

RESUMEN

Habiendo identificado que la densidad es un elemento o parámetro muy importante dentro la Mecánica de Suelos en su aplicación en el diseño y construcción de carreteras y teniendo en cuenta que en nuestra región o departamento de Tarija los medios o métodos más empleados para la medición u obtención de la Densidad son el del “Cono de Arena” y el del “Densímetro Nuclear”, siendo este último un método que está desplazando al primero, se ve la necesidad de efectuar un análisis de estos dos métodos.

Como el título del presente estudio lo indica el objetivo es realizar un Análisis Comparativo y una Correlación de Densidades por los métodos de “Cono de Arena” y el del “Densímetro Nuclear”, de tal manera que nos permita determinar la relación que existe entre ambos métodos. Para tal efecto se comparó el procedimiento que conlleva cada uno de estos métodos en la determinación de la densidad de campo, así también se analizó las diferentes ventajas y desventajas de estos dos métodos evaluados.

Para dicho análisis se utilizaron las dos pruebas mencionadas aplicando para ello sobre una capa sub-rasante mejorada, tratándose de un suelo granular con una clasificación GW-GC, según SUCS y A-2-6(8) por AASHTO y una sub-base con una clasificación GW-GM, según SUCS y A-2-4(8) por AASHTO. Las pruebas sobre las capas mencionadas tuvieron lugar en el tramo Puente Temporal-San Jacinto Norte-Exposur que es parte del proyecto denominado: Mejoramiento Camino Portillo-Temporal-San Jacinto Norte y Sud-Tabladita-San Luis Oeste.

Luego de realizar las pruebas que fueron 30 para cada tipo de suelo y los resultados se obtuvo la correlación de ambos tipos de suelo correspondientes tanto a la sub-rasante mejorada como a la sub-base, teniendo para la primera una correlación lineal de $C=0.936*D+0.153$ y para la sub-base $C=0.861*D+0.334$; en estas ecuaciones “C” corresponde el valor o variable “Cono de Arena” y “D” a la variable “Densímetro Nuclear”.

Por lo tanto en base a estos resultados podemos afirmar que el método del cono de arena

es el más confiable en el caso de los dos tipos de suelo estudiados, ya que ambos se tratan de suelos granulares, teniendo que aumentar un valor " Δ " de 0.03gr/cm al vaor que nos da el densímetro nuclear para llegar al valor que nos arrojaría el cono de arena. Sin embargo cabe señalar que tal diferencia no es muy significativa por lo que ambos métodos son recomendables para el caso de los dos tipos de suelo analizados.