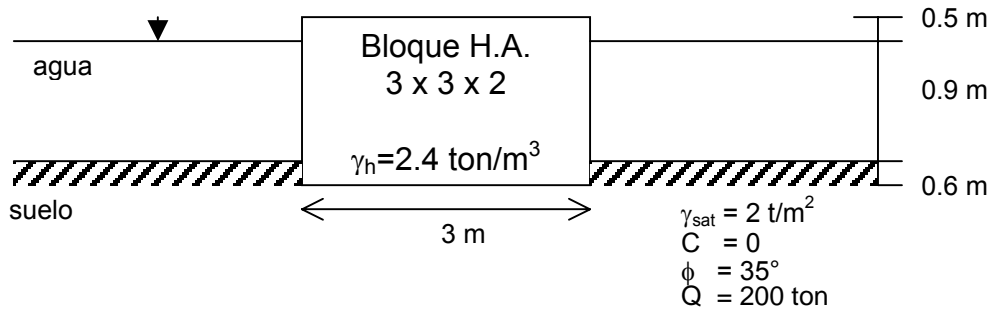


## Clase Auxiliar N° 3 Fundaciones CI 52Q

Prof. Mauricio Poblete  
Aux. Karem de la Hoz

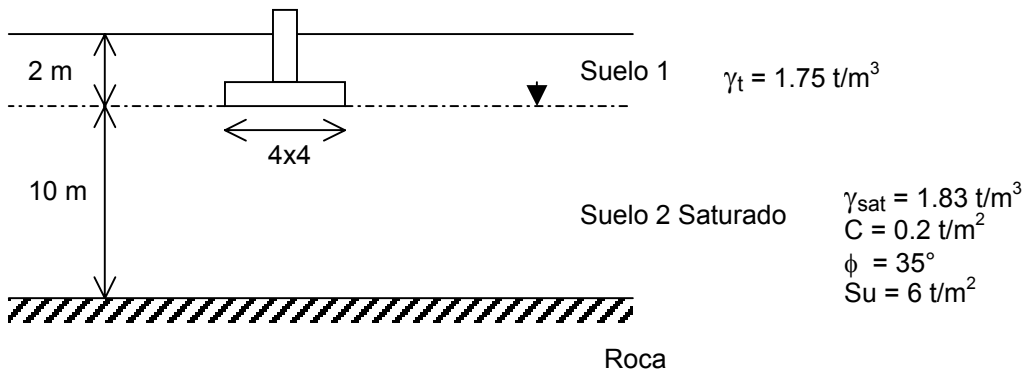
Capacidad de soporte en condiciones drenada y no-drenada.

P1. Determine el F.S. del suelo de fundación en la siguiente situación:



P2. Determine la tensión de rotura,  $q_{ult}$ , para la falla al corte en la fundación de la figura para las condiciones siguientes:

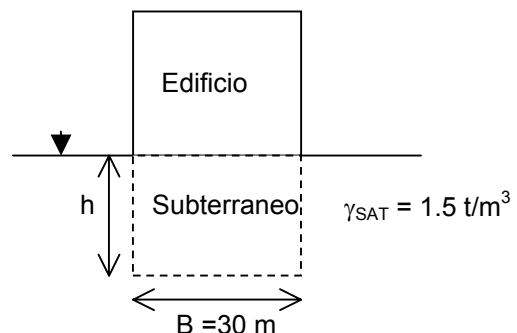
- Falla drenada
- Falla no - drenada



P3. En una zona altamente sísmica, los resultados de una serie de ensayos triaxiales no drenados de un suelo arenoso se presentan en la tabla. Las muestras fueron extraídas en forma inalterada con  $e_{in-situ} = 1.2$

- Determine la capacidad de soporte estática y sísmica del terreno.
- Es indispensable construir en este terreno un edificio de 20 pisos del altura sobre una losa continua de fundación. Calcule la profundidad  $h$  a la cual debe fundarse el edificio tal que este sea estable.

Ensayo	$\sigma_c$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$e_{falla}$	$\Delta\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\Delta u$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
1	10	0.847	6.84	8.1
2	10	0.781	13.32	6.3
3	10	0.732	21.60	4.0



## Zapatas de Forma irregular

Se trabaja con los ejes principales de inercia centrados en el C.G.

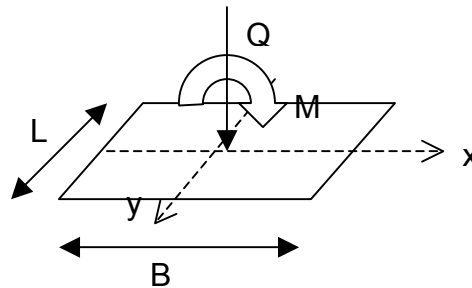
Zapata simétrica

$$\sigma = \frac{Q}{A} + \frac{Mx \cdot y}{I_x} + \frac{My \cdot x}{I_y} \quad (\text{Navier})$$

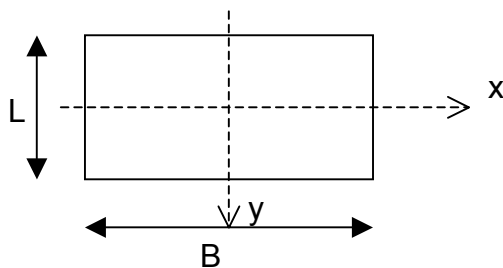
Zapata rectangular

$$\begin{aligned} \sigma &= \frac{Q}{A} + \frac{M \cdot B/2}{\frac{1}{12} L \cdot B^3} \\ &= \frac{Q}{B \cdot L} + \frac{6M}{B^3 L} \quad \text{con} \quad e = \frac{M}{Q} \end{aligned}$$

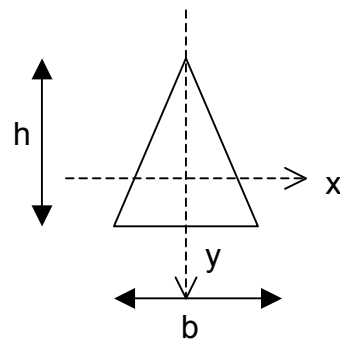
$$\sigma_{\max} = \frac{Q}{B \cdot L} \left( 1 + \frac{6e}{B} \right)$$



Inercias Comunes

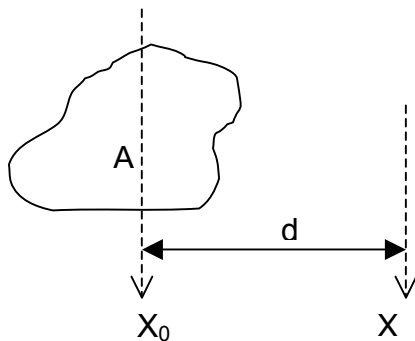


$$I_y = \frac{1}{12} L \cdot B^3$$



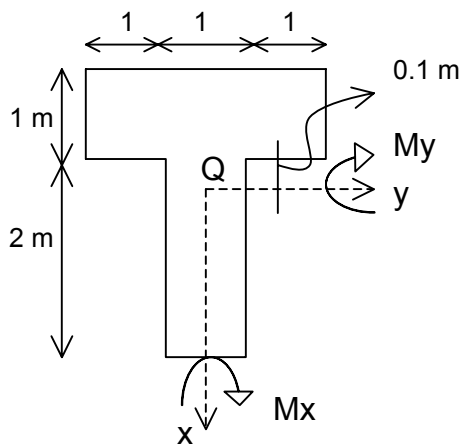
$$I_x = \frac{1}{36} b \cdot h^3$$

Steiner



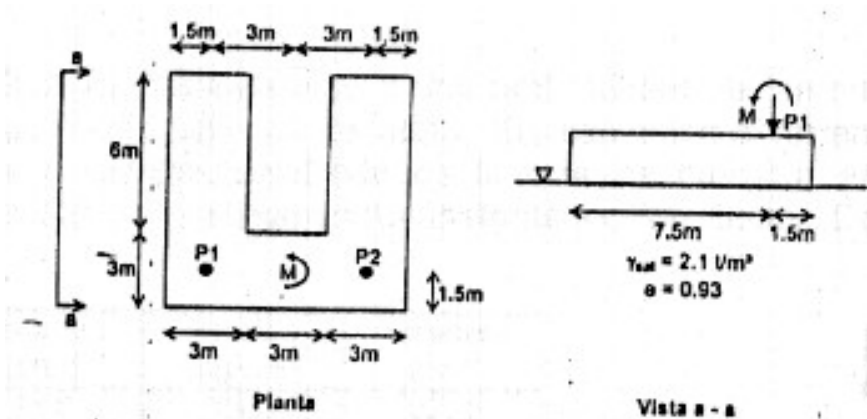
$$I_x = I_{x_0} + A \cdot d^2$$

P4. Determine el máximo momento,  $M_x$ , posible de aplicar, de tal forma que toda la fundación esté trabajando en compresión contra el terreno.



$$\begin{aligned} Q &= 150 \text{ ton} \\ M_y &= 50 \text{ ton-m} \\ M_x &= ? \end{aligned}$$

P5. Para la fundación de la figura, determine la tensión máxima y verifique si existe tracción.



$$\begin{aligned} P1 &= 100 \text{ ton} \\ P2 &= 150 \text{ ton} \\ M &= 150 \text{ ton-m} \end{aligned}$$