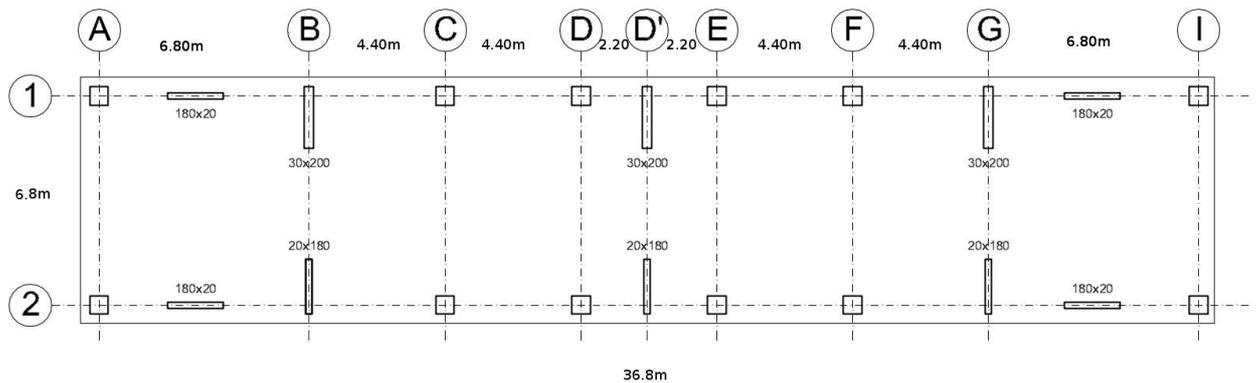


Práctica de Pantallas

El edificio de oficinas de 8 plantas de la fig.1 dispone de varias pantallas de hormigón armado de 0.30x2.00m y de 0.20x1.80m, con la distribución indicada. Se pretende realizar un cálculo sísmico del edificio en la dirección del eje Y, aplicando el método de las fuerzas laterales del EC-8 que asigna un sólo grado de libertad traslacional por planta. Los pilares tienen una dimensión de 0.60x0.60m en planta baja y 0.55x0.55m en primera planta. Las rigideces laterales de pilares y pantallas pueden estimarse con la expresión $K = 12EI/h^3$. Consideramos que, en las direcciones de menor rigidez, las pantallas se pueden considerar como pilares. Se dan como datos las fuerzas sísmicas que actúan sobre el edificio.

Se pide:

1. Empleando el ábaco de Khan&Sbarounis adjunto, determinar los cortantes absorbidos por la pantalla B1 en toda su altura.
2. Calcular los cortantes en el pórtico A1-A2 en la planta baja y primera planta.

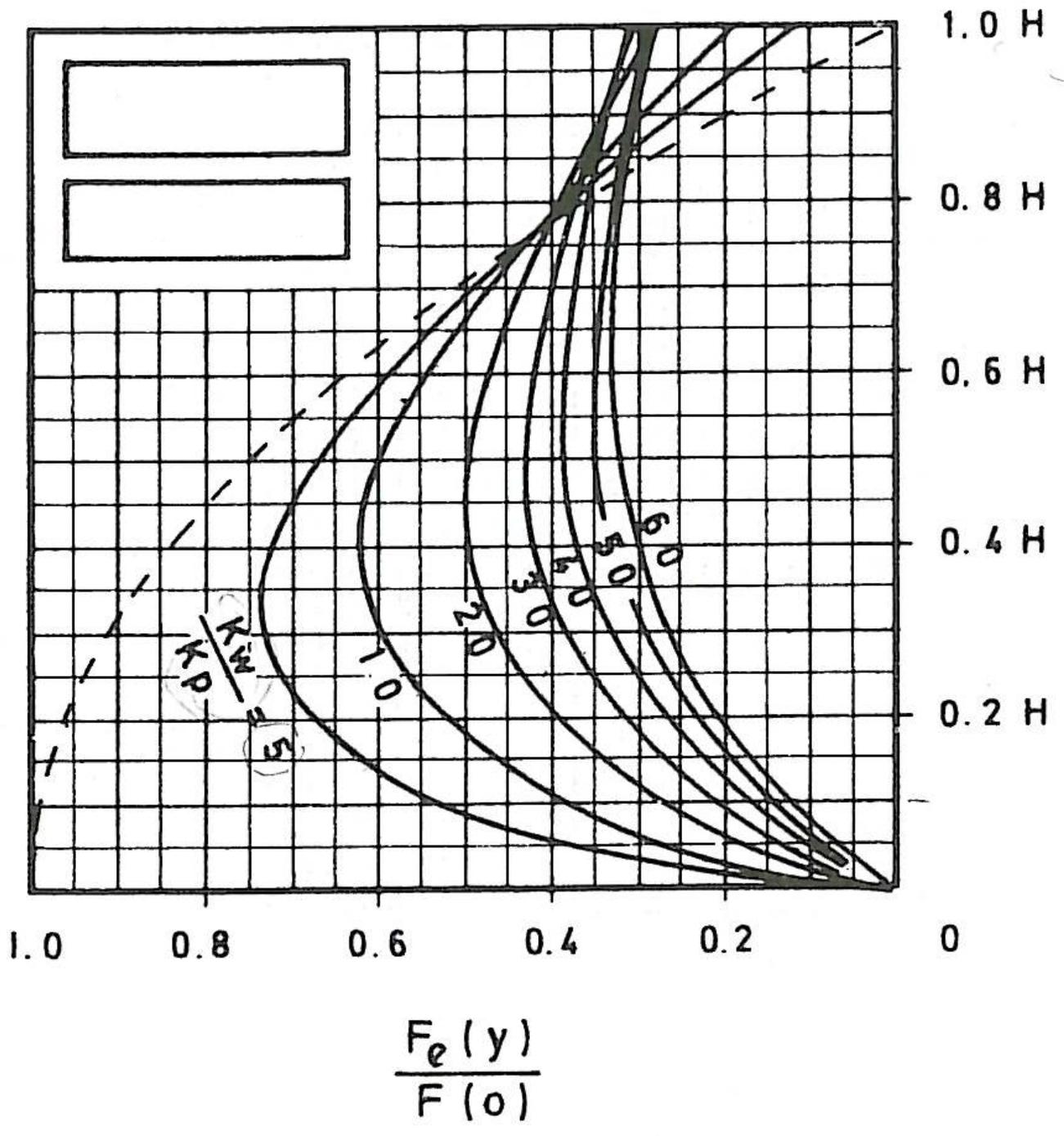


Datos:

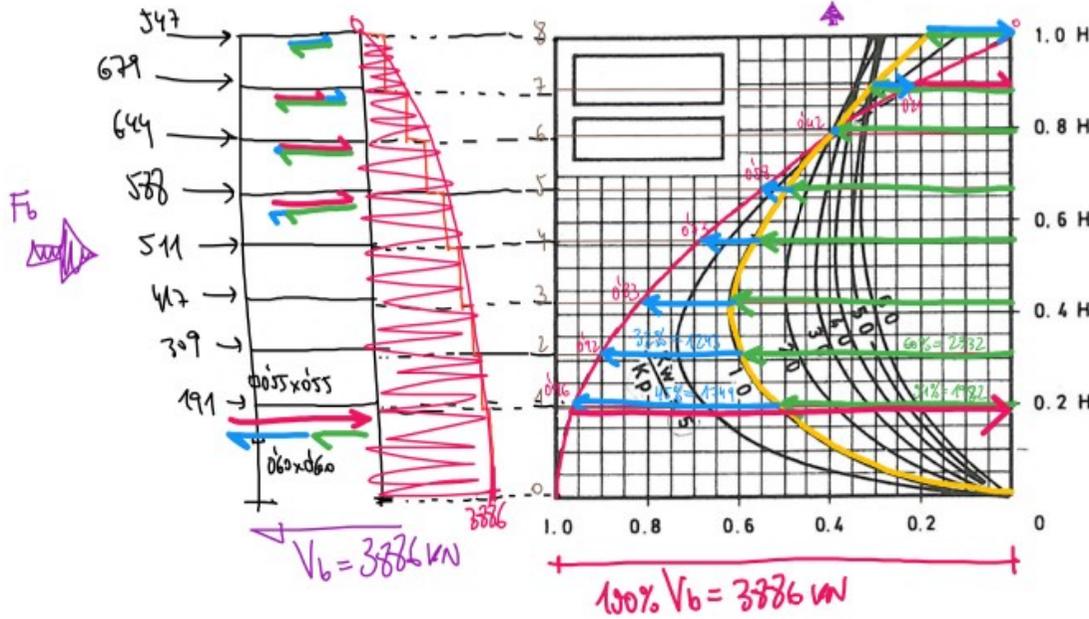
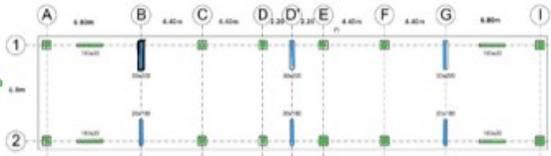
- Altura de la planta baja: 5m
- Altura del resto de plantas: 3.30m
- Fuerzas sísmicas:

$$f_s = \begin{bmatrix} 547 \\ 679 \\ 644 \\ 588 \\ 511 \\ 417 \\ 309 \\ 191 \end{bmatrix} kN$$

Ábaco a emplear:



W: painēlis beam parts
P: pilars + part. unal parts



$$C_{unif} = \frac{\sum K_W}{\sum K_P} \left(\frac{10}{N}\right)^2 = \frac{\sum (bh^3)_W}{\sum (bh^3)_P} \left(\frac{10}{8}\right)^2 = \frac{3 \cdot 0.3 \cdot 2^3 + 3 \cdot 0.2 \cdot 1.8^3}{12 \cdot 0.6^4 + 4 \cdot 1.8 \cdot 0.2^3} \cdot 1.56 = 10'36$$

$$V_{WB1,1} = V_{W1} \cdot \frac{K_{WB1,1}}{\sum K_{W1}} = 1749 \cdot \frac{0.3 \cdot 2^3}{3 \cdot 0.3 \cdot 2^3 + 3 \cdot 0.2 \cdot 1.8^3} = 392 \text{ kN}$$

$$V_{PA1,2} = V_{P2} \cdot \frac{K_{PA1,2}}{\sum K_{P2}} = 2332 \cdot \frac{0.55^4}{12 \cdot 0.55^4 + 4 \cdot 1.8 \cdot 0.2^3} = 184 \text{ kN}$$

79%

$$V_{PA1,1} = V_{P1} \cdot \frac{K_{PA1,1}}{\sum K_{P1}} = 1982 \cdot \frac{0.6^4}{12 \cdot 0.6^4 + 4 \cdot 1.8 \cdot 0.2^3} = 159 \text{ kN}$$

8%

$V_{W2} = 1243 \text{ kN}$ $V_{P2} = 2332 \text{ kN}$
 $V_{W1} = 1749 \text{ kN}$ $V_{P1} = 1982 \text{ kN}$

$$\frac{K_1}{K_2} = \frac{\frac{12 E I_1}{H^3}}{\frac{12 E I_2}{H^3}} = \frac{I_1}{I_2} = \frac{\frac{b_1 h_1^3}{12}}{\frac{b_2 h_2^3}{12}} = \frac{b_1 h_1^3}{b_2 h_2^3}$$