

## COMENTARIOS EN FUNCIÓN DE LAS RESPUESTAS OBTENIDAS EN EL PARCIAL

### Preguntas.

1. Trazar, a partir de los datos de la Tabla inicial, una planilla geotécnica para el perfil de suelo del lote sobre el cual se desarrollará la obra. (5 puntos).  
*Sin comentarios.*
2. Según el esquema de distribución de obras a construir, indicado en la Figura 1, indicar la posible distribución de sondeos a aplicar para conseguir la información que ha dado lugar a la Tabla 1. (5 puntos).  
*La mayoría de las estimaciones resultaron excesivas, en función de la superficie total ocupada y las estructuras a construir.*
3. Con que tipos de ensayos se pueden definir los módulos de deformación (E) indicados en la Tabla 1?. (3 puntos).  
*No se puede haber empleado una placa de carga para la totalidad de los casos. Hay varias determinaciones a una importante distancia de la superficie del terreno.*
4. Sobre las arenas limosas se ha efectuado un del tipo CPT. Esquematizar el equipo necesario para la ejecución de este ensayo en esa posición. Indicar 2 ventajas y 2 desventajas de este ensayo respecto de otras modalidades de ensayos de penetración. (7 puntos).  
*Esquematizar correctamente el equipo, especialmente en la parte correspondiente al torpedo de mediciones de resistencia de punta y de fuste.*
5. Qué factores deben darse para que se produzca consolidación en el estrato de las arcillas limosas?. Cómo hace para calcular el asentamiento esperado? Secuencia de pasos. (5 puntos).  
*Vistos en el parcial 1.*
6. En el sector del depósito de agua se prevé colocar una cisterna. La misma se encuentra enterrada 5 metros. Desarrollar: a) el diagrama de empujes de suelos para la excavación, b) indicar que profundidad se puede excavar sin requerir sostenimiento y c) identificar el valor del empuje activo que actuará sobre la pared de la cisterna. (12 puntos).  
*Tener en cuenta que los suelos tienen cohesión y fricción. Tener en cuenta que hay dos materiales distintos con valores locales de ka.*
7. Cómo influye sobre los valores calculados en el ejercicio anterior las siguientes situaciones: a) aplicación de un terraplén de 1 metro de altura y  $21 \text{ kN/m}^3$  de peso unitario, en el borde de la cisterna y b) ascenso del nivel freático en el perfil hasta una profundidad de -2 metros respecto del nivel de terreno. (5 puntos).  
*Sin comentarios.*
8. En el sector del depósito se prevé la construcción de una estructura metálica. La columna más carga de esta estructura tiene una carga vertical de 18 tn. Se considera que la cimentación debe realizarse sobre las arcillas limosas (a -2 metros del nivel de terreno natural). Cuál es la dimensión de la base de cimentación?, aplicando un factor de seguridad igual a 3. Emplear la ecuación de Terzaghi. (12 puntos).  
*Se mezclaron las unidades de la carga externa, con las correspondientes al peso unitario, eso lleva a un cálculo equivocado.*
9. Qué se entiende por criterio de falla local del cimiento superficial?. Cómo se modifica el proceso de cálculo del ejercicio anterior para la consideración de este criterio?. (5 puntos).  
*No se indica como se afecta cohesión y fricción cuando se considera que la falla será local.*
10. Qué variante, respecto de la ecuación de Terzaghi, toma en cuenta la teoría de Brinch Hasen?. (5 puntos).  
*Sin comentarios.*
11. El edificio de 5 plantas se quiere fundar a través de una cimentación profunda a -10 metros de la superficie del terreno (apoyado sobre las arenas densas). Si se pretenden emplear pilotes de 1,20 metros de diámetro. Cuál es la capacidad de carga a rotura de estos pilotes?. (15 puntos).  
*La punta debe verificarse según la expresión de Terzagui, tomando el  $N_q$  de las arenas. Las*

**resistencias por cohesión y por fricción en el fuste debe actuar sobre la porción de superficie correspondiente a cada estrato.**

12. Si se aplica un coeficiente de seguridad de 1,3 en el fuste y 3,5 en la punta, cuál es la capacidad de carga admisible del pilote? Por qué la cimentación con pilotes tiene coeficiente de carga diferenciados entre el fuste y el pilote? (5 puntos).

**Compatibilidad de desplazamientos.**

13. En el sector A, se pretende retirar la totalidad del material de relleno (capa superior del perfil hasta cota - 2,0 m), y luego excavar un talud como se indica en la Figura. Para esto se excavará un talud con una pendiente 1h:1v, y con una profundidad de 1.75 metros. Considerando que afecta en su totalidad a las arcillas limosas, qué factor de seguridad tiene este talud? Emplear el criterio de Taylor. (10 puntos).

**Sin comentarios.**

14. En el sector B, se realizará un terraplenamiento, con una altura de 3 m. El material será compactado con un peso unit. máx. de  $19,5 \text{ kN/m}^3$  y una humedad óptima del 12%. Se dispone de camiones con 8tn de capacidad de carga. El suelo en la cantera tiene una humedad del 3%, cuántos viajes se deberán realizar?. Qué cantidad de agua se debe agregar al suelo para alcanzar la condición óptima?. (6 puntos).

**Sin comentarios.**