

TEMA 2
PROPIEDADES FÍSICAS DE UN SUELO

CI51J Hidráulica de Aguas Subterráneas y Su Aprovechamiento

Profesor C. Espinoza
Semestre Otoño 2011

EJERCICIOS

Ejercicio 1

Una muestra inalterada de suelo arenoso pesa originalmente 484.68 g. Los tamaños característicos de esta muestra de suelo son de 6 cm en su diámetro y 10.61 cm de largo. La muestra se seca en un horno durante 24 horas a 110 C. Al final de este proceso la muestra pesó 447.32 g. Considere que el material predominante en este suelo es cuarzo cuya densidad es igual a 2.65 g/cm³. Determine la densidad aparente (r_b), razón de vacíos (e), contenido de agua (q y w), porosidad (n) y porcentaje de saturación de la muestra ($S = q/n$).

Ejercicio 2

La razón de vacíos (e) de una muestra de suelo arcilloso no consolidado es 1.19. Determine su porosidad.

Ejercicio 3

La porosidad de una muestra de arena de cuarzo es 38.41%. Determine su densidad aparente. Considere que la densidad del cuarzo es igual a 2.65 g/cm³.

Ejercicio 4

Usando la información de la distribución de tamaños para una muestra de suelo que se presenta en la Tabla 4.1 se desea determinar:

- a) Preparar una curva de distribución de tamaños para esta muestra.
- b) ¿Es ésta una muestra bien-distribuida o mal-distribuida?
- c) Clasificar esta muestra de suelo.
- d) ¿Cuál sería un valor adecuado para la porosidad de este suelo?

Tabla 4.1
Análisis Granulométrico

US Estándar	Diámetro (mm)	Masa Retenida (g)
3/8	9.5	49.95
4	4.75	26.70
8	2.36	25.29
16	1.18	50.58
30	0.6	72.57
40	0.425	25.50
100	0.15	33.60
200	0.075	7.53
< 200	< 0.075	8.28
	Masa Total	300.00