

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA Y JUSTIFICACIÓN

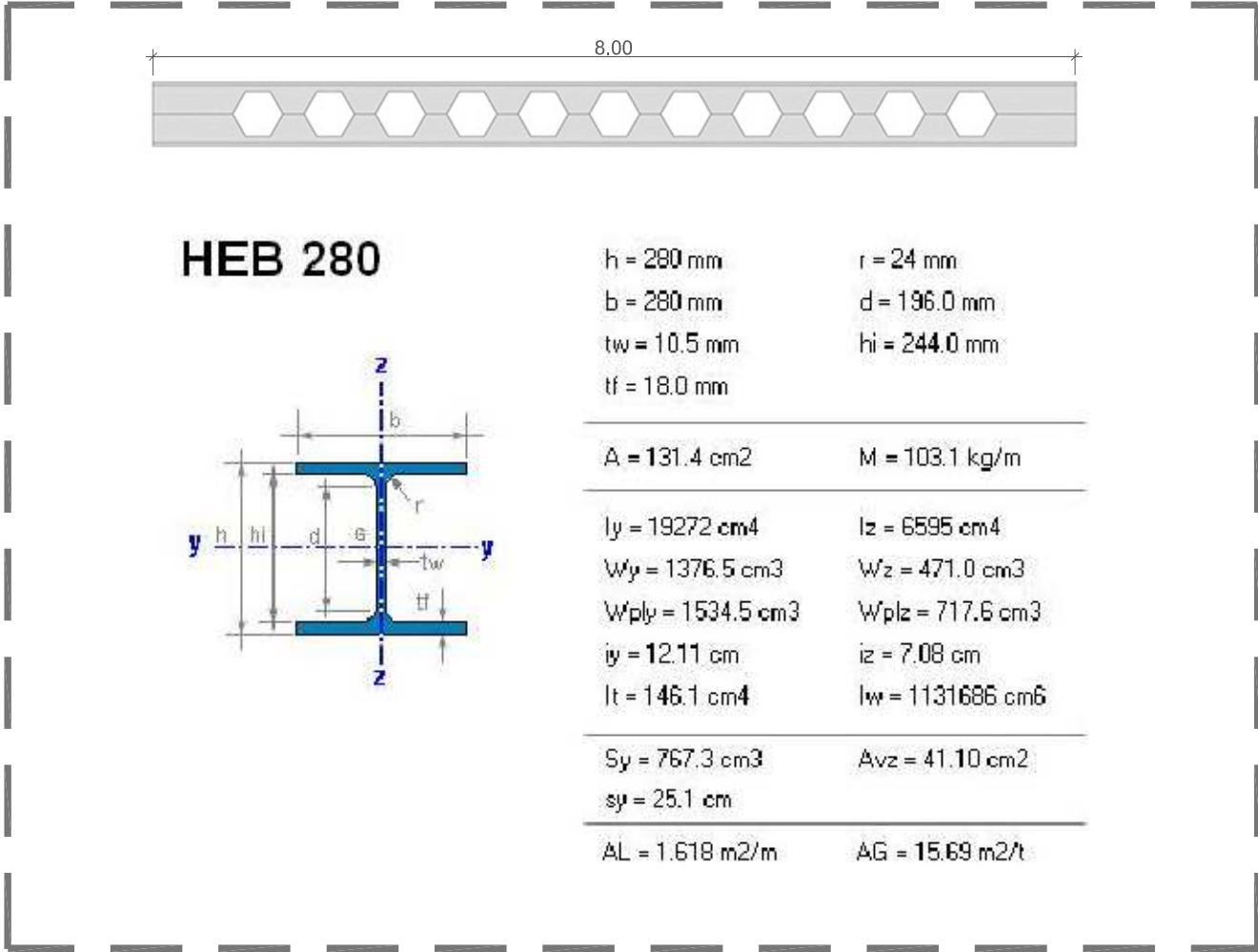
- Ligereza
- Prefabricación - Estandarización en la ejecución
- Velocidad de Ejecución
- Reducción del impacto ambiental de la ejecución y de la propia estructura en el entorno.

Descripción de la estructura:

- 1.- Elementos portantes verticales: Soportes aislados a base de pilares metálicos de acero laminado tipo HEB, liberando todos los cerramientos de cualquier función portante
- 2.- Estructura horizontal: Pórticos cada 8 m, salvando luces máximas de 8 m con vigas alveolares para permitir el paso de las instalaciones.
- 3.- Forjado de chapa colaborante sobre correas distribuidas cada 2 m. Ésteº pasa continuo por encima de las vigas y correas, ya que así éste trabaja mejor, es más fácil su construcción y además el ancho para el paso de instalaciones es mayor.
- 4.- Cimentación: Se suponen zapatas aisladas centradas bajo pilares. Se considera que se trata de un terreno cohesivo, de buena calidad para la magnitud de presiones que transmitirá la cimentación del edificio.

PREDIMENSIONADO

Para el prediemsionado del forjado, correas y vigas, se considera el forjado de planta 1ª, por soportar más cargas que el de cubierta.



CÁLCULO DE CARGAS SUPERFICIALES

FORJADO TIPO

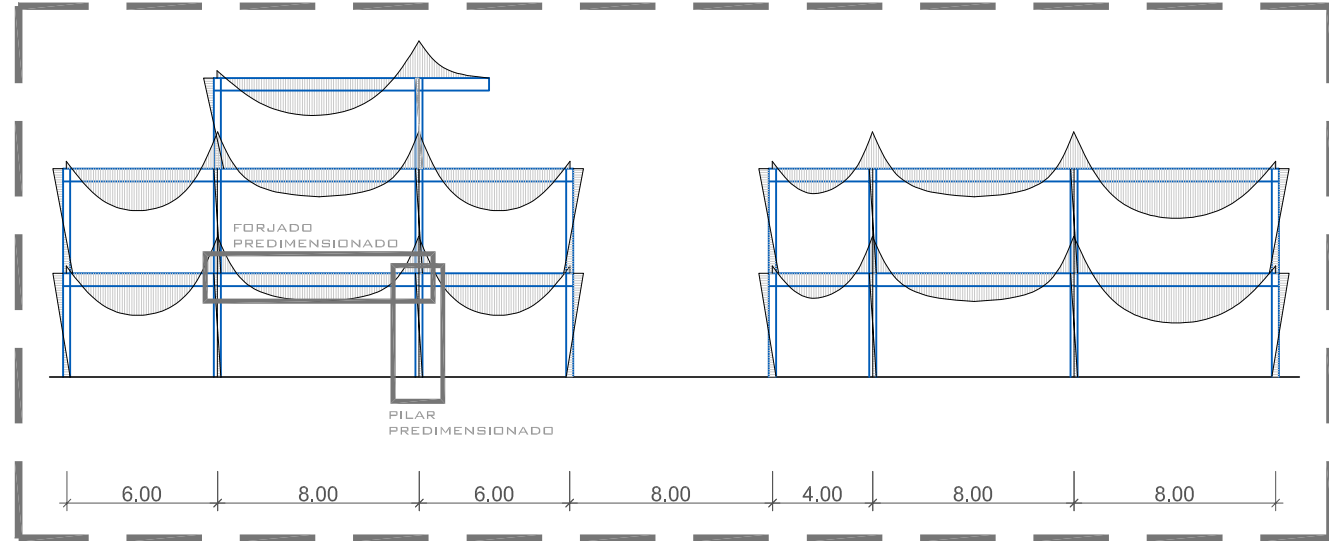
Permanentes  
Peso propio = 1,9 kN/m<sup>2</sup>  
Solado = 1kN/m<sup>2</sup>  
Falso techo + Instalaciones = 0,5 kN/m<sup>2</sup>  
Total Permanentes = 3'4 kN/m<sup>2</sup>

Variables  
Sobrecarga de uso = 4 kN/m<sup>2</sup>

**Combinación de acciones:**  
q = 1,35 x 3'4 + 1,5 x 4 = 10,59 kN/m<sup>2</sup>

FORJADO CUBIERTA

Permanentes  
Peso propio = 1'9 kN/m<sup>2</sup>  
Cubierta = 2 kN/m<sup>2</sup>  
Falso techo + Instalaciones = 0,5 kN/m<sup>2</sup>  
Total Permanentes = 4,4 kN/m<sup>2</sup>  
Variables  
Sobrecarga de uso = 1 kN/m<sup>2</sup>  
Nieve = 0,9 kN/m<sup>2</sup>  
**Combinación de acciones**  
(con sobrecarga de uso como variable principal):  
q = 1,35 x 4'4 + 1,5 x 1 + 1,5 (0,5 x 0,9) = 8'11 kN/m<sup>2</sup>



FORJADO CHAPA COLABORANTE

Predimensionado del **canto** según la luz máxima entre correas:  
 $H = L / [23-27]$   $H = 2 / 25 = 0,08m$ . Se parte de un espesor de forjado de 15 cm para mejorar su comportamiento frente a vibraciones y flechas.

CORREAS

Las correas generales se disponen cada 2 m, cubriendo una luz de 8m.

Ámbito = 2 m  
L = 8'00 m  
 $q = 2m \times 10,59 \text{ kN/m}^2 = 21'18 \text{ kN/m}$   
 $Md = ql^2/8$  (biapoyada)  $Md = 21'18 \times 8^2/8 = 169'44 \text{ KN.m}$   
 $Wz \geq Md / fd$   $W = 1'5 \times 169'44 \times 106 / (275 / 1'05) = 970'446 \text{ cm}^3$   
HEB 260 (W= 1.150 cm<sup>3</sup> / I= 14.919 cm<sup>4</sup>)  
Comprobación de flecha:  
 $fadm = L/400 = 8/400 = 20 \text{ mm}$   
 $q = (3'4 + 4) \times 2 = 14'8 \text{ KN/m}$   
 $fmax = 5ql^4/384EI = 5 \times 14'8 \times 8000^4 / (384 \times 210000 \times 149'19 \times 10^6) = 25'19 \text{ mm}$   
 $fadm = 20 < fmax = 25'19$   
Se comprueba con un perfil HEB 280  
 $fmax = 5ql^4/384EI = 5 \times 14'8 \times 8000^4 / (384 \times 210000 \times 192'70 \times 10^6) = 19'50 \text{ mm}$   
HEB 280 (W= 1.380 cm<sup>3</sup> / I= 19.270 cm<sup>4</sup>)  
 $fadm = 20 > fmax = 19'50$

VIGAS ALVEOLARES

Se disponen vigas alveolares para salvar luces máximas de 8 m entre pilares. A estas vigas acometen las correas sobre las que se apoya el forjado de chapa colaborante.

En los puntos de conexión de las correas con las vigas y en los apoyos sobre pilares, se prevé el macizado de los alveolos para mejorar la resistencia a cortante.

Acero S355      Ámbito = 8 m      L = 8 m

$q = 8 \text{ m} \times 10,59 \text{ kN/m}^2 = 84,72 \text{ kN/m}$

Se considera, para el predimensionado, que las vigas son biapoyadas, por ser esta situación más desfavorable que en el caso de viga continua con apoyos intermedios.

$Md = ql^2/8$  (biapoyada)  $Md = 84'72 \times 8^2/8 = 677'76 \text{ KN.m}$

$Wz \geq Md / fd$   $W = 1'5 \times 677'76 \times 106 / (355 / 1'05) = 3.007.009'96 \text{ mm}^3$

**Perfil alveolar HEB 360** (W= 3.360\*103mm<sup>3</sup> / I= 840\*106 mm<sup>4</sup>)

Comprobación de flecha:

$fadm = L/400 = 8/400 = 20 \text{ mm}$

$q = (3'4 + 4) \times 2 = 14'8 \text{ KN/m}$

$fmax = 5ql^4/384EI = 5 \times 14'8 \times 8000^4 / (384 \times 210000 \times 840 \times 10^6) = 4'47 \text{ mm}$

$fadm = 20 > fmax = 4'47 \text{ mm}$

SOPORTES

Para el predimensionado, se elige el pilar más desfavorable, que es un pilar central que llegue hasta cubierta, y la sección correspondiente a la PB.

Pilar de PB:

Acero S275      Altura 4'40 m  
Ámbito de carga Planta Cubierta = 64 m<sup>2</sup>  
Peso forjado cubierta = 8'11 kN/m<sup>2</sup> · 64m<sup>2</sup> = 519'04 kN

Ámbito de carga Planta 2 = 64m<sup>2</sup>

Peso forjado Planta 2 = 10'59 kN/m<sup>2</sup> · 64m<sup>2</sup> = 677'76 kN

Ámbito de carga Planta 1 = 64m<sup>2</sup>

Peso forjado Planta 1 = 10'59 kN/m<sup>2</sup> · 64m<sup>2</sup> = 677'76 kN

TOTAL CARGA PILAR PB = 1874'56 KN

Se realiza la comprobación para un HEB-280

Coefficiente de pandeo (w): Se obtiene a partir de  $y = \beta \cdot L/i$

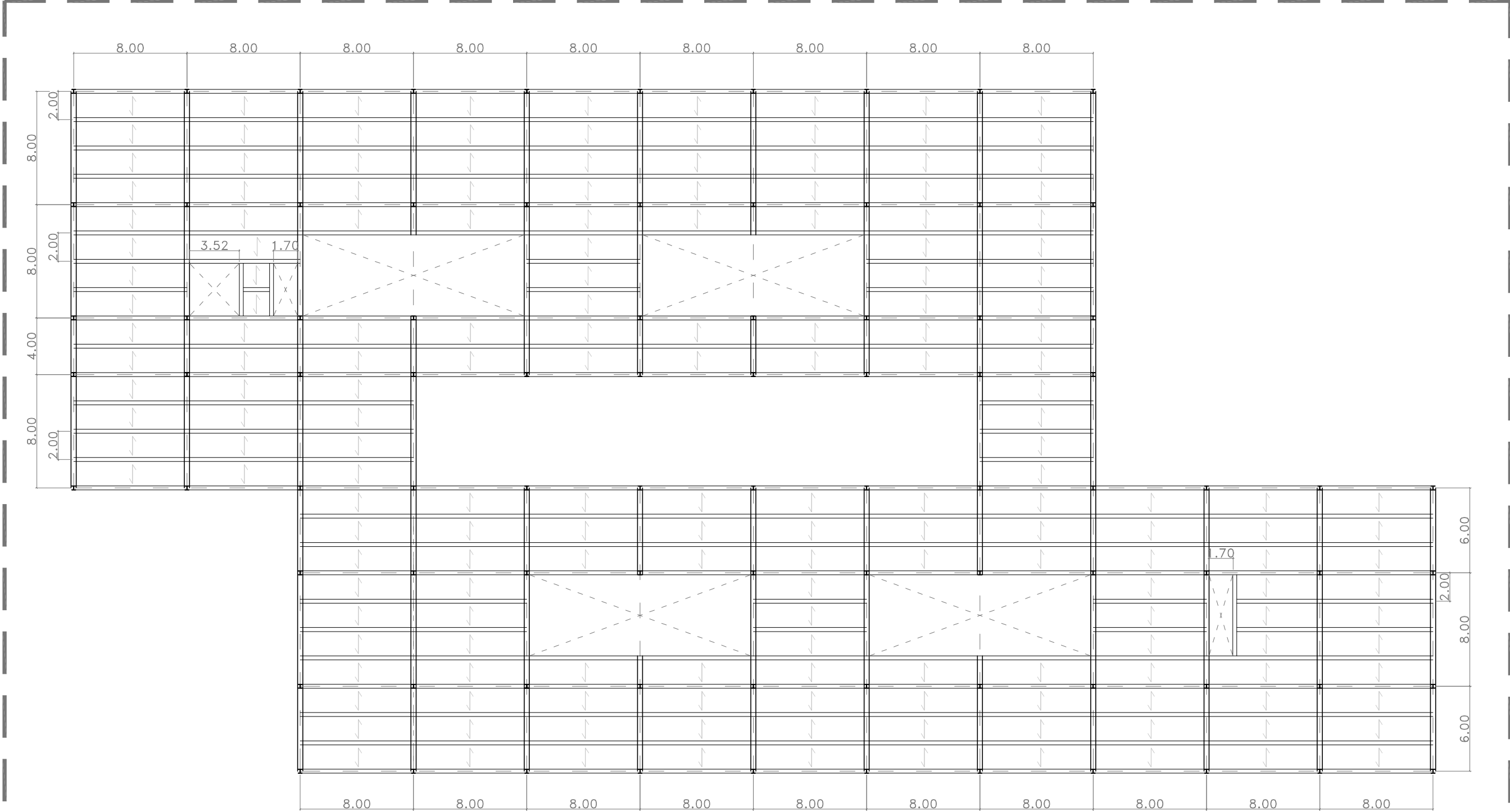
Donde:  $\beta = 1$ ; L=440 cm; i= 7 cm

$y = 1 \times 440 / 7 = 62'82$  por lo que  $w = 1'3$

$Nu = \sigma \cdot A/w = 2600 \times 126 / (1'3 \times 1 / 1000) = 252 \text{ T}$

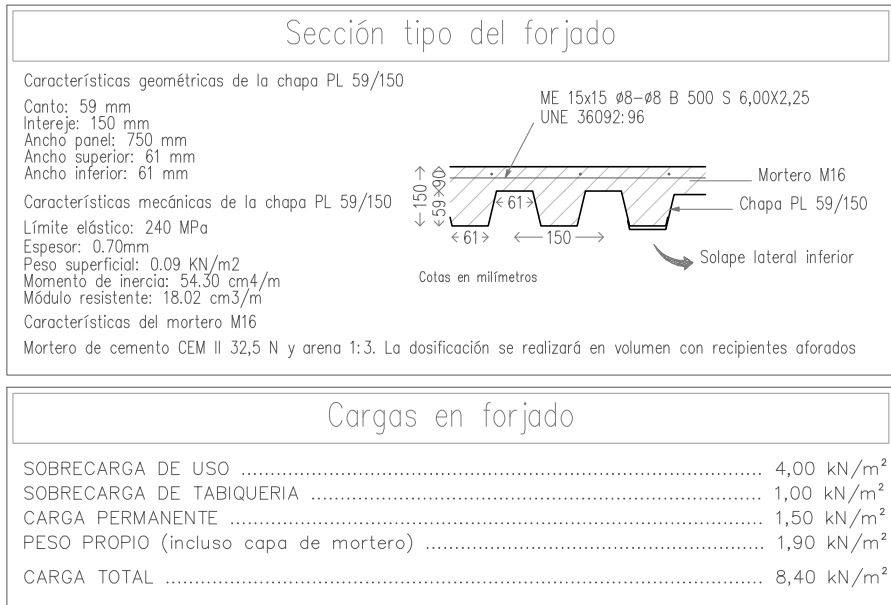
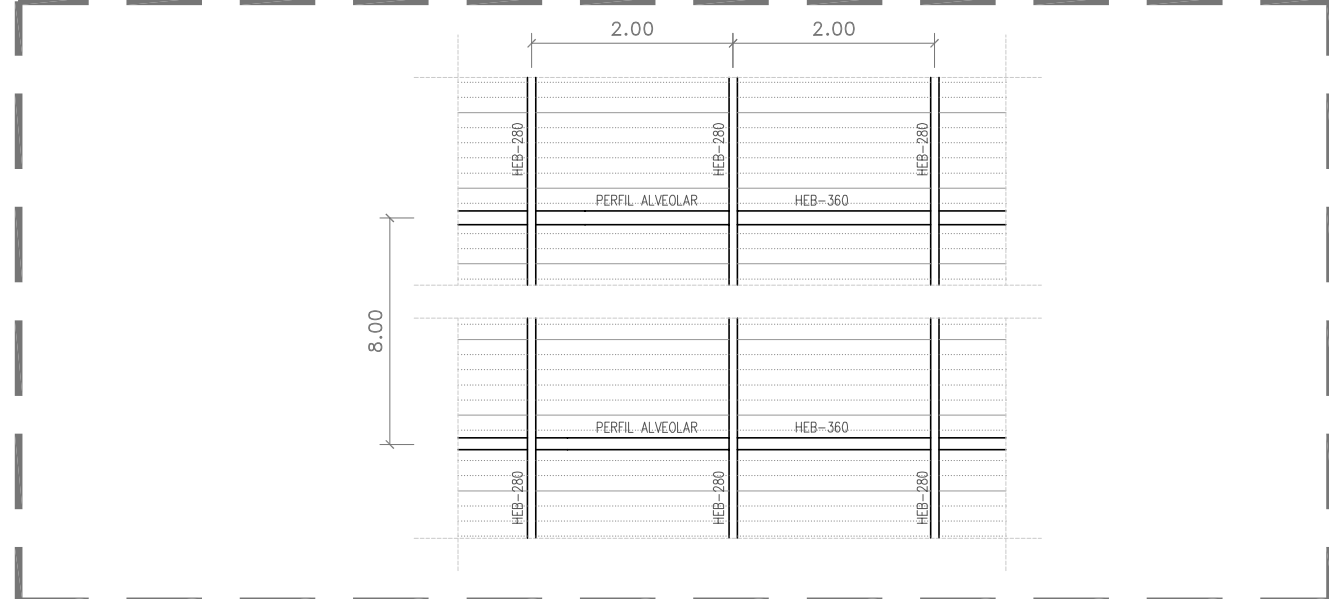
Puesto que  $Nmax = 1874'56 \text{ KN} < Nu = 2520 \text{ KN}$ , el perfil cumple

**Perfil HEB 280** (W= 1.380\*103mm<sup>3</sup>)



PLANTA DE ESTRUCTURA

E: 1/400



PLANTA DE INSTALACIONES

E: 1/400

ILUMINACION INTERIOR

Descripción: CoreLine LED Philips  
**Características**

- Tecnología LED integrada y fiable, que garantiza una instalación duradera y sin necesidad de mantenimiento
- Se puede usar para sustituir las reglas tradicionales TL-D de 2x18 W y 2x36 W
- Distribución de luz simétrica
- Difusor mate que garantiza confort visual

Ubicación: Alumbrado general planta

Descripción: PRISMA Modelo 4280  
ORCB 61 / 50W Portalámparas / Lampholders GY 6,35  
Cuerpo principal forjado en chapa blanca de hierro.  
Equipo electrónico incluido.  
Reflector alto brillo IP20  
Ubicación: Hall, entradas

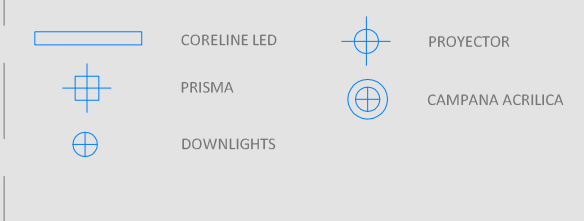
Descripción: DOWNLIGHTS Modelo 2058.16RE  
Fabricado en chapa de acero AP04. Realizada eléctrica incorporada. Reflector aluminio metalizado. Pintura epoxi-poliéster en negro (01), blanco (02) y gris (05). Otros colores RAL bajo pedido. Peso aproximado 1'82 kg.  
Fluorescencia TC-OEL 2x18W Flujo luminoso 2400lm  
Eficacia 67lm/W T. de color 3000K. Vida útil 6500h  
Portalámparas: G-24 q-2  
Ubicación: Lavabos, vestuarios

Descripción: PROYECTOR Modelo 3404.35  
HT-TC 36W Halógenos metálicos  
Portalámparas / Lampholders G 6,5 230V / 50Hz  
Cuerpo principal cilíndrico forjado en aluminio.  
Pintura epoxi-poliéster. Equipo Electrónico incluido.  
Desconexión automática por fallo o falta de la lámpara.  
Índice de Protección: IP 20  
Ubicación: Sala conferencias, exposiciones

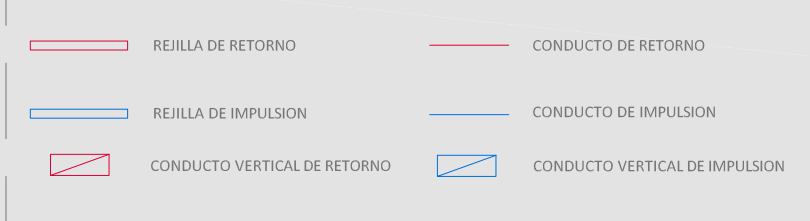
Descripción: CAMPANA ACRÍLICA  
Fabricado en aluminio. Pintado epoxi-poliéster.  
Difusor prismático. Reflector aluminio metalizado.  
Equipo incorporado. Tija de suspensión: 60cm-100cm  
Plata de remate incluido.  
Índice de Protección: IP 20.  
Portalámparas: E-27 Reforzado  
Ubicación: Sala reuniones, boxes, exposiciones  
espacio de descanso, doble altura



ELECTRICIDAD



CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE



SANEAMIENTO Y FONTANERÍA



PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

