

COBERTIZO DE USO AGRO-INDUSTRIAL

Se proyecta un Cobertizo para uso agroindustrial semiabierto para proteger equipos y maquinarias, según el gráfico que se adjunta. (hoja 2)

-. COBERTIZO.

Se trata de una estructura conformada por 4 pórticos metálicos realizados con 2 PNC-140 soldados ([]), ubicados a una distancia entre sí de 5m (hoja 3) y con tres articulaciones fijas dispuestas en A, C y G.

Sobre cada uno de éstos se apoya en los puntos E y F un reticulado plano isostático que será el soporte de 4 correas metálicas continuas (3 tramos) realizadas con perfiles PNI 120 (mm) separadas 1m entre sus ejes según se indica en el Detalle 1. Estas correas reciben una cubierta plana que funciona como alero longitudinal y la carga a tener en cuenta sobre ella para el diseño es 200daN/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.

1. Graficar el esquema geométrico, de cargas y vínculos, de una correa continua intermedia (D2), se desprecia el peso propio de la misma, se pide resolver el equilibrio global.
2. Trazar diagramas de solicitaciones y verificar las condiciones de equilibrio estable.
3. Según lo hallado, Indicar el valor de la descarga sobre el Reticulado intermedio.

Para el Reticulado:

4. Resolver el equilibrio global para las cargas propuestas en la letra. (hoja 2)
(Esto permite realizar este análisis independientemente del punto anterior)
5. Hallar la Resultante izquierda en la sección s¹-s¹ y ubicarla.
6. Hallar mediante método de Cullman los esfuerzos en las barras 2, 7 y 10.
7. Hallar por método Nodal los esfuerzos en las barras 1 y 8.
8. Proponer un diseño con 1 PNC de acero para la barra más exigida a compresión de las calculadas.
9. Croquisar el esquema tensional y determinar el valor de la tensión real máxima.

Para el Pórtico.

10. Graficar el esquema del Pórtico ACDG (hoja 2) con las descargas del reticulado .
11. Hallar el equilibrio global del Pórtico ACDG. (R_A Y R_G)
12. Trazar la Línea de Presiones y los diagramas de solicitaciones para el tramo ABC.
13. Para las solicitaciones halladas, indique la sección más comprometida y las verificaciones que deberían realizarse.
14. Hallar la resultante izquierda en E para EF y determinar los valores de V, N y M.

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.

| 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

ESTRUCTURAS I

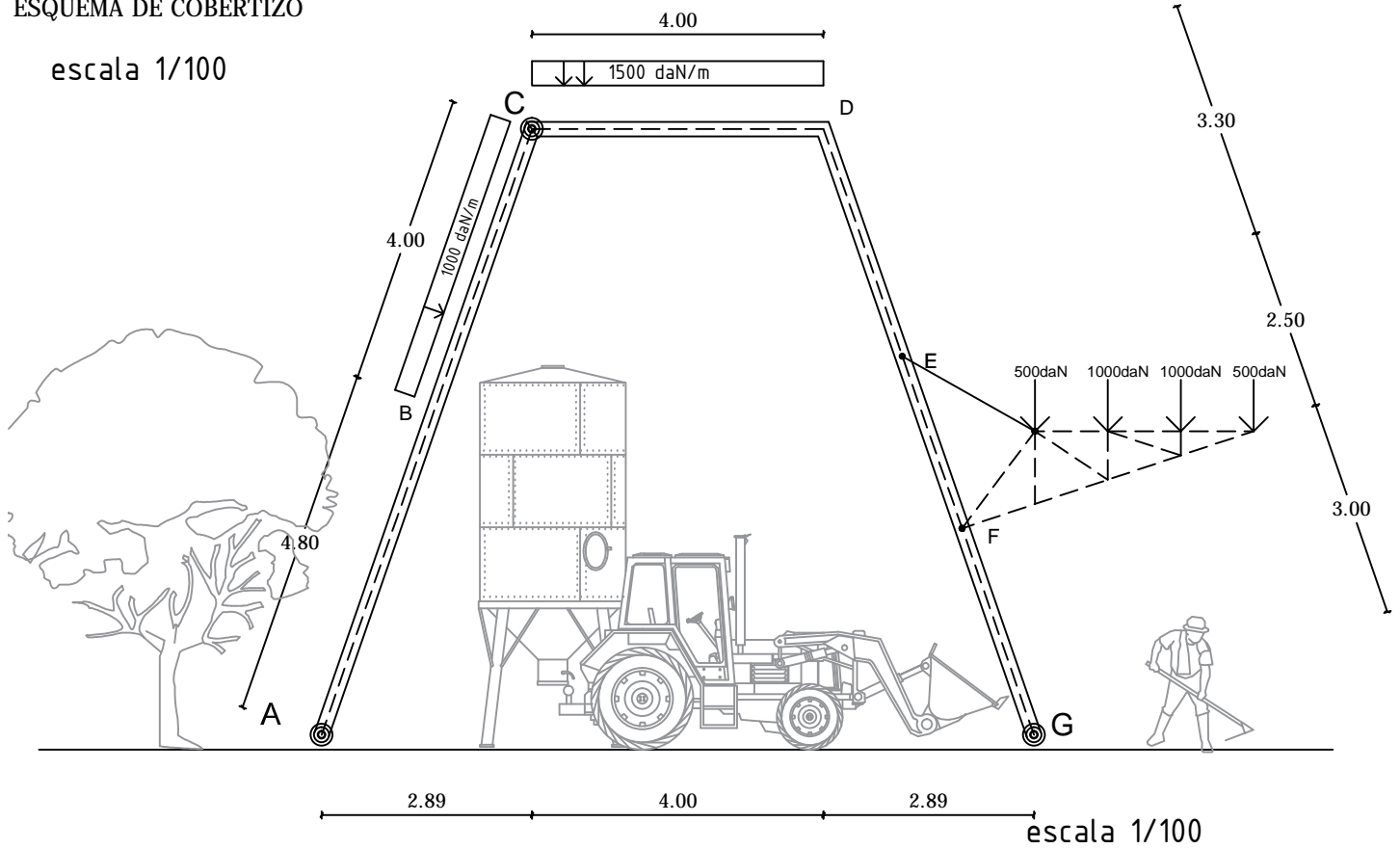
EXAMEN, 23 de Enero 2020.

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

COBERTIZO DE USO AGRO-INDUSTRIAL

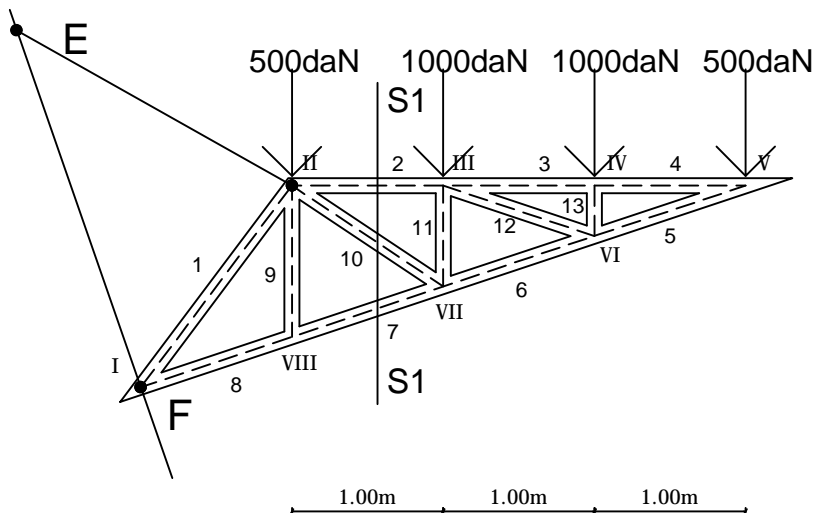
ESQUEMA DE COBERTIZO

escala 1/100



RETICULADO PARA ALERO LONGITUDINAL

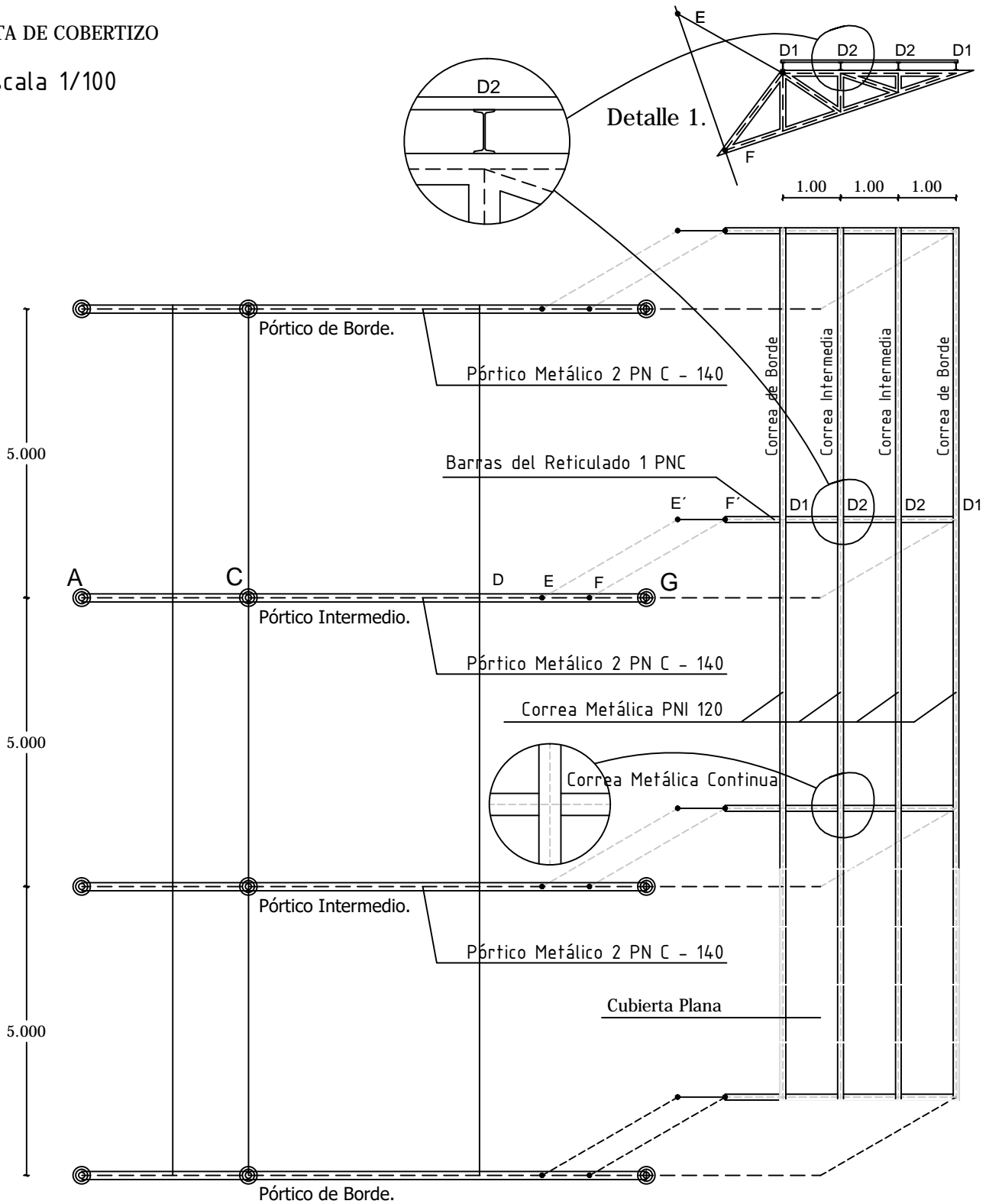
escala 1/50



COBERTIZO DE USO AGRO-INDUSTRIAL

PLANTA DE COBERTIZO

escala 1/100



- D1. Descarga de correa de borde
- D2. Descarga de correa de intermedia