

ESTRUCTURAS I

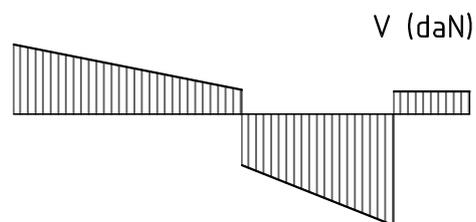
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO / UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

EXAMEN: 9 de mayo de 2022

DURACIÓN: 4 horas

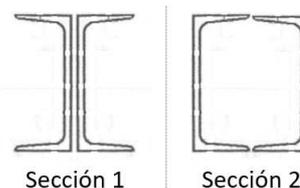
Dados los gráficos de la estructura de una cubierta, se pide:

1. Dimensionar las correas que soportan el entablado con un mismo perfil PNI de acero, de acuerdo a la más comprometida.
2. A partir del siguiente diagrama de esfuerzo cortante, indique:
 - a) El esquema de la pieza con sus vínculos y diagrama de cargas;
 - b) El diagrama de momentos flectores;
 - c) Esquema de deformaciones, indicando zonas traccionadas por momento flector;
 - d) Indique las relaciones matemáticas que existen entre los distintos diagramas, y cómo estas relaciones pueden ser aplicadas a la construcción de dichos diagramas.

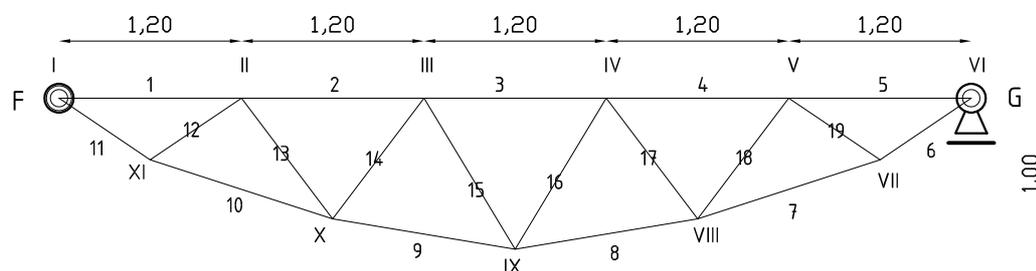


3. Completar las descargas sobre el reticulado FG.
4. Equilibrar el reticulado FG.
5. Determinar los esfuerzos en las barras 3, 9 y 15, por el método de Ritter.
6. Dimensionar las barras del reticulado con una misma escuadría de madera de sección rectangular, de acuerdo a la barra más comprometida.

7. Para dimensionar una misma barra sometida a esfuerzo de compresión, tenemos dos configuraciones de secciones diferentes conformadas a partir de dos perfiles normalizados "C" dispuestos según las opciones representadas en la figura. Indicar cuál de las dos secciones es más conveniente y por qué, identifique la propiedad geométrica que tiene principal incidencia en la toma de decisión.



9. Completar las acciones sobre el pórtico ABCDEF y determinar su equilibrio.
10. Hallar los diagramas de solicitaciones y dimensionar con perfil doble C ([]), según la sección más comprometida.
11. Para alcanzar el equilibrio estable del Pórtico ABCDEF: ¿qué condiciones deben cumplirse? Describa brevemente en qué consiste cada una de ellas y cómo se aplican al caso de estudio.



RETICULADO
escala 1/50

DATOS AUXILIARES:

- Carga total sobre el entablado de madera: 300 daN/m²
- Tensión normal de dimensionado de la madera: 120 daN/cm²
- Tensión normal de dimensionado del acero: 1400 daN/cm²
- Tensión tangencial de dimensionado del acero: 1120 daN/cm²
- Módulo de elasticidad del acero: 2.100.000 daN/cm²

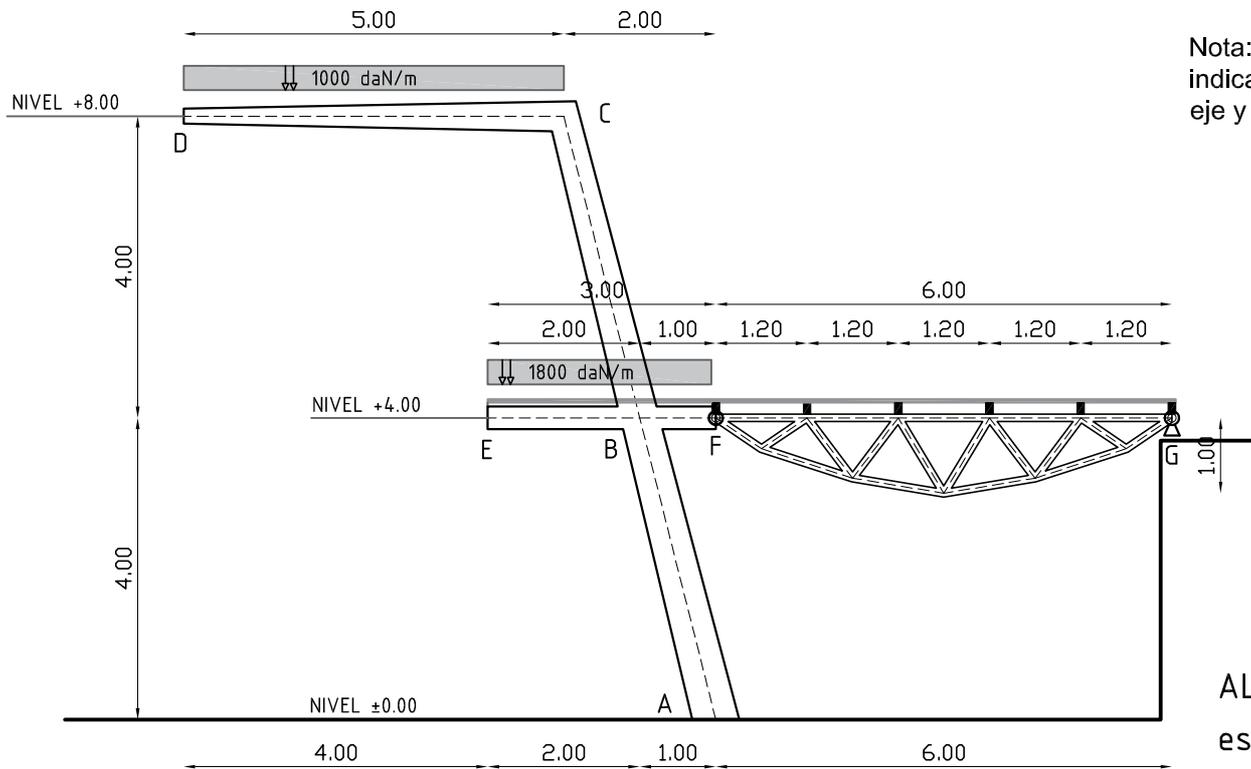
Nº barra	Long. (cm)	Compresión (daN)	Tracción (daN)
1	120		
3	120		
9	122		
10	126		
11	73		
12	73		
15	117		

ESTRUCTURAS I

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

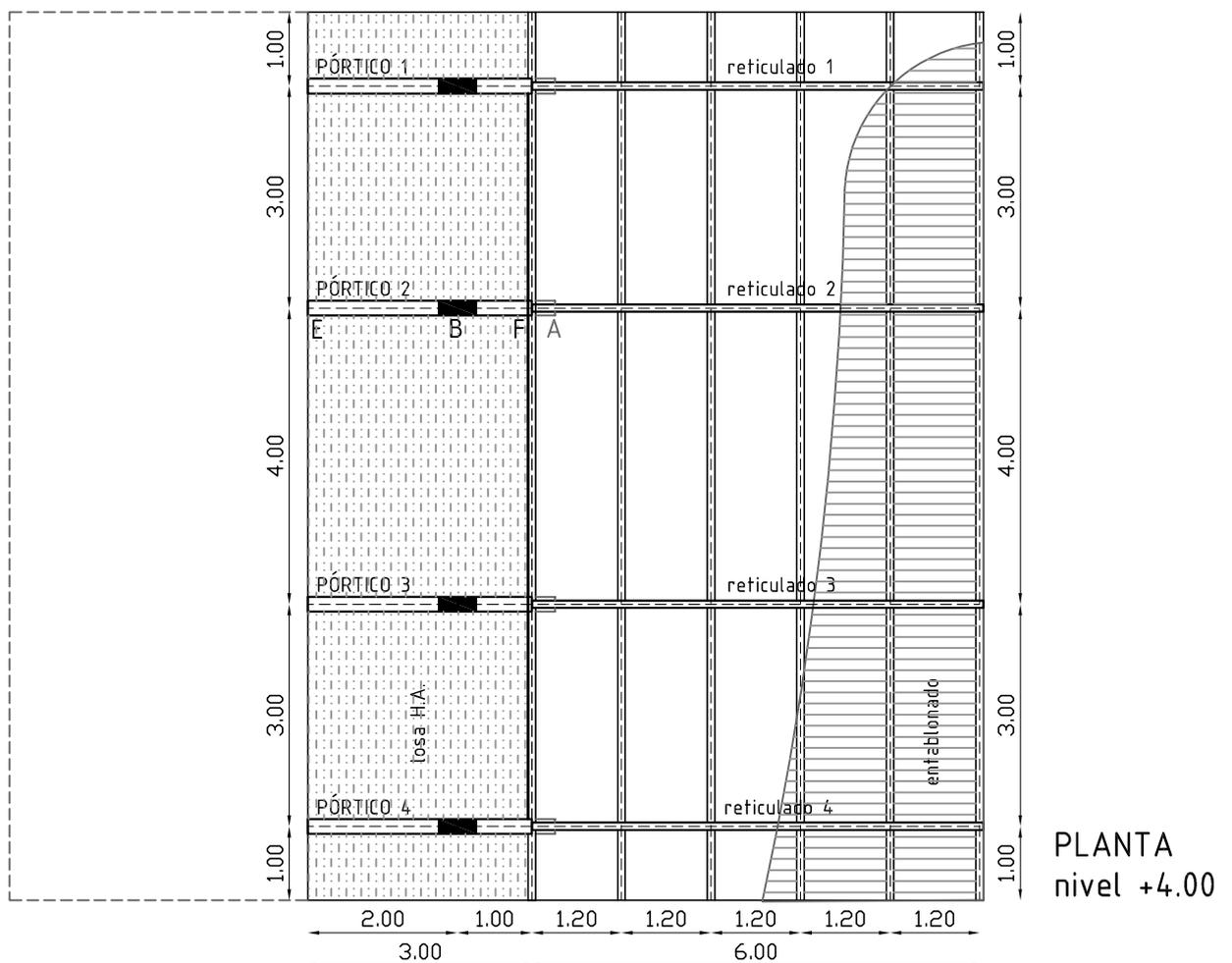
EXAMEN: 9 de mayo de 2022

DURACIÓN: 4 horas



Nota: Las cotas indicadas son a eje y en metros.

ALZADO
escala 1/100



PLANTA
nivel +4.00