

ESTRUCTURAS I

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

EXAMEN: 02/10/2023	Nombre y Apellido	Grupo:	interno (no completar)
DURACIÓN: hr.	CI		

ESTRUCTURA METÁLICA DE PROTECCIÓN PROVISORIA .

Se proyecta una estructura metálica de protección para peatones y vehículos que ingresan a un edificio que se encuentra en remodelación, según los gráficos que se adjuntan. (hoja 2 y 3)

-. ESTRUCTURA METÁLICA de PROTECCIÓN.

Se trata de una estructura conformada por 4 pórticos metálicos realizados con 2 PNC-120 soldados en cajón [], ubicados a una distancia según se indica en hoja 3.

Sobre cada uno de éstos se apoya en los puntos C y D un reticulado plano isostático que será el soporte de 4 correas metálicas continuas (3 tramos más voladizos) realizadas con perfiles PNI 100 (mm) separadas 1m entre sus ejes según se indica en el Detalle 1 (hoja 3).

Estas correas reciben una cubierta plana que funciona como alero longitudinal y la carga a tener en cuenta sobre ella para el diseño será de 250daN/m². (Peso Propio y Sobrecarga)

Se supone resuelta la estabilidad del conjunto en el plano perpendicular a dicho pórtico.

SE PIDE:

Para las correas metálicas sobre reticulado. (Parte 1)

1. Graficar el esquema geométrico, de cargas y vínculos, de una correa continua intermedia (C2), se desprecia el peso propio de la misma, se pide resolver el equilibrio global.
2. Diagramas de solicitaciones y verificar las condiciones de equilibrio estable. (Redimensionar de ser necesario)
3. Según lo hallado, indicar el valor de la descarga P2 sobre el reticulado intermedio indicado.
Para las correas de borde C1 la descarga P1 se toma la mitad del valor P2.

Para el pórtico metálico de protección provisoria. (Parte 2)

4. Graficar el esquema del Pórtico intermedio ABCDE con las descargas del reticulado.
5. Hallar el equilibrio global del pórtico ABCDE.
6. Diagramas de solicitaciones para el pórtico ABCDE.
7. Para las solicitaciones graficadas, indique las secciones más comprometidas y las verificaciones que deberían realizarse.

Para el reticulado alero longitudinal (Parte 3):

8. Resolver el equilibrio global para las cargas propuestas en el esquema escala 1/50.
(Esto permite realizar este análisis independientemente del punto anterior)
10. Hallar la resultante izquierda en la sección s1-s1 y ubicarla.
11. Hallar mediante método de Ritter los esfuerzos en las barras 2, 7 y 10.
12. Hallar por método nodal los esfuerzos en las barras 1 y 8.
13. Proponer un diseño con 1 PNC de acero para la barra más exigida a compresión de las calculadas.
14. Croquizar el esquema tensional y determinar el valor de la tensión real máxima.

DATOS AUXILIARES:

- 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

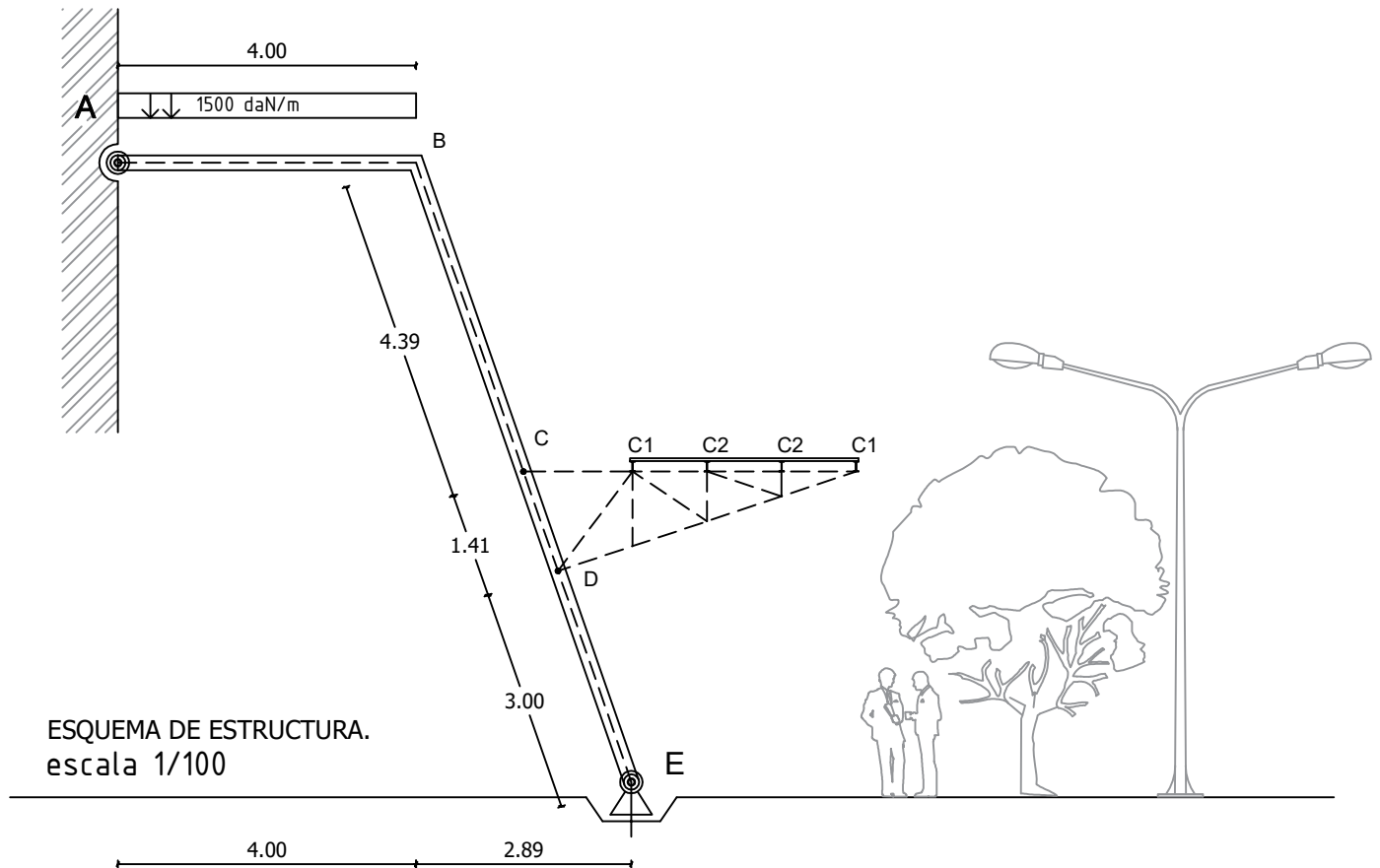
Nota: Las cotas indicadas son a eje y en metros.

ESTRUCTURAS I

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

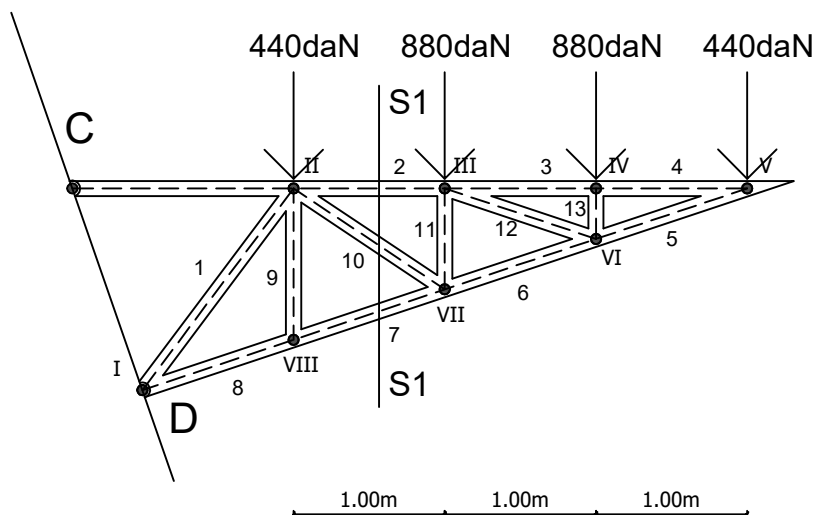
EXAMEN: 02/10/2023	Nombre y Apellido	Grupo:	interno (no completar)
DURACIÓN: hr.	CI		

ESTRUCTURA METÁLICA DE PROTECCIÓN PROVISORIA .(Parte 2)



RETICULADO PARA ALERO LONGITUDINAL. (Parte 3)

escala 1/50



Barra	Tracción	Compresión	Longitud (m)
1			1,67m
2			1,00m
7			1,05m
8			1,05m
10			1,20m

Cuadro con Barras y longitudes

