

CÁLCULOS ESTRUCTURA

PRELOSA ALIGERADA

Cargas Permanentes: Gravas y capas de cubierta = 2,5KN/m2 x 1,35 = 3,375 KN/m2
 Sobrecarga de uso (espacio público): 5KN/m2 x 1,5 = 7,5 KN/m2
 Sobrecarga nieve: 1KN/m2 x 1,5 = 1,5 KN/m2
 TOTAL: 12,375 KN/m2

Flecha máxima: l/500 (carpinterías) = 700/500 = 1,4cm
 Canto 25: Flecha 1,67mm X
Canto 30cm: Flecha 1,03mm

Prelosas PROERAL: P30/20 nervio doble
 Prelosa de dos nervios, Ancho 1,22m, Canto: 25+5, PP: 4,16 KN/m2

JÁCENA

Cargas Permanentes: Gravas y capas de cubierta = 2,5KN/m2
 Sobrecarga de uso (espacio público): 5KN/m2
 Sobrecarga nieve: 1KN/m2
 Forjado: 4,16KN/m2
 TOTAL: 12,66 KN/m2
 X 1,1 (factor corrector) = 13,92 KN/m2

Área tributaria: 7 m2: 13,92 x 7 = 97,44 KN/m

M (extremo) = ql2/15
 L= 5,2m

M (extremo) = 97,44 KN/m x 5,22 / 15 = 175,65 m.KN
 Canto:
 $d = \sqrt[3]{Md / 0,2 \times b \times fcd}$
 $Md = 175,65 \text{ m.KN} \times 1,5 = 263,48 \text{ m.KN}$
 $b = 0,4\text{m}$
 $fcd = 25/1,5$
 $d = 444 \text{ mm} = 44,4 \text{ cm} = 50\text{cm}$

Flecha máxima: l/250 = 520/250 = 2cm
 Flecha: 5/384 x ql4/EI = 8,15mm ≤ 20mm

PILAR

Cargas Permanentes: Gravas y capas de cubierta = 2,5KN/m2
 Sobrecarga de uso (espacio público): 5KN/m2
 Sobrecarga nieve: 1KN/m2
 Forjado: 4,16KN/m2
 TOTAL: 12,66 KN/m2
 X 1,1 (factor corrector) = 13,92 KN/m2

Área tributaria: 5,2/2 x 7 = 18,2 m2: 13,92 x 18,2 = 253,244 KN

Área de hormigón: (253,244 KN x 103 x 1,5) / (25/1,5) = 22791,96 mm2
 227,91 cm2

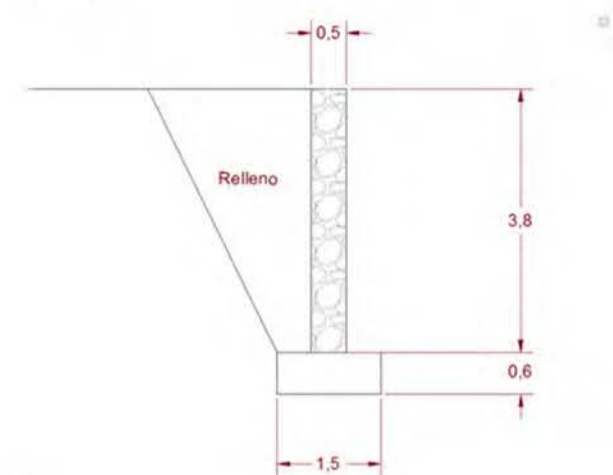
ZAPATA PILAR

Tensión máxima en base = 200 KN/m2 = N/B
 $B_{min} = 253,244 / 200 = 1,26 = 1,3\text{m}$

MURO DE PIEDRA Y HORMIGÓN (Extremos)

H= 3,8m
 Terreno de relleno: a=33° / γ= 1,8T/m3 / c=0
 Empuje activo = 1/2 * Ka * γ * h2 = 3,9T/m
 Mtierras = (3,9 x h) / 2 x h/3 = 9,38T

Nforjado: 4,16KN/m2 x 3,5 (área tributaria) x 1,1 (factor corrector) = 16 KN/m = 1,6T/m
 Nmuro:



Muro de piedra y hormigón: 3,8 x 0,5 = 1,9 m2 x 2,2 T/m2 = 4,18 T
 Zapata hormigón: 0,6 x 1,5 = 0,9m2 x 2,4 T/m2 = 2,16 T
 Total: 9T
 Mtierras: 0,5m x 3,8m x 1,8T/m3 = 3,42T
 TOTAL: 1,6 + 9 + 3,42 = 14 T

B = Mtierras/N x 6 = 4m
 Permitiremos una tracción de 20 T/m2
 Si B=1,5:
 $20 \text{ T/m}^2 \geq -N/B + (Mtierras \times B/2) / (B^3/12)$
 $20 \text{ T/m}^2 \geq 15,7 \text{ T/m}^2$

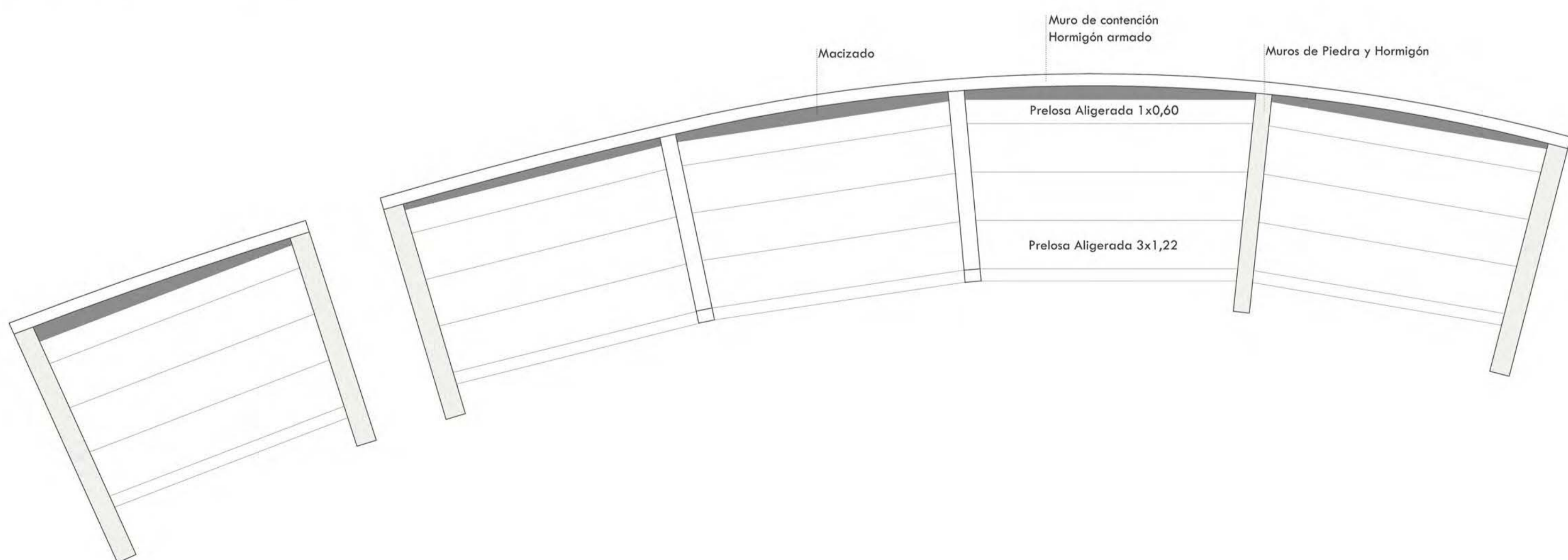
Tensión máxima en base = 200 KN/m2 = N/B
 $B_{min} = 140 / 200 = 0,7\text{m} < 1,5\text{m}$

MURO DE CONTENCIÓN DE HORMIGÓN ARMADO

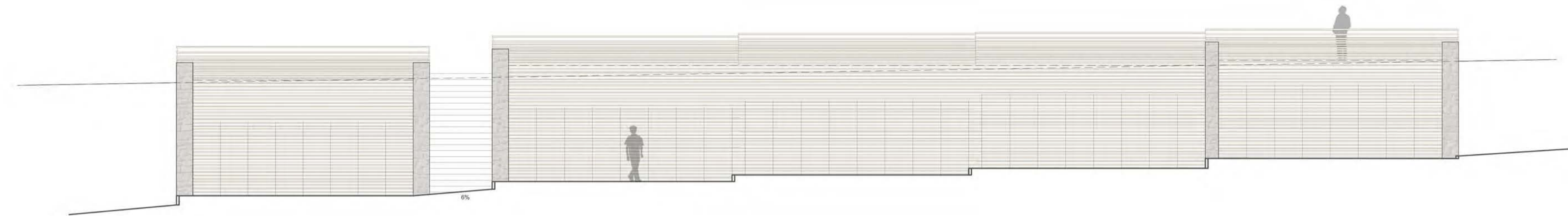
h/2 = 1,9m
 2h/3 = 2,53
 B=2m
 Canto=60cm

$$\sigma_p = \frac{M}{I} = 60 \text{ cm}$$

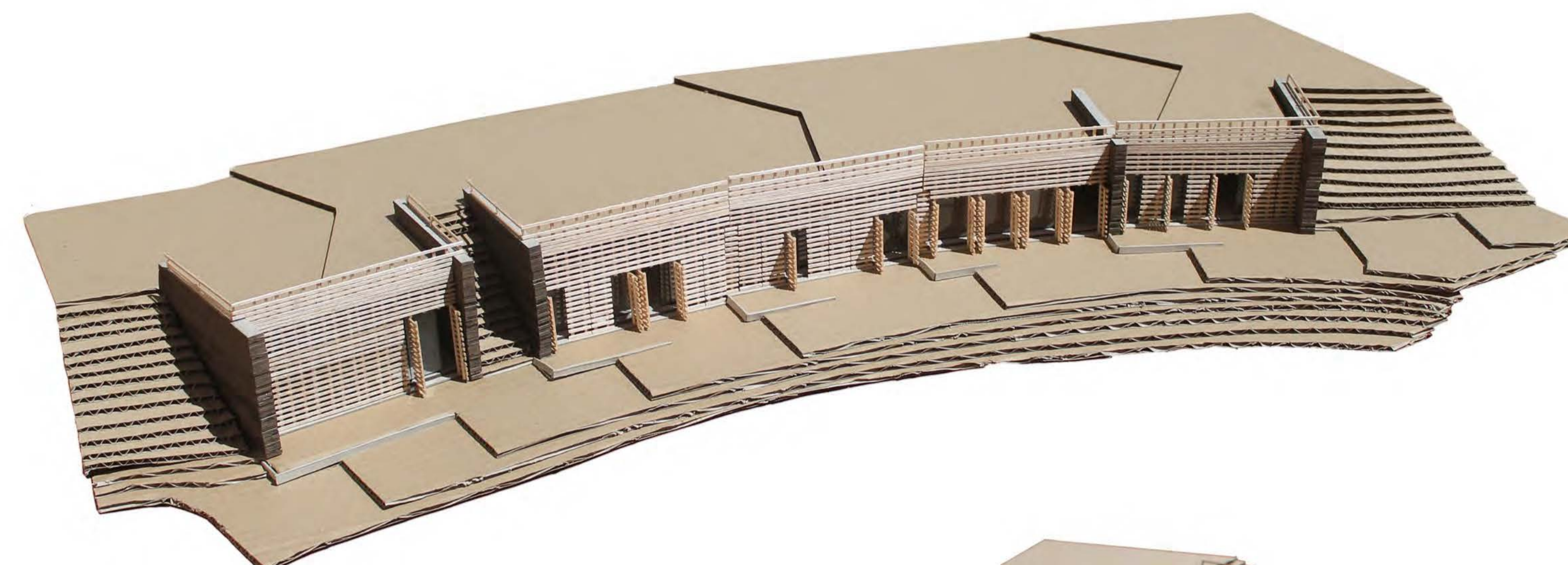
$$\frac{M}{I} \leq B = \frac{2M}{3}$$



PLANTA ESTRUCTURA_escalas: 1/100



ALZADO_escalas: 1/100



MAQUETA_escalas: 1/50



VISTA INTERIOR SALA POLIVALENTE Y TALLER



MAQUETA_escalas: 1/50