



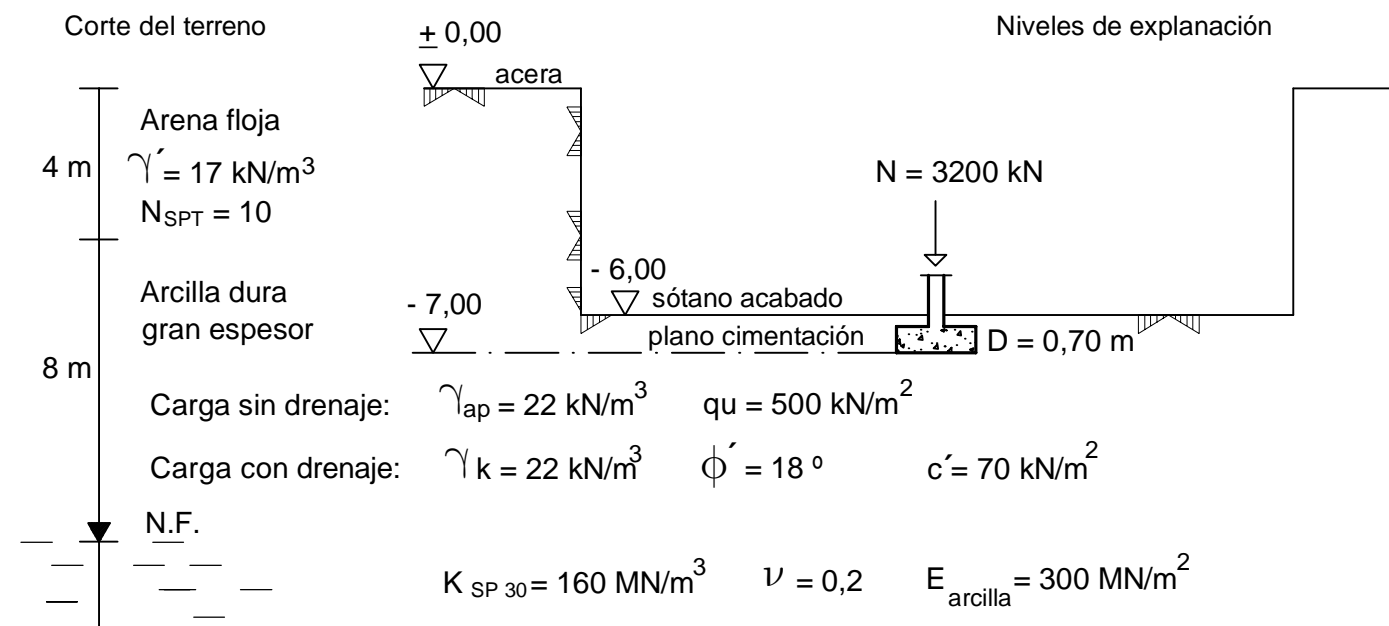
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE EDIFICACIÓN DE MADRID
Dpto. "TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN"
(024) ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA
EXAMEN PARCIAL 21/10/2013

Apellidos: Nombre: D.N.I.: G

Estimación de la tensión admisible para el cálculo de cimentación superficial con zapatas en suelo arcilloso.

Se va a construir un edificio de viviendas con dos niveles de sótano. Se conoce que la carga característica del pilar más representativo del proyecto es $N_k = 3200 \text{ kN}$. En tal caso se pide:

- 1/ Calcular en condiciones de carga sin drenaje (corto plazo) los factores de capacidad de carga y coeficientes correctores conforme CTE (anexo F 1.1.1 y F 1.1.2)
- 2/ Calcular la presión de hundimiento (q_h) del suelo arcilloso a corto plazo en kN/m^2 .
- 3/ Calcular la presión admisible del suelo arcilloso a corto plazo en kN/m^2 .
- 4/ Dimensionar la zapata cuadrada de dimensiones mínimas para la carga de proyecto N_k en suelo arcilloso. (redondear el lado a módulo de 10 cm y no considerar el peso propio de la zapata).
- 5/ Sabiendo que los pilares son de 45 x 55 cm. Calcular el canto mínimo para la zapata rígida croquizada (EHE). (redondear el canto a módulo de 10 cm).



- 6/ Calcular en condiciones de carga con drenaje (largo plazo) los factores de capacidad de carga y coeficientes correctores conforme CTE (anexo F 1.1.1 y F 1.1.3)
- 7/ Calcular la presión de hundimiento (q_h) del suelo arcilloso a largo plazo en kN/m^2 .
- 8/ Calcular el coeficiente de seguridad respecto al hundimiento del suelo arcilloso a largo plazo.
- 9/ Indicar la tensión admisible definitiva (σ_{adm}) del suelo arcilloso en daN/cm^2 para calcular el proyecto con zapatas.
- 10/ Comprobar el canto mínimo para que la zapata se considere rígida geotécnicamente (CTE anexo E3).

$$K_{SB} = K_{SP30} \times (0,3 / B) \quad E_{hor} = 20000 \text{ MN/m}^2$$

Tiempo para este ejercicio 50 minutos. Puntuación = 10 PUNTOS.

Para obtener el aprobado es necesario alcanzar 5 puntos
NOTA: Los errores conceptuales se puntuarán negativamente.