

Determinación de parámetros de resistencia al corte de enrocados que contienen una matriz de finos mayor al 10%

Por Leonardo Dorador

1. Problemática

Para obtener valores de cohesión c y ángulo de fricción de enrocados, en general se llevan a cabo ensayos triaxiales utilizando el método de granulometría paralela (Lowe 1964, De la Hoz, 2007 and Dorador 2010) para así escalar el material y poder ensayar en aparatos pequeños (Corte directo y Triaxial). El problema es que este método sólo permite una granulometría escalada hasta un 10% de finos, con lo cual materiales gruesos tales como: rípios lixiviados en la minería, lastres mineros, rellenos e incluso gravas fluviales (grava de Santiago por ejemplo) muchas veces no pueden ser incluidas en esta categoría porque tienen finos por sobre los 10%. Lo más cercano que se ha tratado de hacer corresponde a la investigaciones de Fragaszi and Siddiqi en 1990 (entre otras publicaciones similares) con el método de la matriz, en la cual señala que la matriz fina comienza a ser influyente en la resistencia global del material para un porcentaje de matriz fina mayor al 30% (Figura 1). Sin embargo, estos avances no son suficientes para poder predecir los parámetros de resistencia de enrocados con matriz fina, por lo cual es necesario mayor investigación del tema.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Analizar los parámetros de resistencia obtenidos en gravas con porcentaje de finos no despreciable (mayor a 10%) para así poder determinar de forma más precisa la influencia de la matriz fina en los parámetros de resistencia al corte en enrocados.

2.2. Objetivo Especifico

Llevar a cabo entre 40 a 60 ensayos triaxiales CID y CIU (diámetro de probeta entre 5 cm a 15 cm) en muestras de gravas bien graduadas que contienen diferente porcentaje de finos (plásticos y no plásticos) mayor a 10%.

3. Referencias:

- De la hoz, K. (2007). Estimación de los parámetros de resistencia al corte en suelos granulares gruesos, Tesis de Ingeniero Civil y Magister. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.
- Dorador, L. (2010) Análisis experimental de las metodologías de curvas homotéticas y corte en la evaluación de propiedades geotécnicas de suelos gruesos. Tesis de Ingeniero Civil y Magister. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.
- Fragaszy, R. J., SU, W. y Siddiqi, F. H. (1990). Effects of oversize particles on the density of clean granular soils. Geotechnical Testing Journal, 13(2):106-114, June.

- Lowe, J. (1964), Shear Strength of Coarse Embankment Dam Materials, Proceedings, International Congress on Large Dams, 745 – 761.

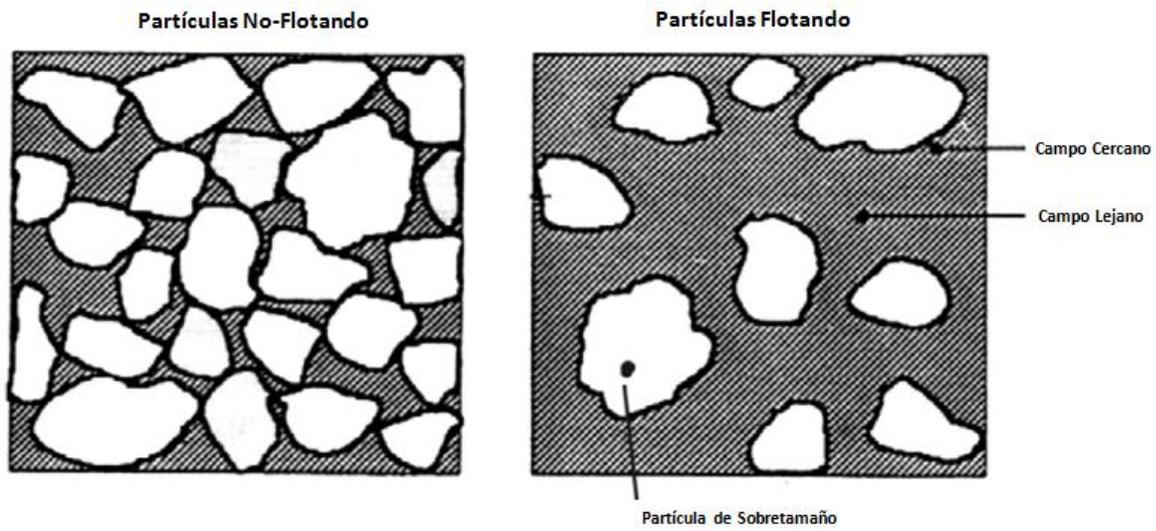


Figura 1: Diferente condición de partículas de sobre-tamaño en matriz de suelo según Fragaszy (1990).