



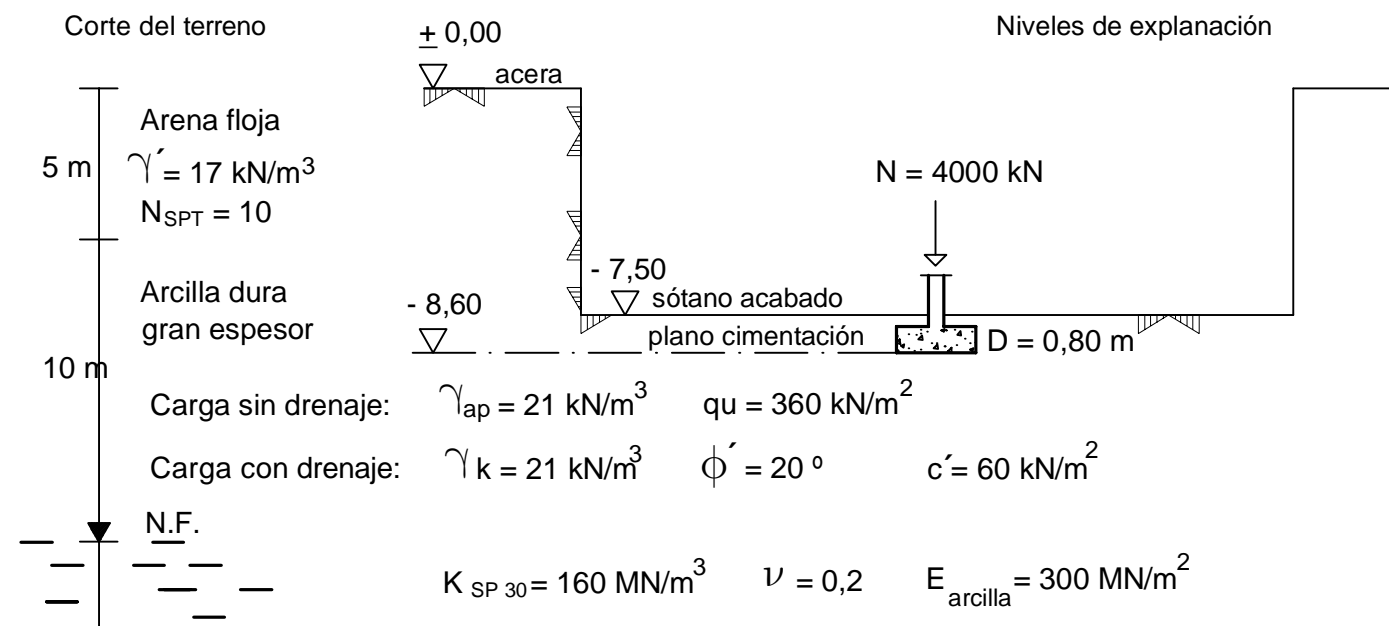
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE EDIFICACIÓN DE MADRID  
Dpto. "TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN"  
(024) ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA  
EXAMEN FINAL JUNIO 25/06/2015

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  $N_k = 4000 \text{ kN}$ . 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), para zapata cuadrada.
- 2/ Calcular la presión de hundimiento ( $q_h$ ) del suelo arcilloso a corto plazo en  $\text{kN/m}^2$ .
- 3/ Calcular la presión admisible del suelo arcilloso a corto plazo en  $\text{kN/m}^2$ .
- 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  $\text{kN/m}^2$ .  
Comprobar el coeficiente de seguridad respecto al hundimiento del suelo arcilloso a largo plazo.

Finalmente y como conclusión de los números y resultados obtenidos en los apartados anteriores:

- 8/ Indicar la tensión admisible ( $\sigma_{adm.}$ ) del suelo arcilloso en  $\text{daN/cm}^2$  para calcular el proyecto con zapatas (3 puntos).

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.