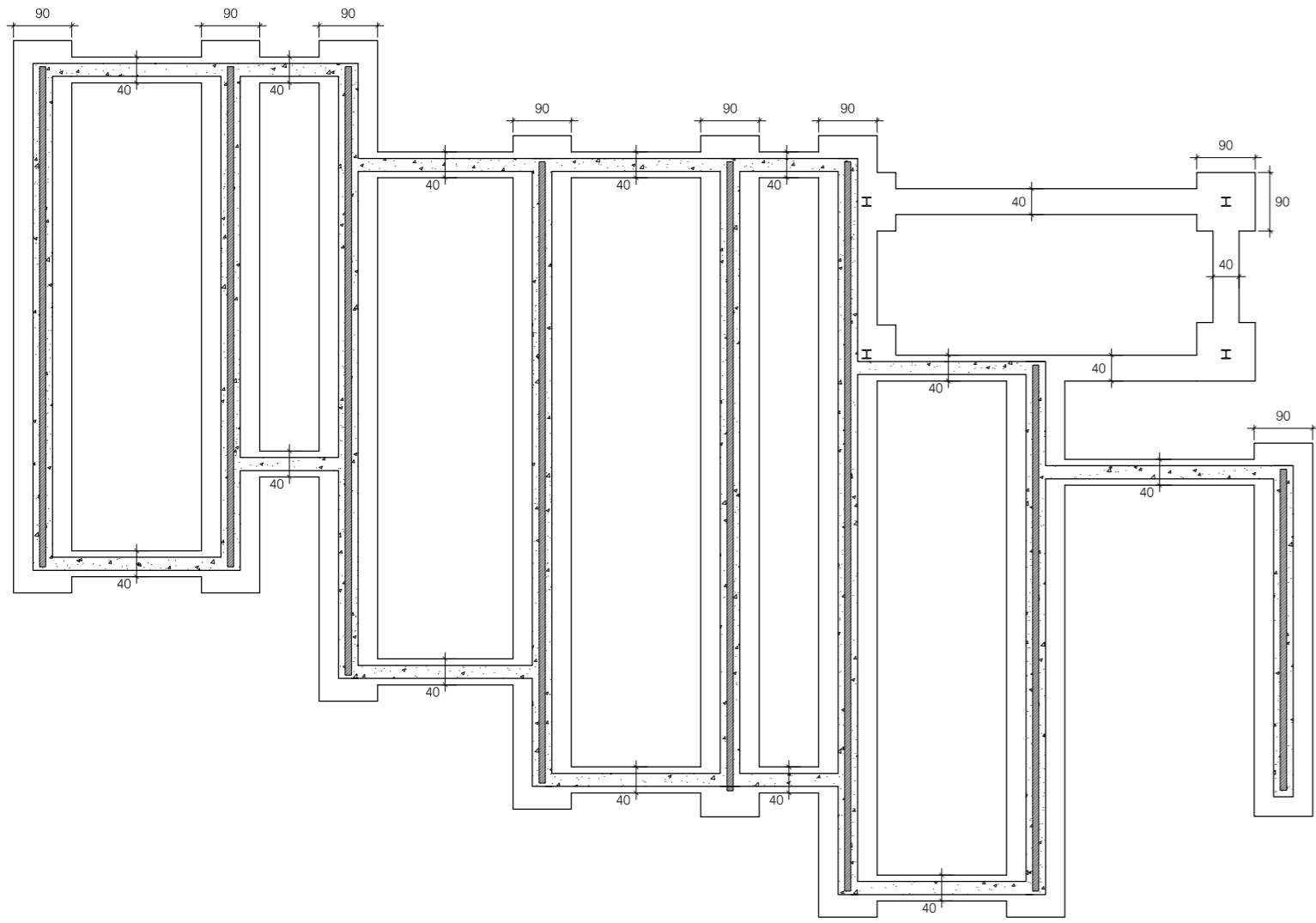
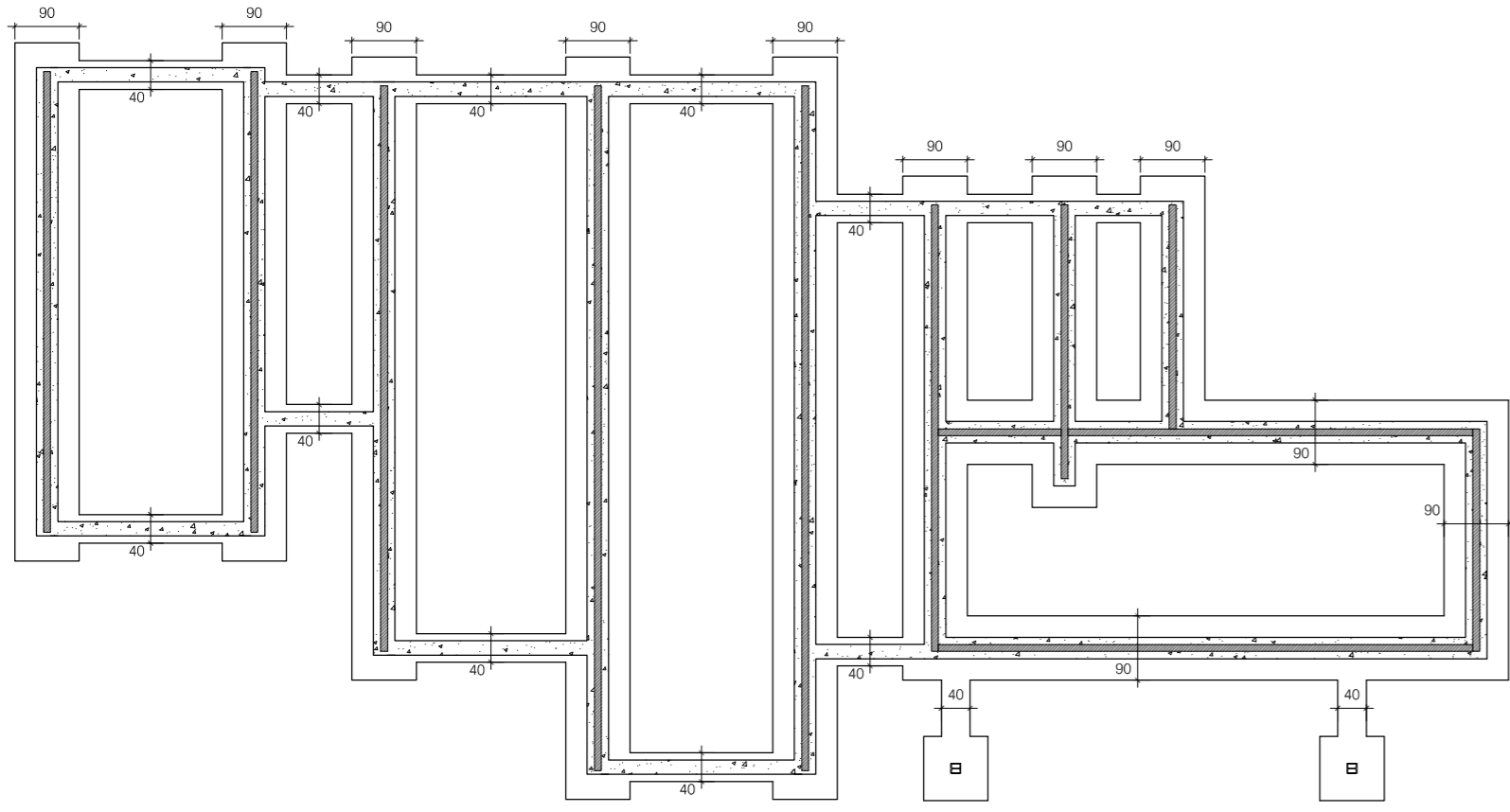
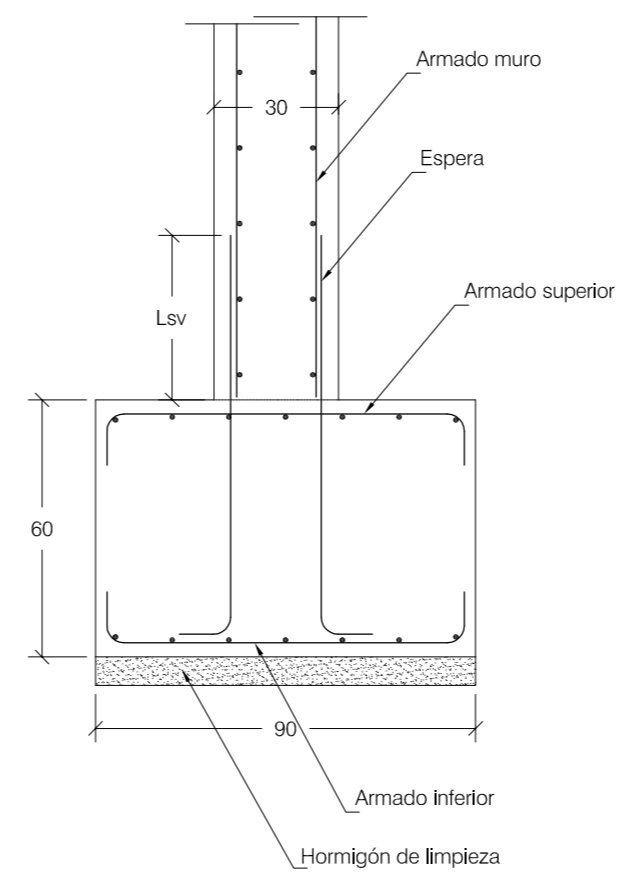


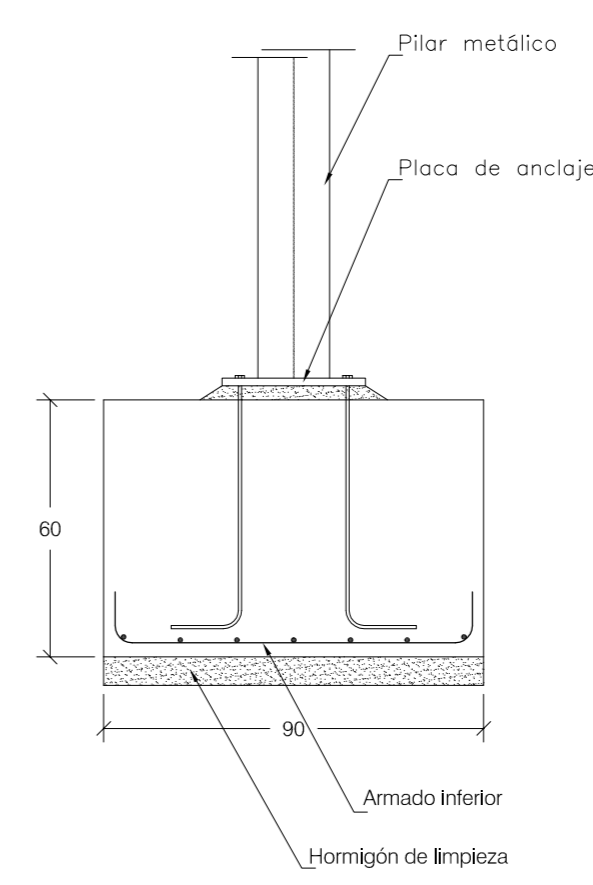
CIMENTACIÓN



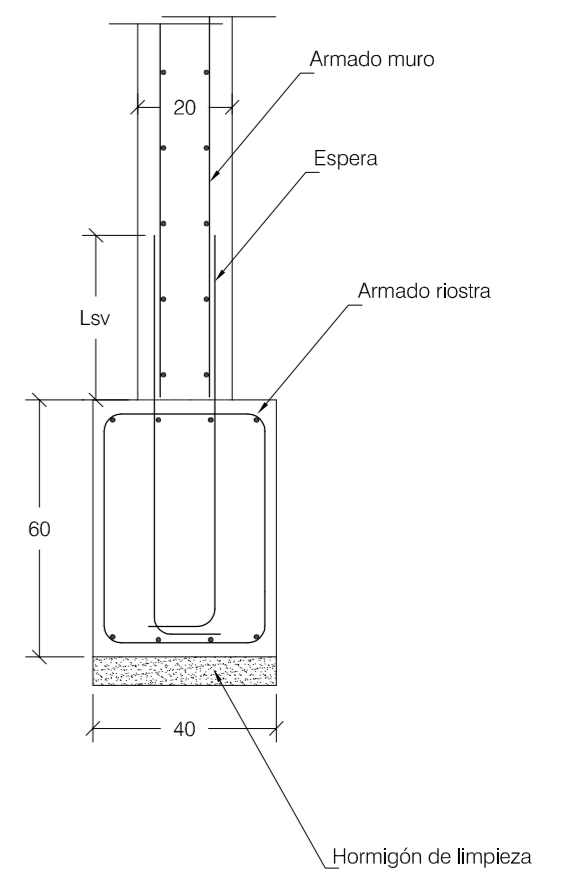
DETALLE ZAPATA CORRIDA CON MURO DE HORMIGÓN



DETALLE ZAPATA CON PILAR METÁLICO CON MURO DE HORMIGÓN



DETALLE RIOSTRA CON MURO DE HORMIGÓN



DIMENSIONADO DE CIMENTACIÓN

CÁLCULO DE LA ZAPATA BAJO PILAR METÁLICO

Valor de la reacción más desfavorable:
 $N = 123,4 \text{ kN}$

$$a^2 = \frac{N \times 1,1}{\sigma} = \frac{135,7 \text{ kN}}{230 \text{ kN/m}^2} \quad a = 0,77 \text{ m}$$

Dada la dimensión de la zapata, se decide tomar un valor mínimo de $a = 90 \text{ cm}$

CÁLCULO DE LA ZAPATA BAJO MURO LENO

Valor de la reacción más desfavorable:
 $N = 42,23 \text{ kN/m}$

$$a = \frac{N \times 1,1}{\sigma \times 1 \text{ m}} = \frac{46,45 \text{ kN/m}}{230 \text{ kN/m}^2} = 0,20 \text{ m}$$

Dada la dimensión de la zapata, se decide tomar un valor mínimo de $a = 90 \text{ cm}$

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO (HIPÓTESIS)

Estrato R - Relleno
 Densidad 1,75T/m³
 Cohesión Nula
 Ángulo de rozamiento 23°

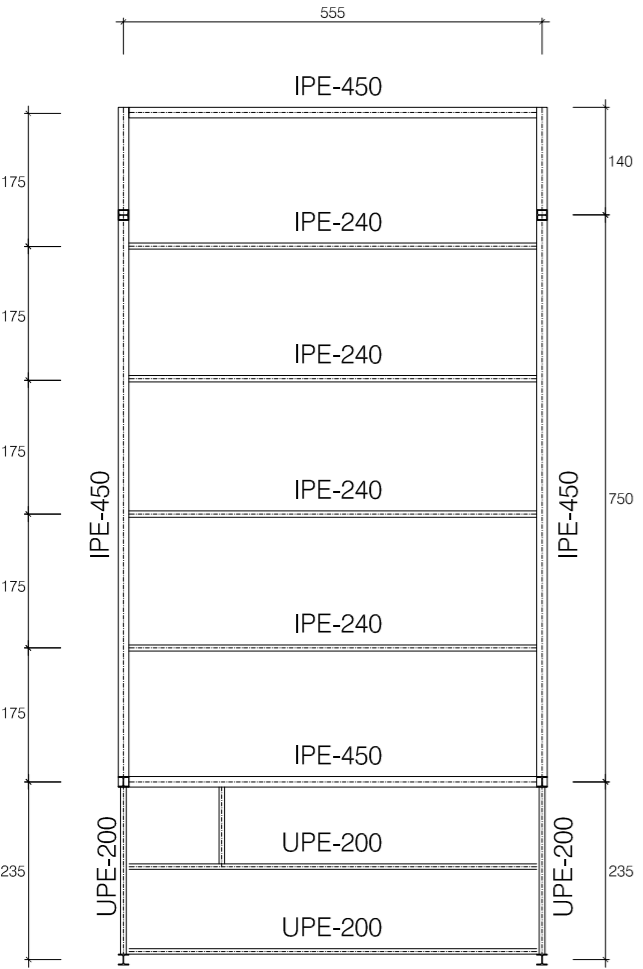
Estrato A - Arcillas blandas
 Densidad 1,95T/m³
 Cohesión 2T/m²
 Ángulo de rozamiento 29°

Estrato B - Arenas arcillosas
 Densidad 2,05T/m³
 Cohesión 1T/m²
 Ángulo de rozamiento 31°

Tipología de cimentación - Zapata corrida sobre el estrato A
 Tensión admisible 2,3kg/cm²

ESTRUCTURA DE ACERO

CUBIERTA DOBLE ESPACIO



ESTADOS DE CARGA

ESCALERA Y RAMPA:

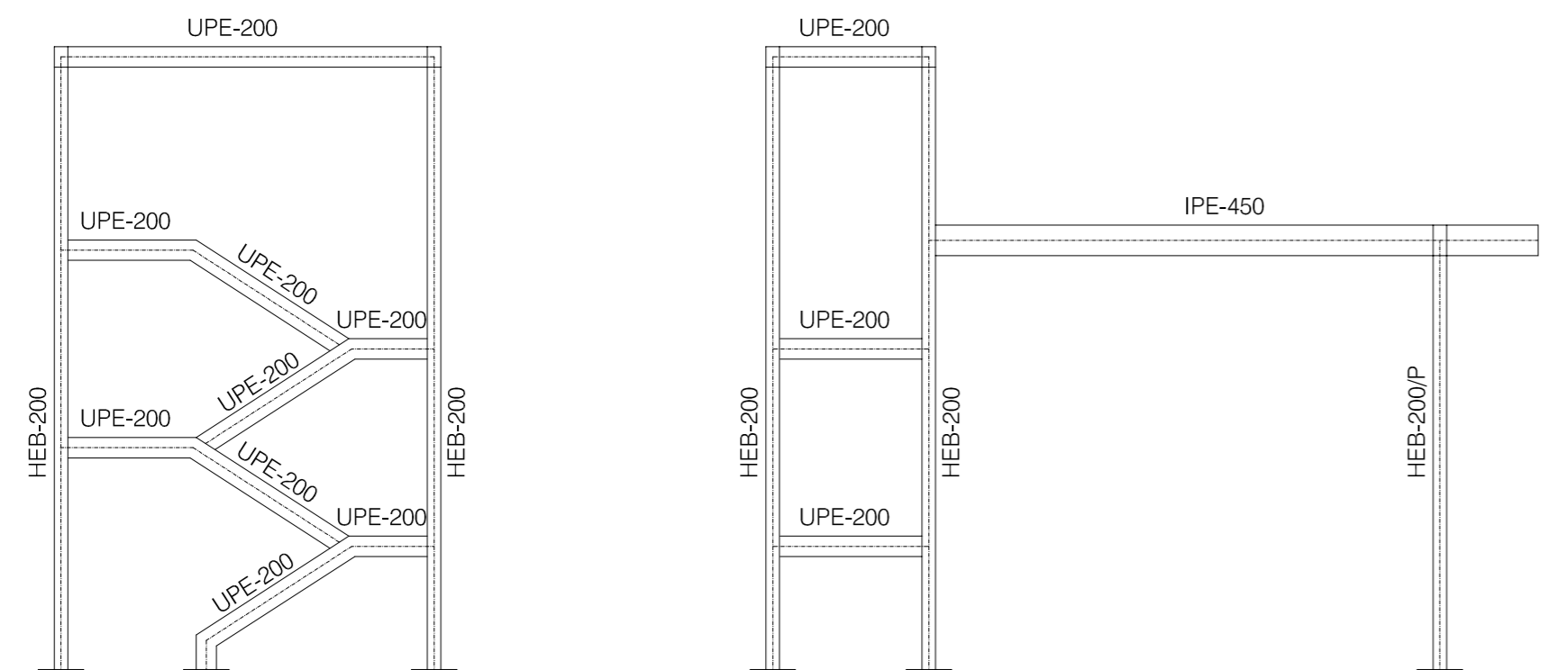
Cargas permanentes 0,55kN/m²
 Sobrecarga de uso 2,00kN/m²
TOTAL 2,55kN/m²

CUBIERTA TRANSITABLE:

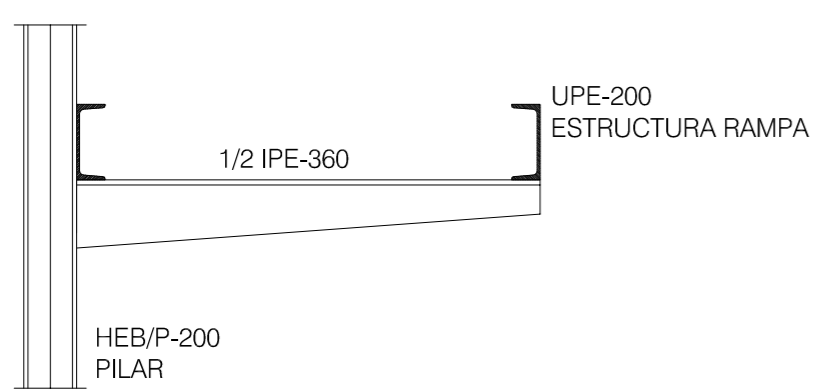
Cargas permanentes 2,55kN/m²
 Sobrecarga de uso 2,00kN/m²
 Sobrecarga de nieve 0,40kN/m²
TOTAL 4,95kN/m²

CUBIERTA NO TRANSITABLE:

Cargas permanentes 2,55kN/m²
 Sobrecarga de uso 1,00kN/m²
 Sobrecarga de nieve 0,40kN/m²
TOTAL 3,95kN/m²



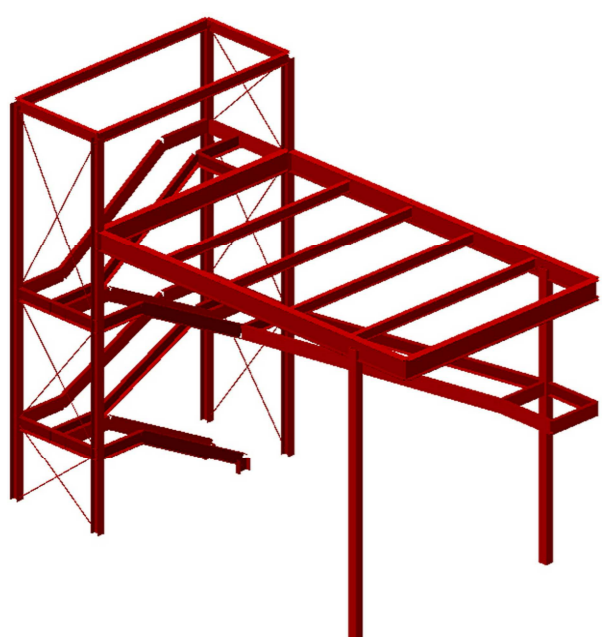
MÉNSULA DE APOYO RAMPA



CÁLCULO DE LA MENSULA

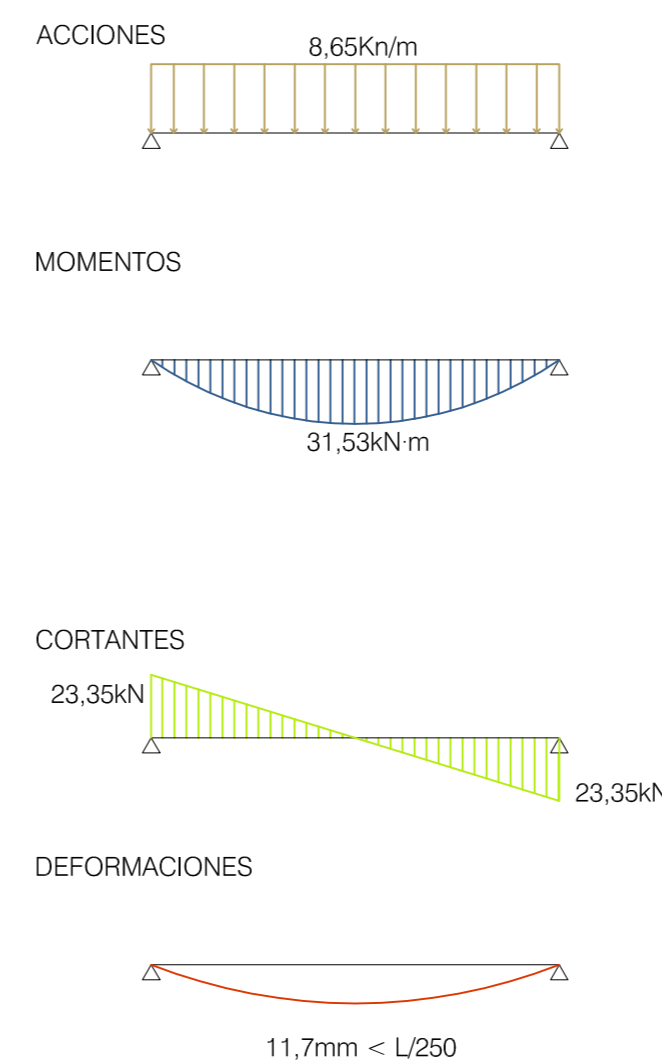
Perfil 1/2 IPE-360
 Atot 36,4cm²
 Av 10,11cm²
 Wx 70,8cm³
 Esfuerzos en el empotramiento:
 $Q = [(1,35 \times 0,55) + (1,5 \times 2,0)] \times 9 \text{ m} / 2 = 16,84 \text{ kN/m}$
 $M_d = qL^2 / 2 = (16,84 \times 1,32) / 2 = 14,23 \text{ kN-m}$
 $V_d = qL = (16,84 \times 1,3) = 22,00 \text{ kN}$

Comprobación por Von Mises:
 $\sigma_{tot} = \sqrt{(\sigma_2 + 3\tau)^2}$
 $\sigma = M_d / W_x = 14,23 \text{ kNm} / 70,8 \text{ cm}^3 = 2009,9 \text{ kg/cm}^2$
 $\tau = V_d / A_v = 22,00 \text{ kN} / 10,11 \text{ cm}^2 = 208,20 \text{ kg/cm}^2$
 $\sigma_{tot} = \sqrt{(\sigma_2 + 3\tau)^2} = 2036,7 \text{ kg/cm}^2 < 2600 \text{ kg/cm}^2$
CUMPLE

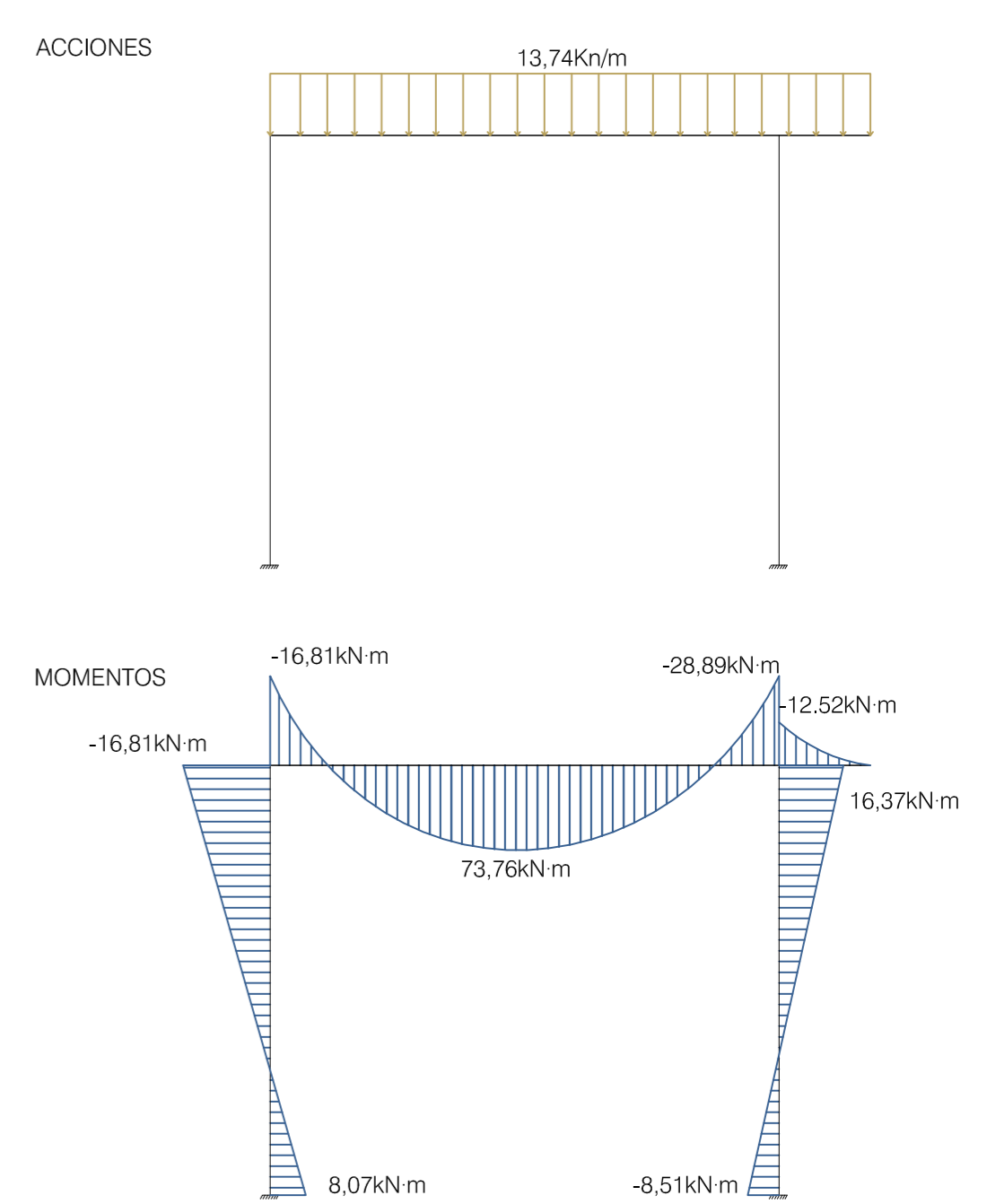


DIAGRAMAS DE ESFUERZOS (VALORES SIN MAYORAR)

CÁLCULO DE LA VIGUETA



CÁLCULO DEL PÓRICO



CÁLCULO DE LA ESCALERA

