

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra

Examen Parcial de Estabilización de suelos y Rocas

Nombre:

Fecha:

1.- Enuncie los conceptos de: Macizo Rocoso, Estabilización de Suelos, Talud y Compactación de suelos.

2.- Defina cuales son los Parámetros Geomecánicos que considera la Clasificación de Bieniawski para determinar la calidad del Macizo Rocoso (explique y de ejemplos gráficos).

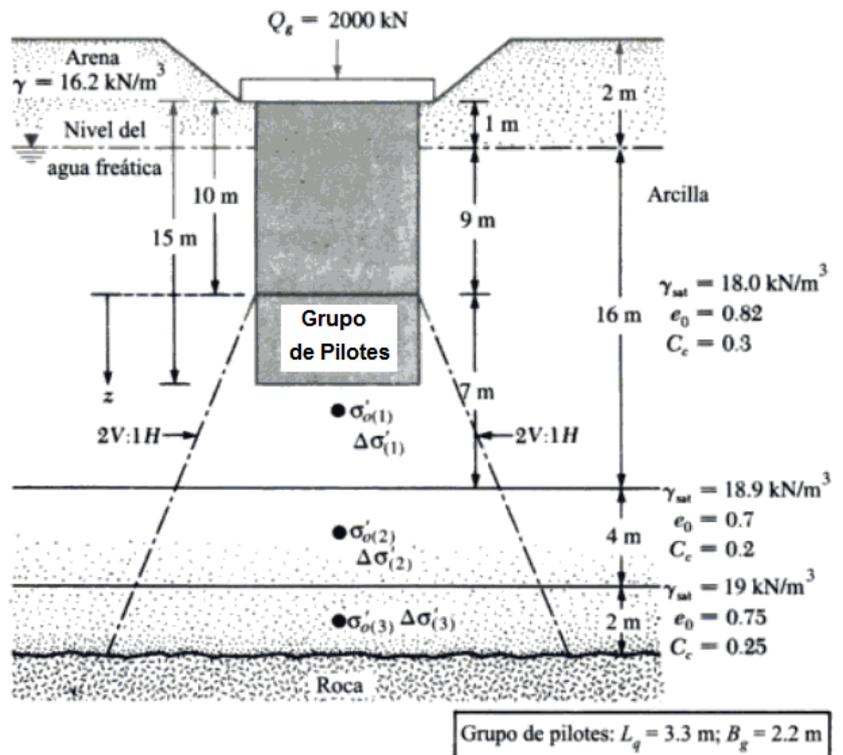
3.- Se realiza un análisis de suelo, el cual presenta una humedad del 10,5 % y un peso específico aparente de $1,8 \text{ t/m}^3$. El peso específico de sus partículas es de 2651 Kg/ m^3 . Al excavar el terreno, y cargarlo sobre un camión, la porosidad aumenta en un 18% con respecto al inicial, y la humedad disminuye un 10% respecto a la natural. Considerando que una vez compactado, el peso específico seco máximo debe ser de $1,86 \text{ t/ m}^3$ y la humedad óptima del 13,3 %.

Determinar:

- Índice de huecos, porosidad y huecos de aire del material compactado.
- Grado de saturación y peso específico aparente del suelo esponjado.
- Factor volumétrico y decremento volumétrico respecto al banco del suelo, una vez que este compactado.
- Supóngase que dicho suelo es el material de relleno del núcleo de un terraplén de 80.000 m^3 , y que se utilizan para el transporte camiones de 12 m^3 de capacidad, calcular la dimensión necesaria del préstamo del material suponiendo unas pérdidas del 15% durante el arranque, carga, transporte y colocación.

4.- Determine el asentamiento por consolidación del grupo de pilotes que se muestra en la figura, Considere que toda la arcilla esta normalmente consolidada.

- La longitud de los pilotes es de 15m cada uno.
- Carga total de los pilotes $Q_s = 2000 \text{ kN}$.



5.- Enuncie cuales son los efectos o cómo influye el agua sobre la estabilidad de suelos en los taludes.

6.- Se realiza la caracterización del macizo rocoso para determinar las condiciones de estabilidad de un talud, para lo cual se ha tomado datos de campo de los siguientes planos de discontinuidades

- Con ayuda de la proyección estereográfica grafique los polos de los planos de las discontinuidades y determine qué tipo de rotura puede sufrir el macizo rocoso.
- Si el plano del talud tiene orientación y buzamiento: **N60°/80NW**. Determine si existe o no el peligro de que haya un deslizamiento de talud, y en caso de ocurrir esto diga en qué dirección sucedería este acontecimiento.

Orientación/Rumbo	Buzamiento
N53°	60 NW
N55°	56 NW
N58°	68 NW
N60°	68 NW
N60°	54 NW
N60°	66 NW
N63°	70 NW
N63°	62 NW
N65°	52 NW
N69°	62 NW
N74°	61 NW
N75°	64 NW
N75°	68 NW
N76°	60 NW
N75°	72 NW