

## CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS

PROYECTO:

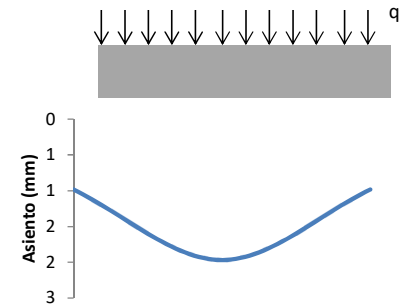
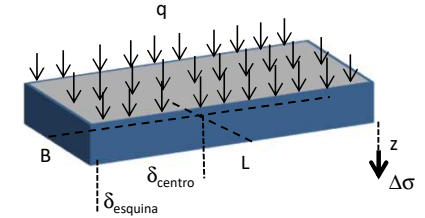
### INPUTS

Geometría cimentación	
B (m)	1.5
L (m)	1.5
z (m)	1.5
Carga	
q (kPa)	40
Terreno	
E (kPa)	30000
v	0.35

### OUTPUTS

Cálculo asiento		Cálculo tensión	
$\xi_s$	1.0	m	1.000
Is (esquina)	0.561099852	n	1.000
Is (centro)	1.122199705	$m^2 + n^2 + 1 < m^2 \cdot n^2$	1
$\delta_{esquina}$ (m)	0.000985	Iz	0.4252
$\delta_{centro}$ (m)	0.001969	$\Delta\sigma$ (kPa)	17.01
$\delta_{esquina}$ (mm)	1		
$\delta_{centro}$ (mm)	2		

1=Si; 0=No



Asiento en el centro de una cimentación de dimensiones B x L (Giroud, 1968)

$$I_s = \frac{2}{\pi} \cdot \left[ \ln \left( \xi_s + \sqrt{1 + \xi_s^2} \right) + \xi_s \cdot \ln \frac{1 + \sqrt{1 + \xi_s^2}}{\xi_s} \right]$$

**Nota:** El Is para el asiento en la esquina es igual al la mitad del valor del Is en el centro

$$\xi_s = L / B$$

**E:** Módulo elástico del terreno

**v:** Coeficiente de Poisson del terreno

**Is:** Factor de influencia que depende de la relación L/B

$$S = \frac{q \cdot B \cdot (1 - v^2)}{E} \cdot I_s$$

Incremento de tensión en un punto situado bajo la esquina de la zapata a una profundidad z:

$$I_z = \frac{1}{4 \cdot \pi} \cdot \left[ \frac{2 \cdot m \cdot n \cdot \sqrt{m^2 + n^2 + 1}}{m^2 + n^2 + m^2 \cdot n^2 + 1} \left( \frac{m^2 + n^2 + 2}{m^2 + n^2 + 1} \right) + \arctg \left( \frac{2 \cdot m \cdot n \cdot \sqrt{m^2 + n^2 + 1}}{m^2 + n^2 - m^2 \cdot n^2 + 1} \right) \right] \quad m^2 + n^2 + 1 > m^2 \cdot n^2$$

$$I_z = \frac{1}{4 \cdot \pi} \cdot \left[ \frac{2 \cdot m \cdot n \cdot \sqrt{m^2 + n^2 + 1}}{m^2 + n^2 + m^2 \cdot n^2 + 1} \left( \frac{m^2 + n^2 + 2}{m^2 + n^2 + 1} \right) + \arctg \left( \frac{2 \cdot m \cdot n \cdot \sqrt{m^2 + n^2 + 1}}{m^2 + n^2 - m^2 \cdot n^2 + 1} \right) + \pi \right] \quad m^2 + n^2 + 1 < m^2 \cdot n^2$$

$$m = B/z \text{ y } n = L/z$$