

Clase No.8

1. Fundaciones Superficiales.

- Tipos y Usos.

- Capacidad de soporte

- Fórmula de Rotura: efecto del agua, forma de la zapata, correcciones por enterramiento, rugosidad y curvatura del sello de fundación, velocidad de aplicación de la carga, estratificación del suelo.

- Asentamientos en fundaciones superficiales: tipos de asentamientos, metodologías para la estimación de asentamientos, la constante de balastro, giros de fundación.

- Integración de los conceptos de rotura y asentamientos (giros) admisibles.

- Losas de fundación

Capacidad de soporte en suelos estratificados

- 1. Suelos finos
 - 1.A. Estrato superior más débil que los restantes estratos
 - 1.B. Estrato superior más resistente que los restantes estratos
- 2. Suelos No-cohesivos
 - 2.A. Estrato superior más débil que los restantes estratos
 - 2.B. Estrato superior más resistente que los restantes estratos
- 3. Suelos no-cohesivos con suelos finos

Ejemplo 1.A. Arcilla sobre estrato más competente

$$q_{ult} = Su \cdot N_{cH} + \gamma_{sat} \cdot D_f$$

B/H	N _{cH} (Skempton)
< 2	N _c
2-7	N _c + ((B/2H) - 1)
> 7	7.6

Ejemplo caso 1.B. Arcilla resistente sobre arcilla blanda

$$q_{ult} = S_u^1 \cdot N_c^* + \gamma_{sat} D_f$$

- Brown and Meyerhof, 1969)

Zapata corrida

$$N_c^* = \frac{3d}{2B} + 5.14 \frac{S_u^2}{S_u^1} \leq 5.14$$

d: distancia desde el sello de fundación a la capa de Suelo 2

Zapata circular

$$N_c^* = \frac{3d}{B} + 6.05 \frac{S_u^2}{S_u^1} \leq 6.05$$

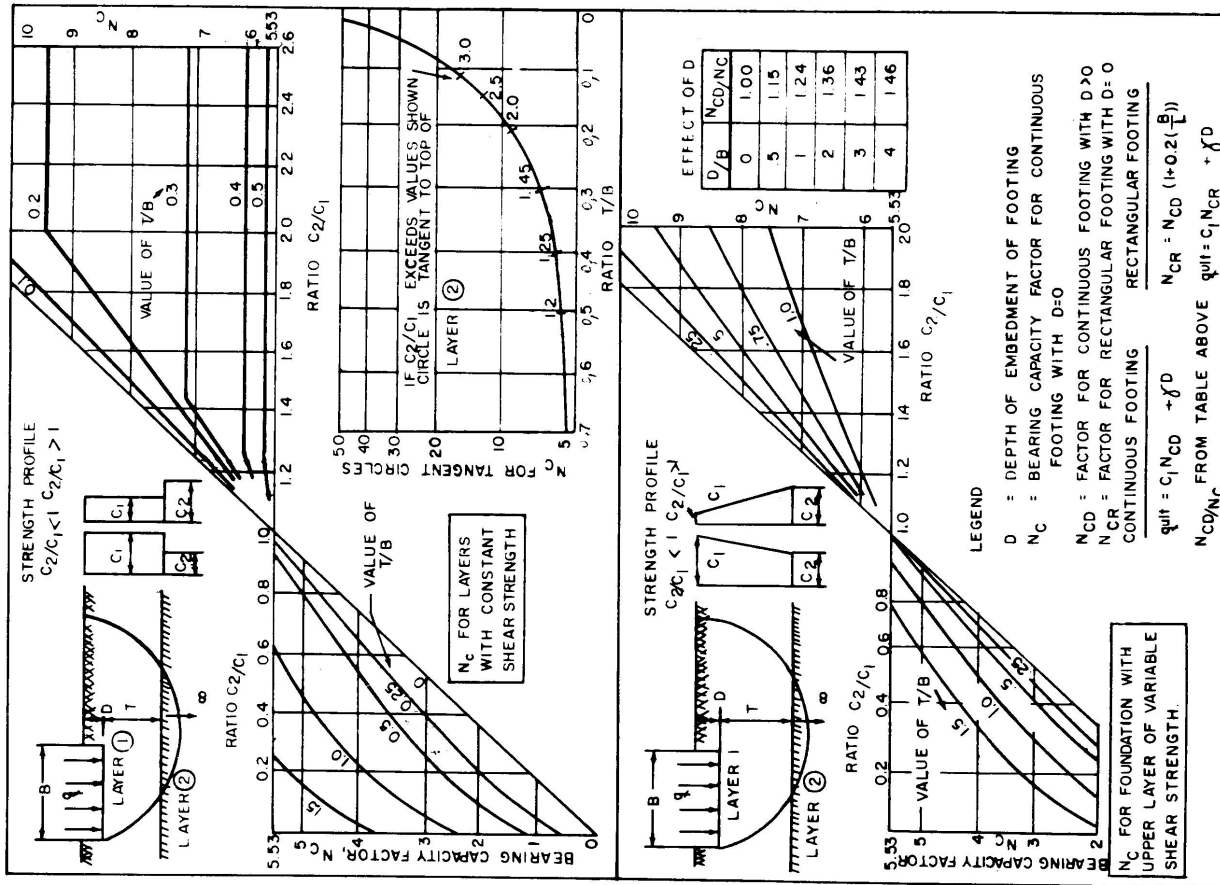


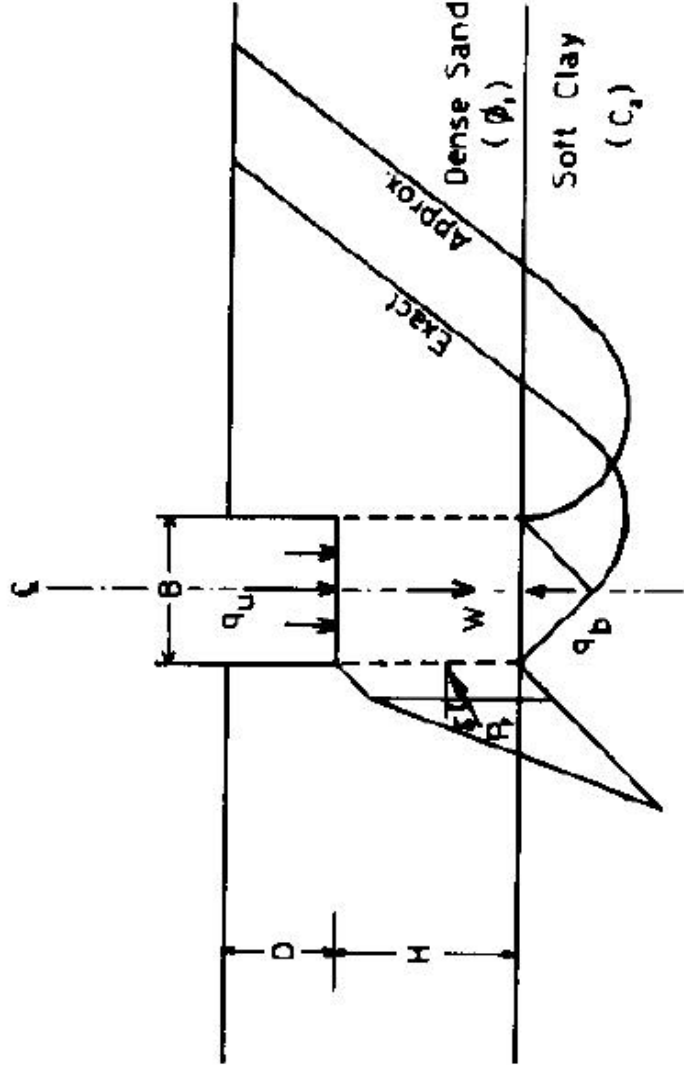
FIGURE 11-5
 Ultimate Bearing Capacity on Two Layer Cohesive Soil ($\phi = 0$)

Ejemplo 2.B y 3. Suelo no-cohesivo sobre suelo blando

- Perloff (1975)
 - Distribución de tensiones 2V:1H
 - Considerar la menor capacidad de soporte

Ejemplo Caso 3. Arena densa sobre arcilla blanda

- Hanna and Meyerhof (1980) Ver paper adjunto



(a) STRESS DIAGRAM (b) FAILURE OF SOIL

Strip footing under vertical load on layered soil.

$$q_{ult} = q_b + \left(2/B\right) \left(P_p \text{sen} \delta\right) - \gamma_1 H \leq q_t$$

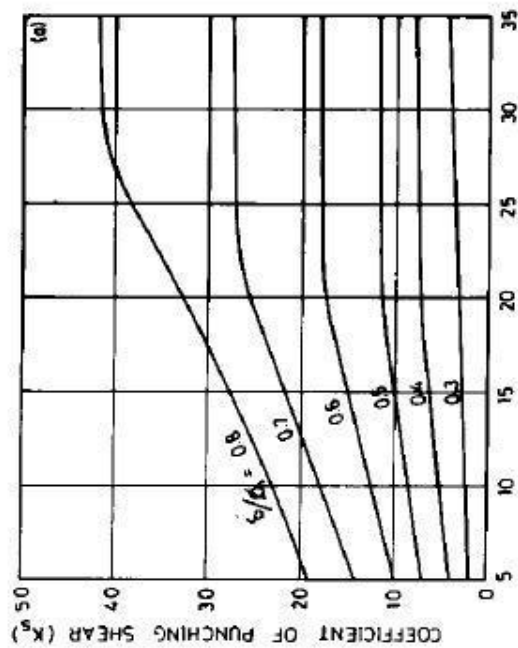
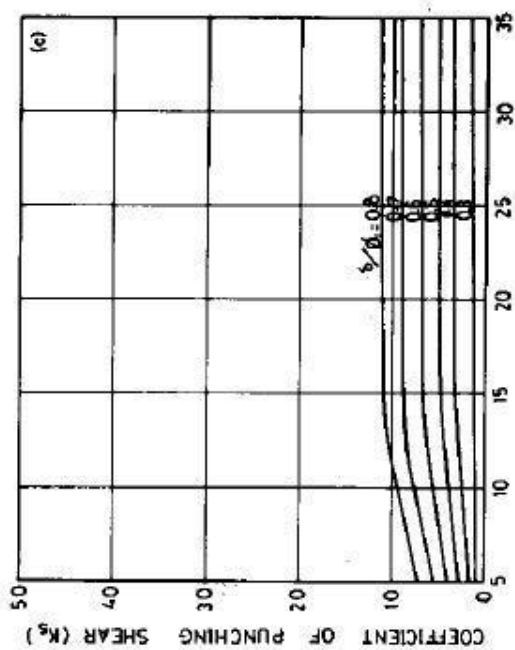
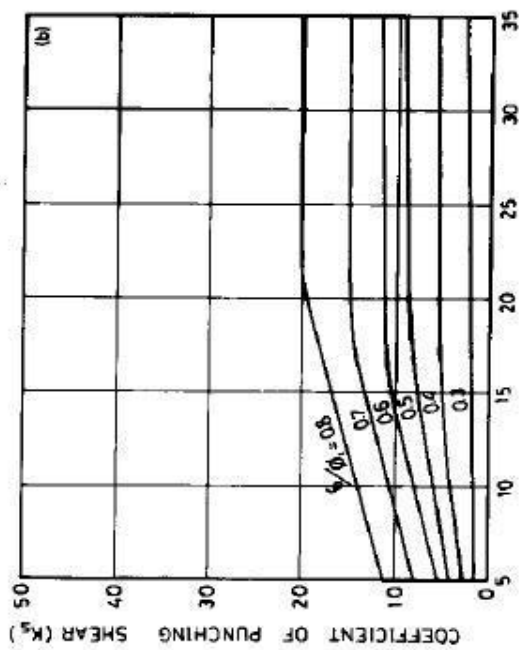
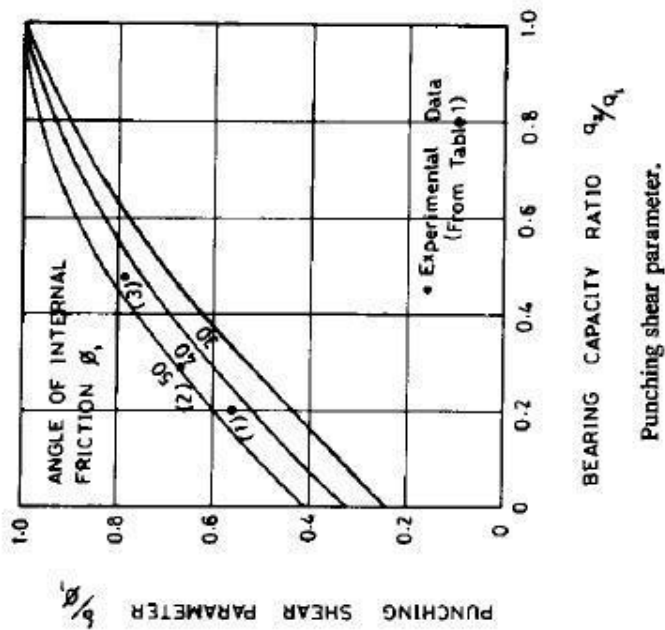


$$q_{ult} = q_b + \gamma_1 H^2 \left(1 + 2D/H\right) K_s \tan \phi_1 / B - \gamma_1 H \leq q_t$$

q_b :Cap. de soporte última en la arcilla blanda

q_t : Cap. de soporte última en la arena (capa superior)

$$q_1 = 0.5 \gamma_1 B N_\gamma \qquad q_2 = C_2 N_c$$



UNDRAINED SHEAR STRENGTH OF CLAY (KPa)

FIG. 4. Coefficients of punching shear: (a) $\phi_1 = 50^\circ$; (b) $\phi_1 = 45^\circ$; (c) $\phi_1 = 40^\circ$.

UNDRAINED SHEAR STRENGTH OF CLAY (KPa)

Coefficients of punching shear: (a) $\phi_1 = 50^\circ$; (b) $\phi_1 = 45^\circ$; (c) $\phi_1 = 40^\circ$.

Caso General