



**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE EDIFICACIÓN DE MADRID**  
**Dpto. "TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN"**  
**(024) ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA**  
**EXAMEN FINAL 26/06/2014**

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.:

G

Peritación cimentación estructura hormigón con distancia entre ejes de pilares de 5,5 m. Datos:

Suelo:

Primer estrato de 11 metros de espesor, terreno homogéneo medio.  $\gamma = 17 \text{ kN/m}^3$

Segundo estrato arena compacta de gran espesor.  $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$

Pilotes in situ:

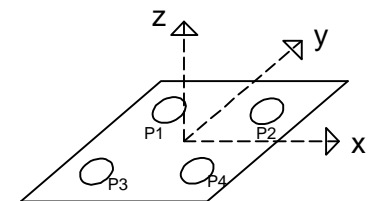
Encepado cuadrado con cuatro pilotes hormigón in situ HA-30 de 0,65 m diámetro y 10 m de longitud.

Solicitación en pie del pilar:

$$N_{z_k} = -3200 \text{ kN}$$

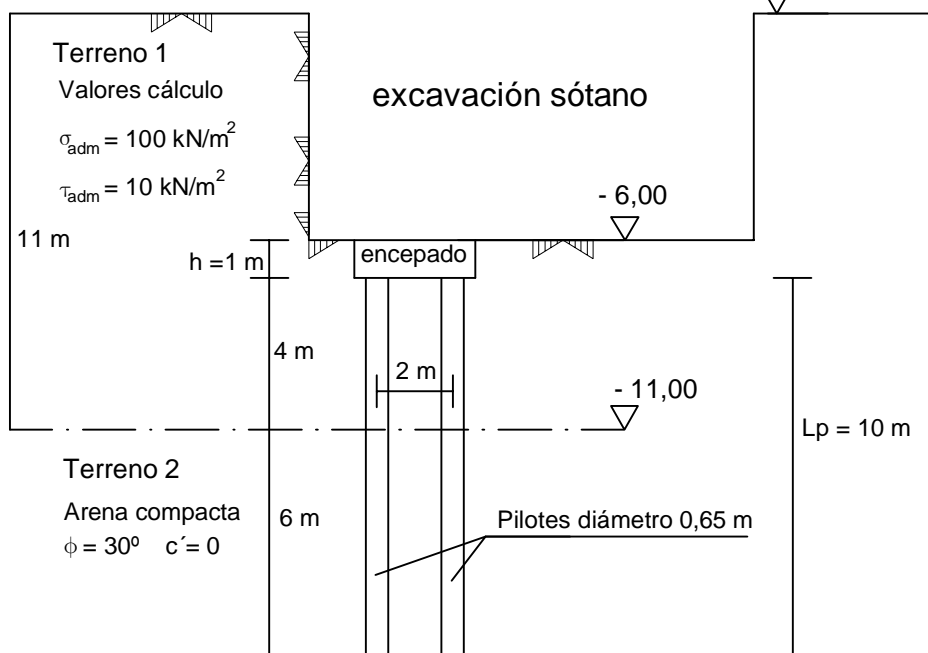
$$H_{x_k} = 0 \text{ kN} \quad M_{y_k} = 136 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$H_{y_k} = 0 \text{ kN} \quad M_{x_k} = 420 \text{ kN}\cdot\text{m}$$



Encepado cuadrado 4 pilotes

Tensiones verticales efectivas ( $\text{kN/m}^2$ )



- 1/ Comprobar que no es adecuado cimentar con zapatas en el terreno 1.
- 2/ Comprobar la distancia entre ejes de pilotes para evitar efecto grupo, empotramiento mínimo 6 diámetros. Canto para encepado rígido y calcular sus dimensiones mínimas en planta (EHE). (módulo 10 cm)
- 3/ Calcular la solicitación axial sobre el pilote más cargado. Indicar su posición y comprobar el tope estructural del pilote propuesto. (barrenado sin control de parámetros).
- 4/ Dibujar el diagrama, acotado, de tensiones verticales efectivas desde fondo excavación. (2 puntos)
- 5/ Comprobar si la longitud propuesta de los pilotes resulta suficiente. En caso contrario indicar la longitud mínima en metros. (4 puntos)
- 6/ Estimar el asiento instantáneo del pilote aislado (CTE). Para el asiento del grupo de pilotes calcular el valor de la superficie de apoyo equivalente y su posición.  $E_h = 2 \cdot 10^5 \text{ daN/cm}^2$

Este ejercicio puntúa sobre 10 puntos. Errores conceptuales puntúan negativamente