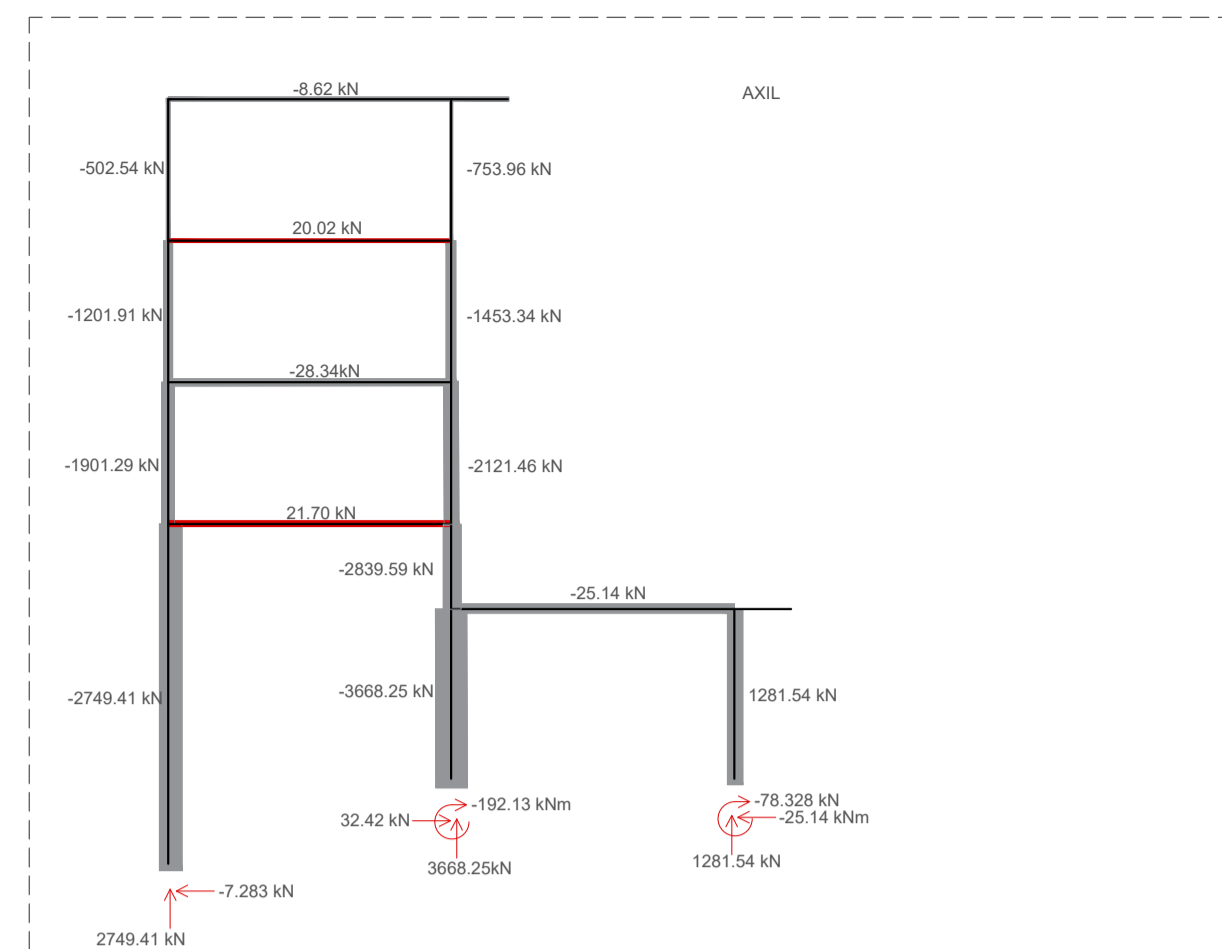


CIMENTACIÓN



Predimensionado zapata tipo

1ª iteración
 Sin considerar el peso de la zapata
 $R_T = N_T = 1281.54 \text{ kN}$
 $Base_T = \left(\frac{R_T}{\sigma_{adm}} \right) = \left(\frac{1281.54}{0.25} \right) = 2264.1 \text{ mm}$

Canto de la zapata
 $Vuelo = \frac{2.3 \cdot 0.5}{2} = 0.9 \text{ m}$ | Peso de la zapata
 $Canto = \frac{0.9}{2} = 0.45 \text{ m} < 0.6 \text{ m}$ | $2.3 \text{ m} \times 2.3 \text{ m} \times 0.6 \text{ m} \times 25 \text{ kN/m}^3 = 79.35 \text{ kN}$

2ª iteración
 Añadiendo el peso de la zapata
 $R_T = 1281.54 \text{ kN} + 79.35 \text{ kN} = 1360.89 \text{ kN}$
 $Base_T = \left(\frac{1360.89}{0.25} \right) = 2333.14 \text{ mm}$

Canto de la zapata
 $Vuelo = \frac{2.35 \cdot 0.5}{2} = 0.925 \text{ m}$ | Zapata de $2.35 \times 2.35 \times 0.6$
 $Canto = \frac{0.925}{2} = 0.5 \text{ m} < 0.6 \text{ m}$ | +10 cm de hormigón de limpieza

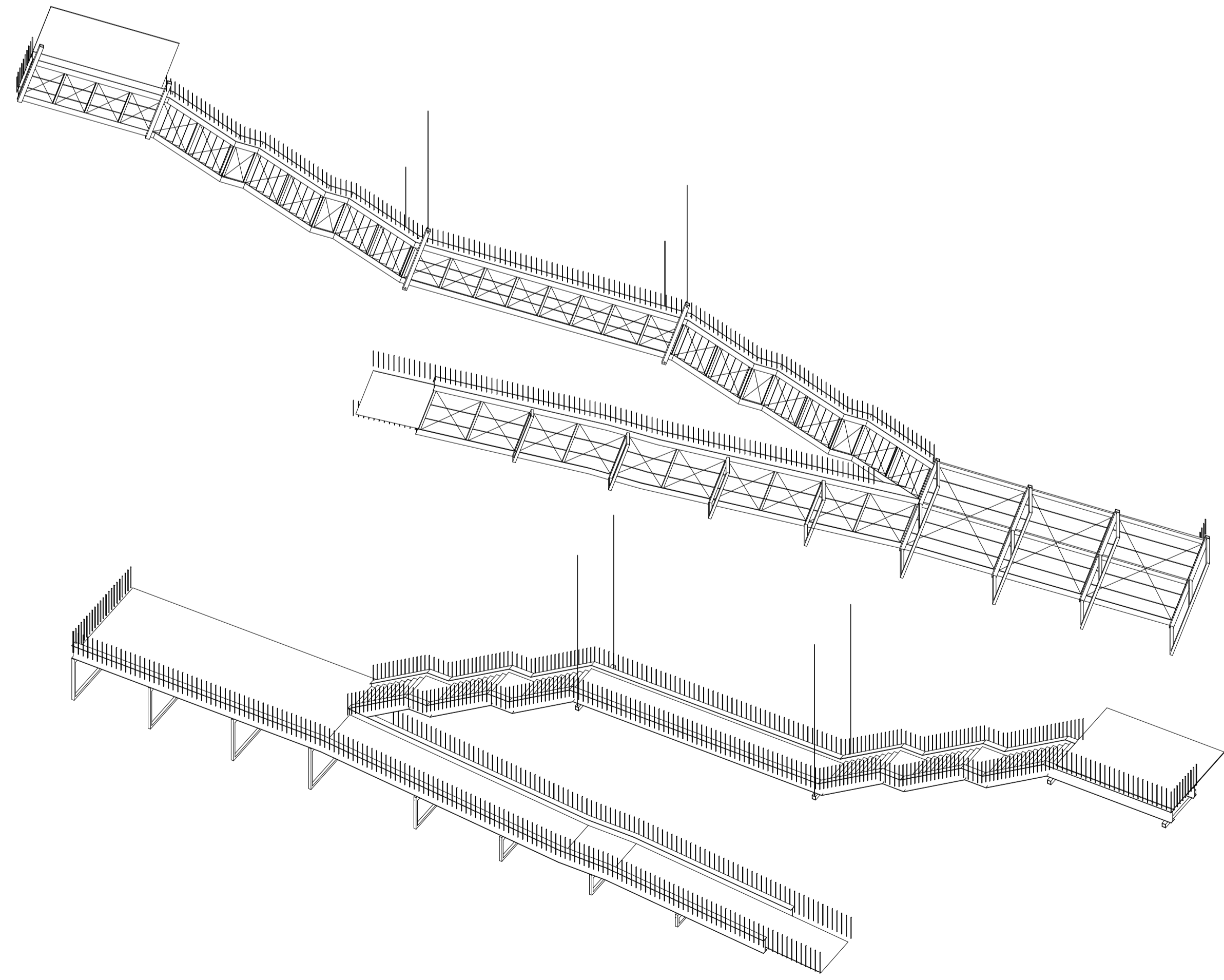
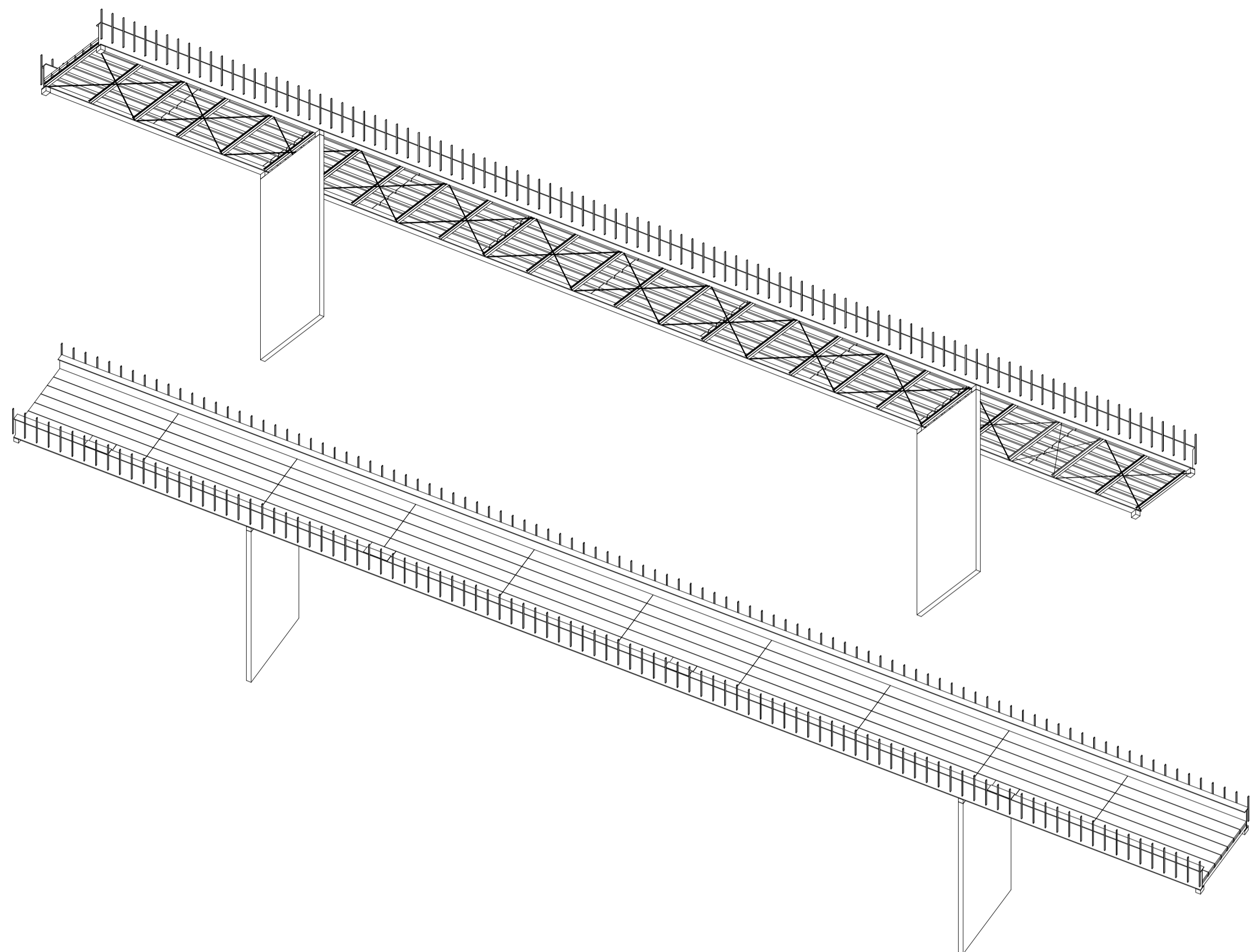
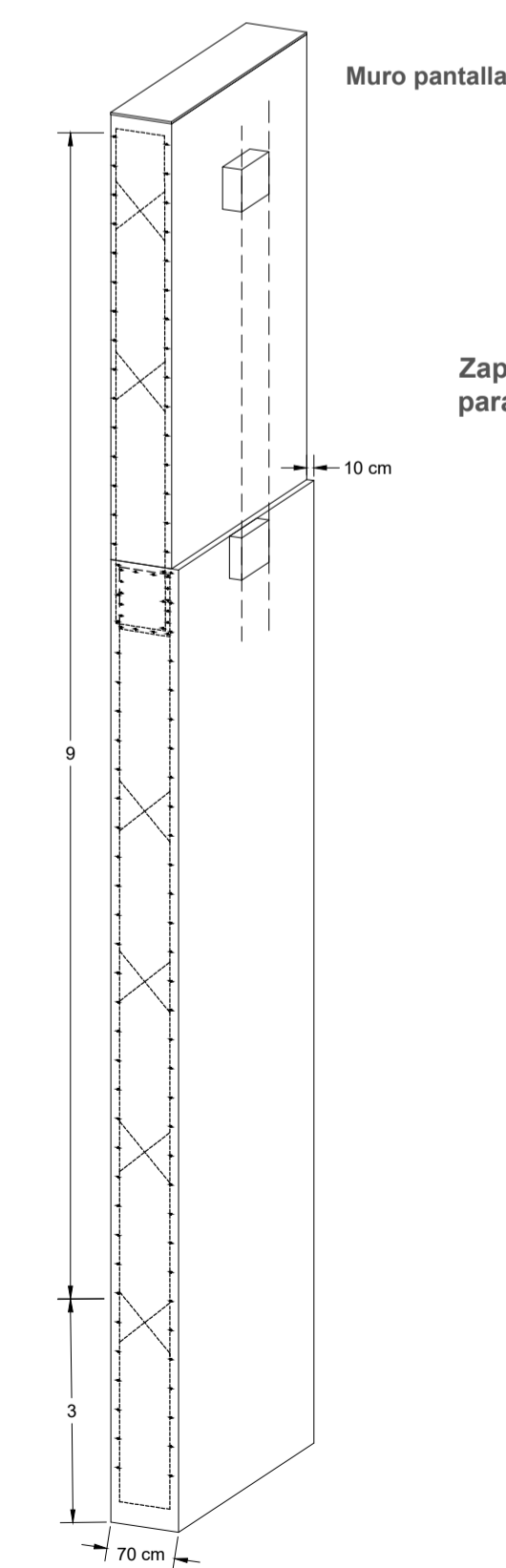
Predimensionado zapata máxima

1ª iteración
 $R_T = N_T = 3668.25 \text{ kN}$
 $Base_T = \left(\frac{R_T}{\sigma_{adm}} \right) = \left(\frac{3668.25}{0.25} \right) = 3830.54 \text{ mm}$

Canto de la zapata
 $Vuelo = \frac{3.85 \cdot 0.5}{2} = 1.675 \text{ m}$ | Peso de la zapata
 $Canto = \frac{1.675}{2} = 0.85 \text{ m}$ | $3.85 \text{ m} \times 3.85 \text{ m} \times 0.85 \text{ m} \times 25 \text{ kN/m}^3 = 314.98 \text{ kN}$

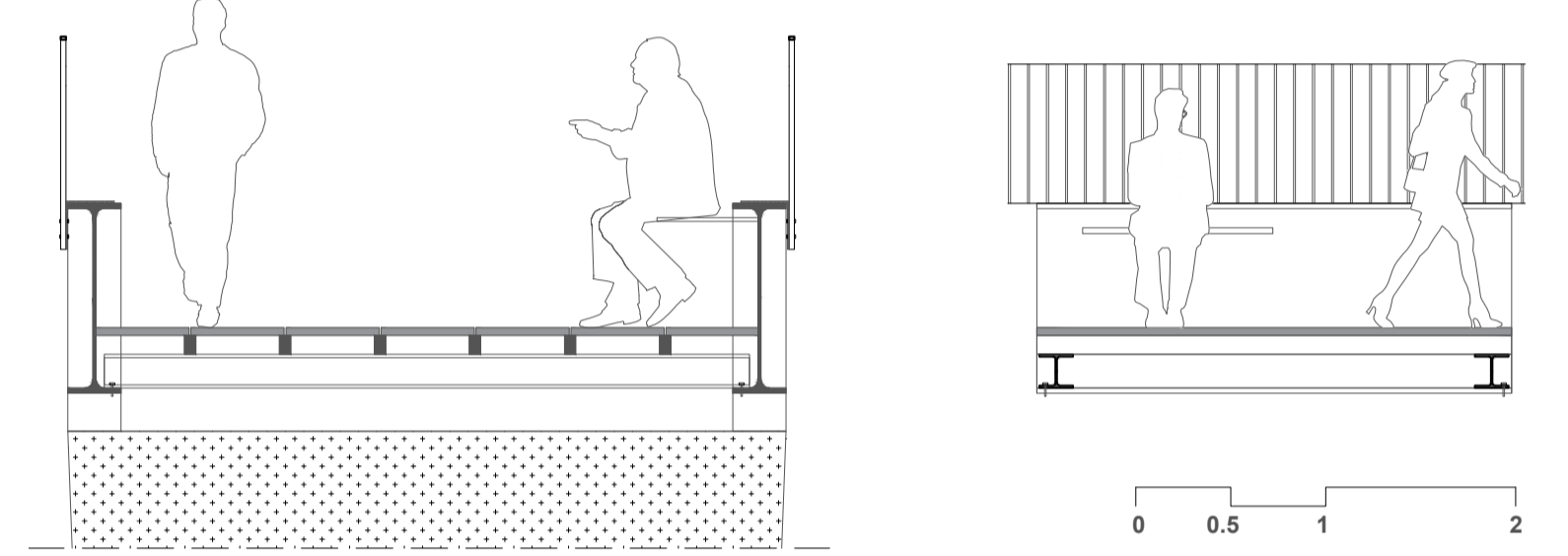
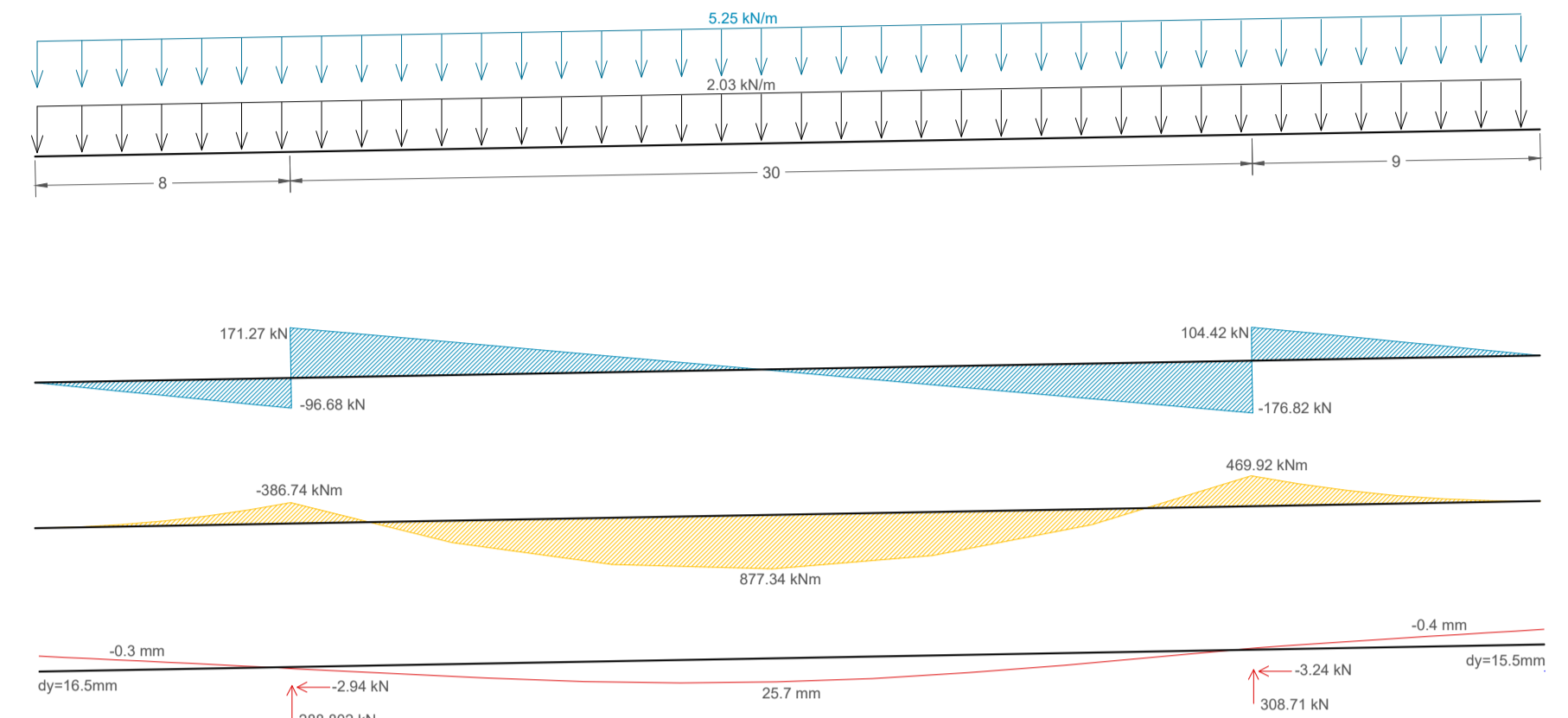
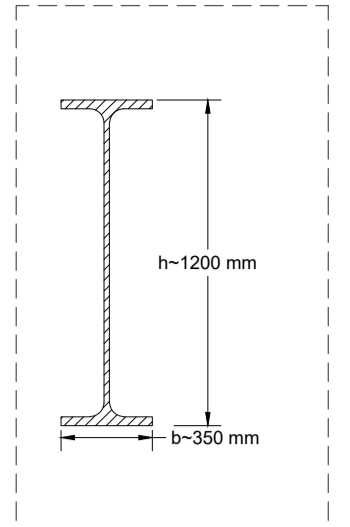
2ª iteración
 $R_T = 3668.25 \text{ kN} + 314.98 \text{ kN} = 3983.23 \text{ kN}$
 $Base_T = \left(\frac{3983.23}{0.25} \right) = 3991.61 \text{ mm}$

Canto de la zapata
 $Vuelo = \frac{4.00 \cdot 0.5}{2} = 1.75 \text{ m}$ | Zapata de $4.00 \times 4.00 \times 0.9$
 $Canto = \frac{1.75}{2} = 0.90 \text{ m}$ | +10 cm de hormigón de limpieza



Estimación de la deformación - Pasarela
 Acero - 275 JR
 $E = 210000 \text{ N/mm}^2$
 Al tratarse de una comprobación de ELS no mayoraremos las cargas.
 peso propio simplificado $0.3 \text{ kN/m}^2 \times 1.75 \text{ m} = 0.53 \text{ kN/m}$
 (IPE, subestructura, peldaños, barandilla) 1.50 kN/m
 sobrecarga de uso simplificada $3 \text{ kN/m}^2 \times 1.75 \text{ m} = 5.25 \text{ kN/m}$ **7.28 kN/m**
 (escalera, barandilla)

$f_{max} = \frac{5}{384} \frac{qL^4}{EI} < \frac{L}{200} = 25 \text{ mm} \rightarrow$
 $I_{min} = \frac{5}{384} \frac{(7.28 \text{ kN/m} \times 30000^4 \text{ mm}^4)}{25 \text{ mm} \times 210000 \text{ N/mm}^2} = 1.46 \times 10^{10} \text{ mm}^4$
 $I = \frac{bh^3}{12}$, si $b \sim 300 \text{ mm} \rightarrow h = 836 \text{ mm}$



Estimación de la deformación - Escalera
 Acero - 275 JR
 $E = 210000 \text{ N/mm}^2$
 Al tratarse de una comprobación de ELS no mayoraremos las cargas.
 peso propio simplificado $0.25 \text{ kN/m}^2 \times 0.8 \text{ m} = 0.20 \text{ kN/m}$
 (IPE, subestructura, peldaños, barandilla) 1.00 kN/m
 sobrecarga de uso simplificada $3 \text{ kN/m}^2 \times 0.8 \text{ m} = 2.40 \text{ kN/m}$ **3.6 kN/m**
 (escalera, barandilla)

$f_{max} = \frac{5}{384} \frac{qL^4}{EI} < \frac{L}{200} = 9.33 \text{ mm} \rightarrow$
 $I_{min} = \frac{5}{384} \frac{(3.6 \text{ kN/m} \times 10000^4 \text{ mm}^4)}{9.33 \text{ mm} \times 210000 \text{ N/mm}^2} = 23924.36 \times 10^4 \text{ mm}^4$

