

ESTRUCTURAS I

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

EXAMEN: Diciembre de 2024 DURACIÓN: 4.0 horas	Apellidos y nombres	CI	Grupo práctico	Interno (no completar)
				Hoja 1 de 2

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

- 1 - Resolver el equilibrio global del pórtico ABCDE, según las cargas propuestas en el gráfico.
- 2 - Realizar los diagramas de solicitaciones del pórtico ABC.
- 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 - Resolver la línea de presiones de la parte ABC.
- 6 - Determinar las solicitaciones de las barras 9, 24 y 6 con el método de Cullman y completar la tabla 1.
- 7 - Determinar las solicitaciones de las barras 5, 10 y 22 con el método de Ritter y completar la tabla 1.
- 6 - Proponer una sección de 2PNU que cumpla para todas las solicitaciones de las barras halladas.

Esquema de corte
PÓRTICO ABCDE
Escala 1 / 100
Plano de situación

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

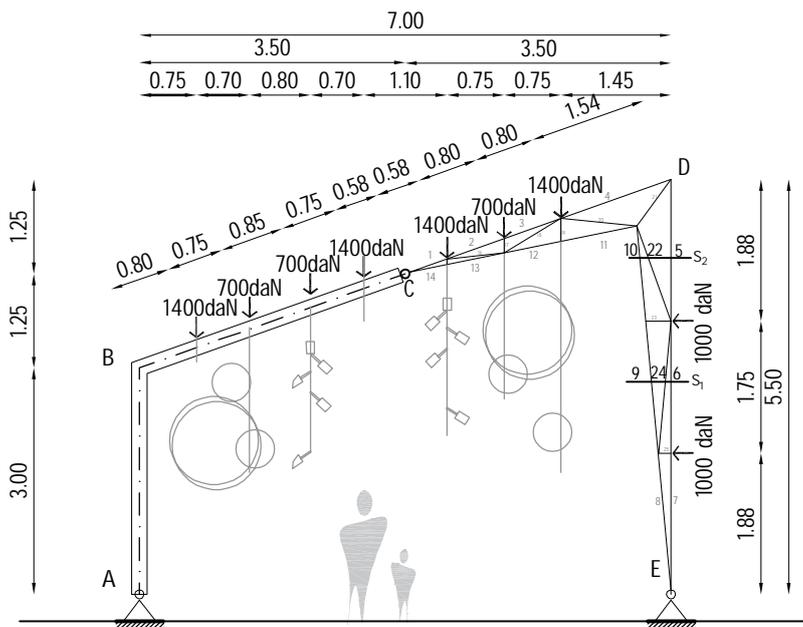


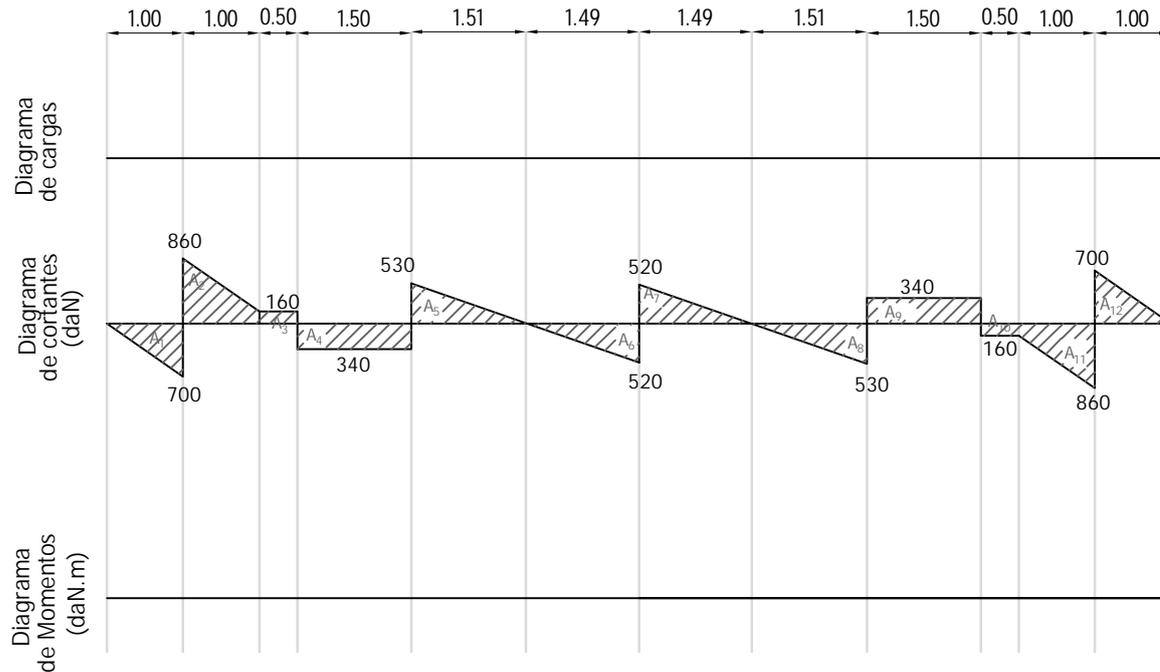
Tabla 1	BARRA	LONGITUD	Comp	Tracción	sección
	6	175 cm			
	9	176 cm			
	24	176 cm			
	5	188 cm			
	10	127 cm			
	22	132 cm			

ESTRUCTURAS I

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

EXAMEN: Diciembre de 2024 DURACIÓN: 4.0 horas	Apellidos y nombres	CI	Grupo práctico	Interno (no completar) 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 _{daNm}
A_2 : 510 _{daNm}
A_3 : 80 _{daNm}
A_4 : 510 _{daNm}
A_5 : 400 _{daNm}
A_6 : 387 _{daNm}
A_7 : 387 _{daNm}
A_8 : 400 _{daNm}
A_9 : 510 _{daNm}
A_{10} : 80 _{daNm}
A_{11} : 510 _{daNm}
A_{12} : 350 _{daNm}

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/m³
- el espesor de la losa es de 10cm
- el peso de las terminaciones es de 50daN/m²
- la sobrecarga de uso es de 150daN/m²

terminación 50daN/m²

