



Ejercicios varios

(84.07) Mecánica de Suelos y Geología

M. Codevilla: mcodevilla@fi.uba.ar

Ejercicio 1



- ¿ Parámetros necesarios para método Schmertmann?
- ¿ Parámetros necesarios para fórmula cap. Carga?

Descripción	Símbolo	Unidad	Descripción	Símbolo	Unidad
	γ	kN/m ³		E_{50}	MPa
	γ_d	kN/m ³		E_{ur}	MPa
	ω	%		E_{oed}	MPa
	#4	%		G_0	MPa
	#200	%		ν	-
	LL	%		C_c	-
	LP	%		C_r	-
	e	-		OCR	-
	s_u	kPa		K_0	-
	c'	kPa		K_A	-
	ϕ'	°		K_P	-
	D_r	%		k	m/s



Ejercicio 1

- método Schmertmann

$$\delta = c_1 c_2 c_3 (q - \sigma_{zD}) \sum_{estratos} \int_{d_i} \frac{I_z}{E} dz$$

$$z < B/2 \rightarrow I_z = 0.2(1 + 4z/B)$$

$$z < z_{max} \rightarrow I_z = 0.6 \left(1 - \frac{z - B/2}{z_{max} - B/2} \right)$$

$$z_{max} = 2B(1 + \log(L/B))$$

$$c_1 = 1 - (0.5\sigma_{zD})/(q - \sigma_{zD})$$

$$c_2 = 1 + 0.2 \log(t/36 \text{ dias})$$

$$c_3 = 1.03 - 0.03(L/B) \geq 0.73$$

$$E_{oed} = \frac{(1 - \nu)}{(1 + \nu)(1 - 2\nu)} E$$

- ¿ Parámetros necesarios para fórmula cap. Carga?

$$q_f = \min[q_{fL}, q_{fB}]$$

$$q_{fB} = \frac{1}{2} \gamma B' N_\gamma s_{\gamma B} d_{\gamma B} i_{\gamma B} b_{\gamma B} g_{\gamma B} + \sigma'_0 N_q s_{qB} d_{qB} i_{qB} b_{qB} g_{qB} + c N_c s_{cB} d_{cB} i_{cB} b_{cB} g_{cB}$$

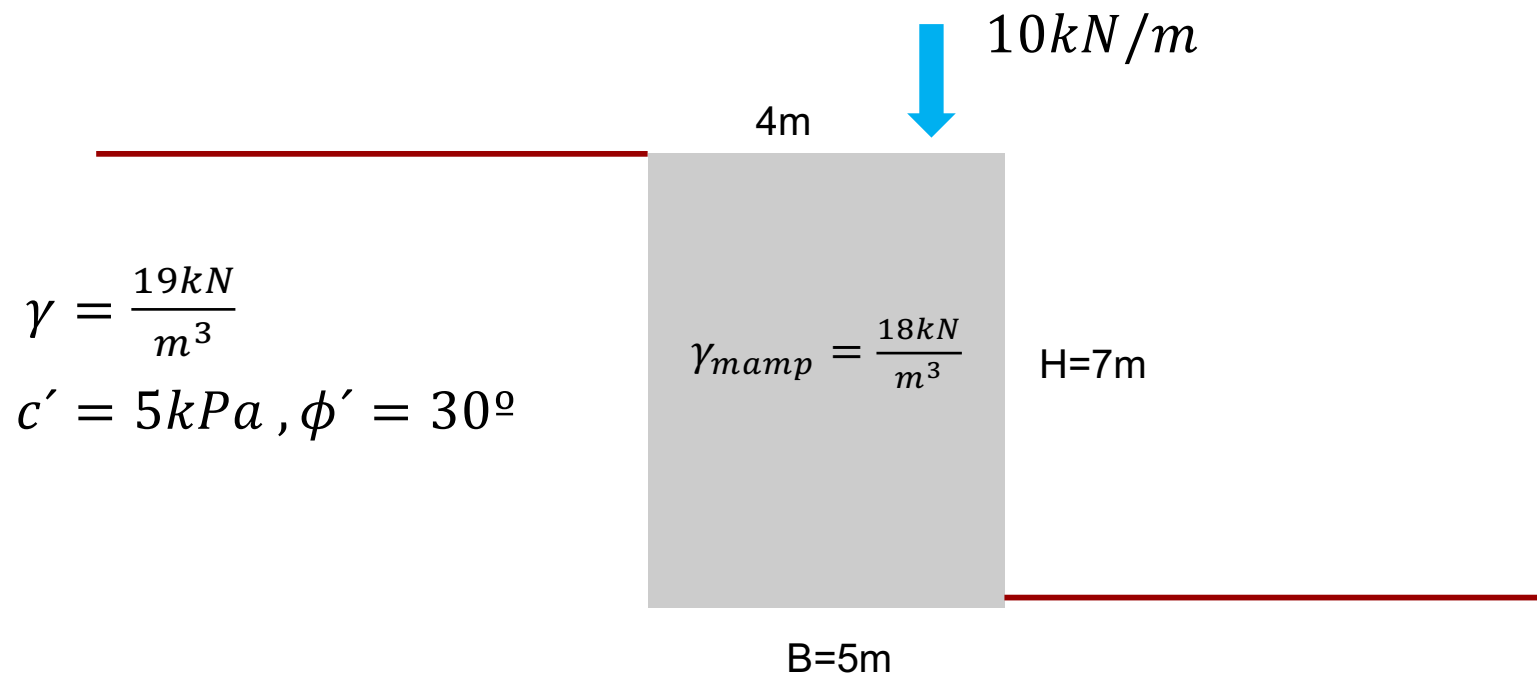
$$q_{fu} = \min[q_{fu,B}, q_{fu,L}]$$

$$q_{fu,B} = (2 + \pi) s_u (1 + s_{cB}^0 + d_{cB}^0 - i_{cB}^0 - b_{cB}^0 - g_{cB}^0) + \sigma'_0$$

Ejercicio 2: Muro gravedad longitudinal



- Determinar si en algún punto de contacto en la base del muro existen tensiones de tracción.



Ejercicio 2: Muro gravedad longitudinal

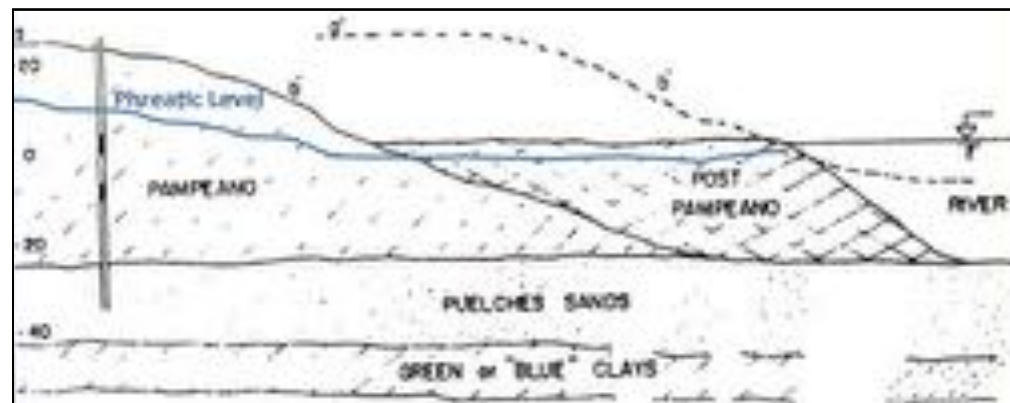


- Obtener reacciones M y N en la base
- Calcular $e = \frac{M}{N}$
- Si $e > \frac{B}{6} \rightarrow$ hay tensiones de tracción
- $\sigma_{m\acute{a}x} = \frac{N}{B} + \frac{M}{1 \cdot B^3/12} \cdot \frac{B}{2} = \frac{N}{B} + \frac{6Ne}{B^2} = \frac{N}{B} \left(1 + \frac{6e}{B}\right)$
- $\sigma_{m\acute{i}n} = \frac{N}{B} \left(1 - \frac{6e}{B}\right)$

Ejercicio 3: alternativas de fundación



- Vivienda unifamiliar 2 plantas en Caballito
- Vivienda unifamiliar 2 plantas en Pompeya-La Boca
- Edificio 30 plantas + 3 subsuelos en Caballito
- Edificio 30 plantas + 3 subsuelos en Pompeya-La Boca
- Tanque almacenamiento en Campana, arriba barranca
- Tanque almacenamiento en Campana, abajo barranca



Ejercicio 3: alternativas de fundación



- CABA (Caballito y Pompeya), Campana y Zárate

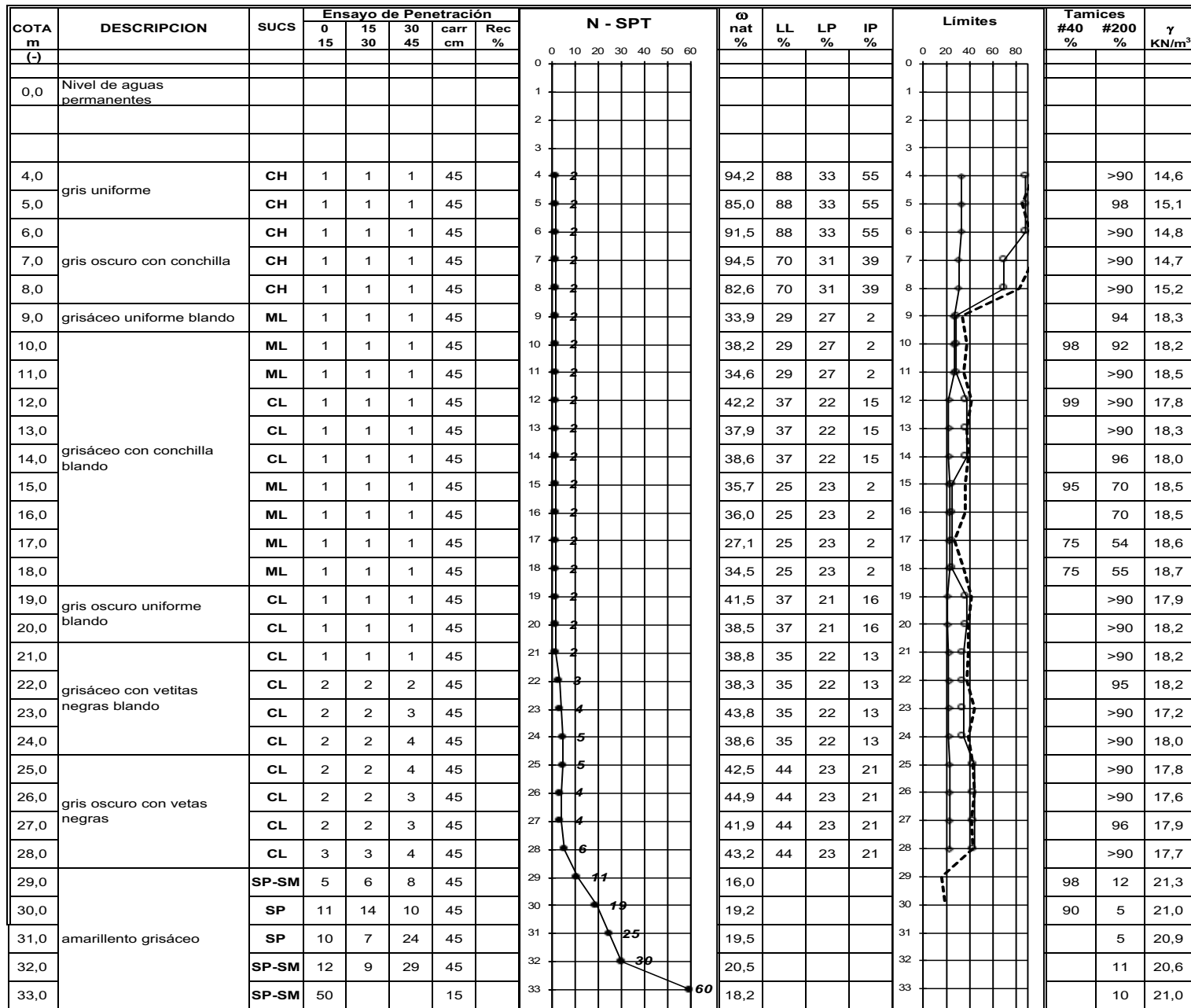


Ejercicio 3: alternativas de fundación (en general)



- Vivienda unifamiliar 2 plantas en Caballito
 - Bases aisladas (Pampeano)
- Vivienda unifamiliar 2 plantas en Pompeya-La Boca
 - Platea fundación (Pospampeano)
- Edificio 30 plantas + 3 subsuelos en Caballito
 - Platea y pilotes en el Pampeano
- Edificio 30 plantas + 3 subsuelos en Pompeya-La Boca
 - Platea y pilotes en el Puelchense
- Tanque almacenamiento en Campana, arriba y abajo barranca
 - Platea fundación en Pampeano y Pospampeano

Ejercicio 4: Perfil geotécnico ribera





Ejercicio 4: Perfil geotécnico ribera

- Recomendar fundación para transmitir $Q_{ult} = 9MN$
- ¿Cómo calcular Q_d ?
- ¿Alguna problemática a tener en cuenta para la fundación?

[illegible]



Ejercicio 4: Perfil geotécnico ribera

- 28m Pospampeano seguidos de suelos de transición + Puelchense
- Pilotes perforados o hincados
 - Resistencia por fuste despreciable en pospampeano
- Posible fricción negativa
- Carga diseño $Q_d = RF_p \cdot Q_{u,p} + RF_f \cdot Q_{u,f}$
 - $9MN = \sum LF_i \cdot P_i$
 - $RF_i \rightarrow$ método constructivo, parámetros medios,...

$$Q_d \geq \sum LF_i \cdot P_i$$