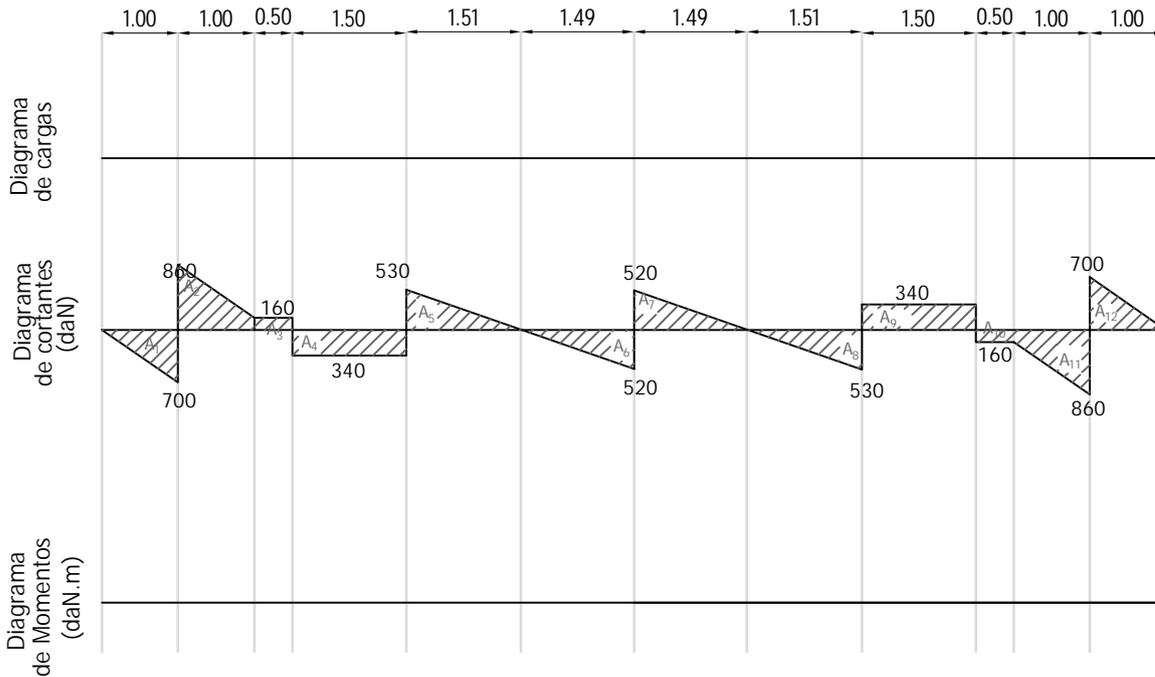
# ESTRUCTURAS I

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

PARCIAL: Diciembre de 2024	Apellidos y nombres	CI	Grupo práctico	Interno (no completar)
DURACIÓN: 4.0 horas				

Hoja 2 de 2

8. A partir del diagrama de esfuerzo cortante de una viga continua, se pide:
- Indicar el esquema de la pieza con sus vínculos y diagrama de cargas.
  - Determinar el valor de las reacciones.
  - Dibujar el diagrama de momento flector.
  - Esquematizar la deformaciones, indicando zonas traccionadas por momento flector.
  - Dimensionar la viga con un PNI de acero.



Cuadro de áreas de V

$A_1$ : 350 <sub>daNm</sub>
$A_2$ : 510 <sub>daNm</sub>
$A_3$ : 80 <sub>daNm</sub>
$A_4$ : 510 <sub>daNm</sub>
$A_5$ : 400 <sub>daNm</sub>
$A_6$ : 387 <sub>daNm</sub>
$A_7$ : 387 <sub>daNm</sub>
$A_8$ : 400 <sub>daNm</sub>
$A_9$ : 510 <sub>daNm</sub>
$A_{10}$ : 80 <sub>daNm</sub>
$A_{11}$ : 510 <sub>daNm</sub>
$A_{12}$ : 350 <sub>daNm</sub>

9. Resolver el equilibrio de la viga ABCDEF (continua en los apoyos). Para ello debe determinar la descarga de la cubierta sobre la viga, sabiendo que:

- el peso específico del hormigón armado es de 2500 daN/m<sup>3</sup>
- el espesor de la losa es de 10cm
- el peso de las terminaciones es de 50daN/m<sup>2</sup>
- la sobrecarga de uso es de 150daN/m<sup>2</sup>

terminación 50daN/m<sup>2</sup>

