

ESTRUCTURAS I

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

EXAMEN: 26 de julio de 2021

DURACIÓN: 4 horas

Dado el gráfico adjunto de una estructura, se pide:

1. Determinar el equilibrio global del pórtico ACDB.
2. Determinar el esfuerzo en las barras 3, 16 y 10 mediante un método de secciones, y las barras 1, 13 y 12 mediante método de los nudos.
3. Dimensionar las barras analizadas con un mismo perfil [] de acero común.
4. a- ¿De qué factores depende la tensión de Euler de dimensionado?
b- ¿Por qué en los reticulados la luz de pandeo coincide con la longitud de la barra?
5. Hallar las descargas del entablado sobre los perfiles apoyados en I y H.
6. Dimensionar los perfiles que soportan el entablado con un mismo perfil PNI de acero, teniendo en cuenta que se trata de elementos con continuidad sobre los apoyos.
7. Completar las acciones sobre la costilla BEFGH.
8. Resolver el equilibrio de la costilla BEFGH.
9. Trazar los diagramas de solicitaciones de la misma.
10. Dimensionar la costilla con un perfil [] de acero común, verificando tensiones normales en análisis de primer orden y tensiones tangenciales.
11. Explique qué es el análisis de segundo orden. Responda si se debe realizar siempre que tenemos flexión compuesta. Fundamente.
12. Para determinar el equilibrio global en un pórtico isostático se recurre a las tres ecuaciones de equilibrio. En un pórtico hiperestático no son suficientes.
a- ¿ A qué se recurre para conseguir más ecuaciones?
b- Además de las cargas actuantes, de la posición y tipos de vínculos, ¿qué otros parámetros intervienen en la determinación del equilibrio global?

DATOS AUXILIARES

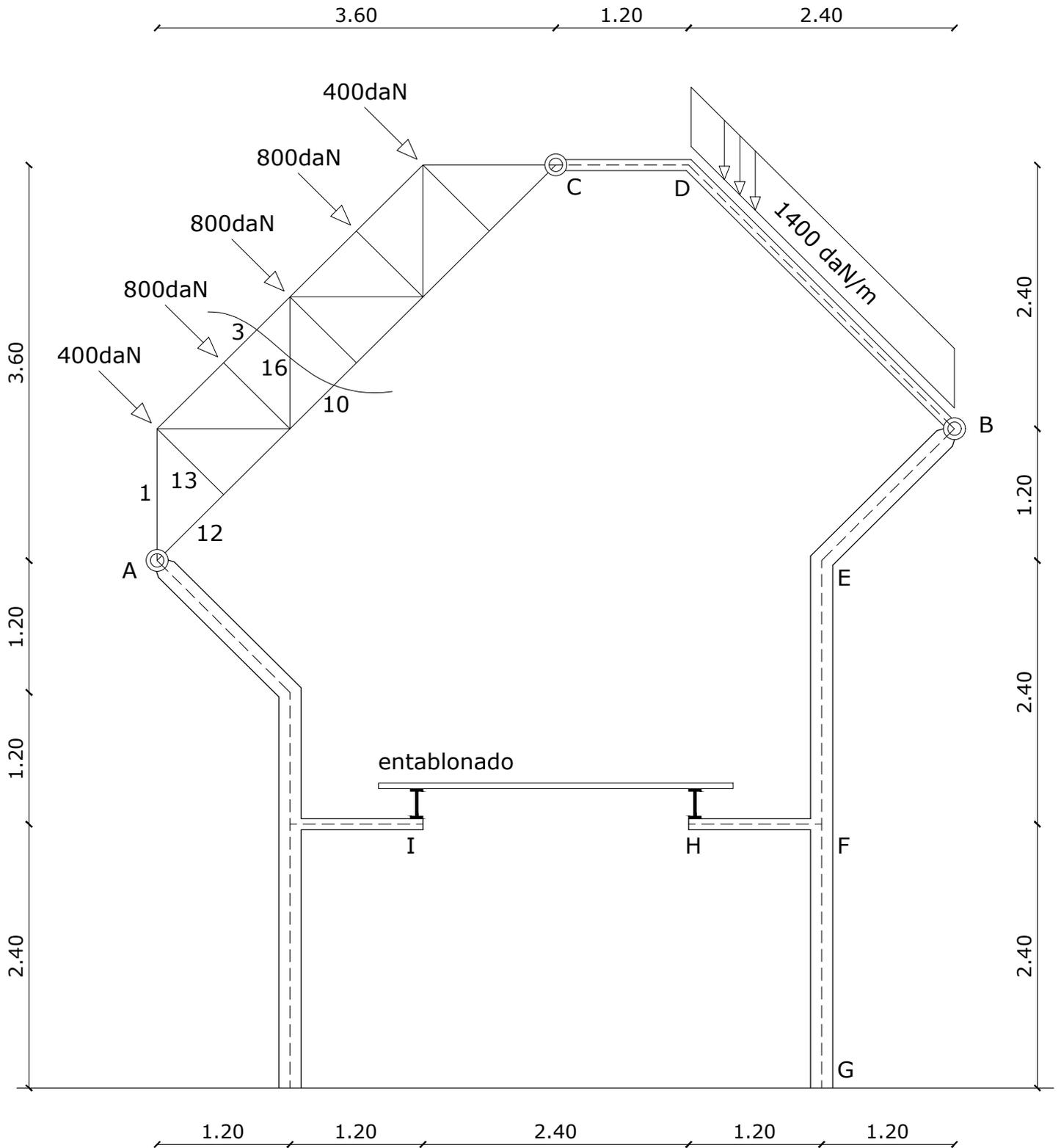
- Carga total sobre el entablado: 250 daN/m²
- Tensión normal de dimensionado del acero: 1.400 daN/cm²
- Tensión tangencial de dimensionado del acero: 1.120 daN/cm²
- Módulo de elasticidad del acero: 2.100.000 daN/cm²

ESTRUCTURAS I

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

EXAMEN: 26 de julio de 2021

DURACIÓN: 4 horas



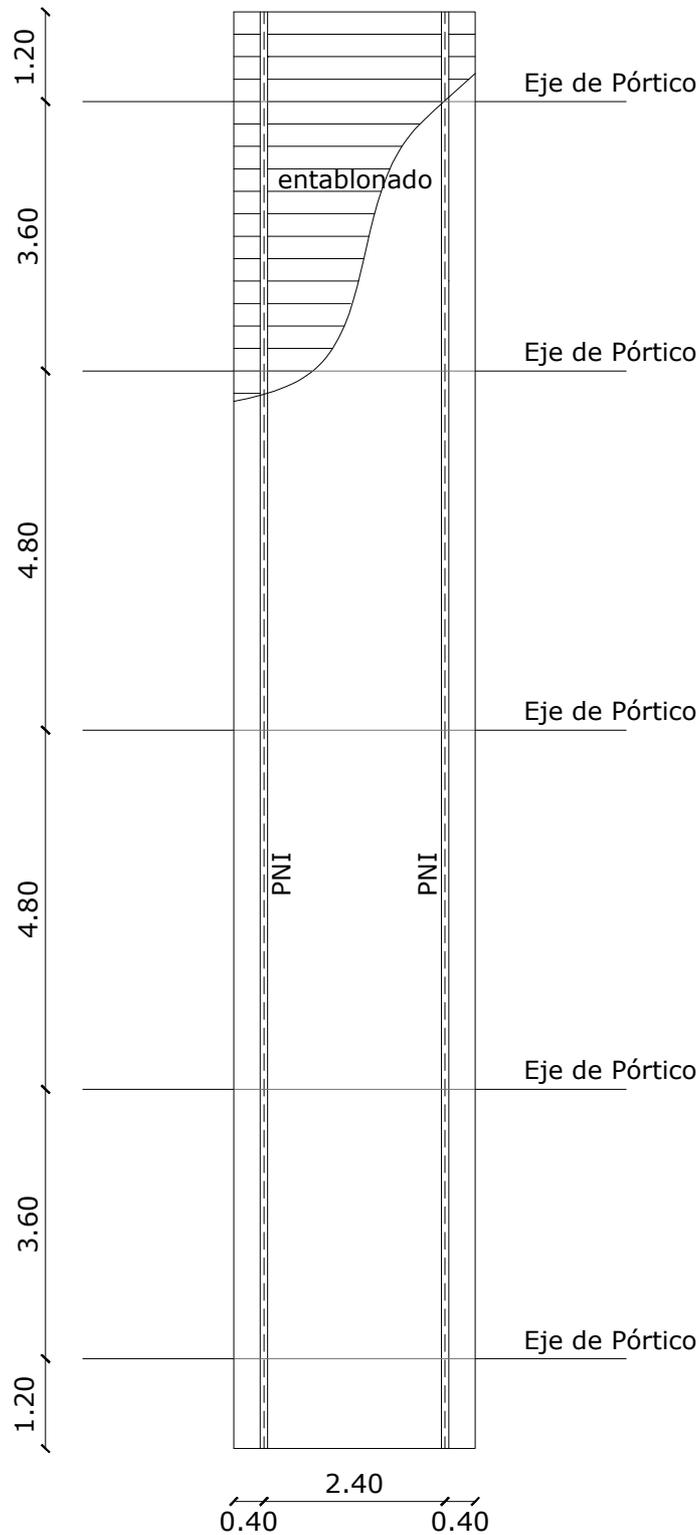
CORTE 1-50

ESTRUCTURAS I

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

EXAMEN: 26 de julio de 2021

DURACIÓN: 4 horas



PLANTA DE ENTABLONADO