

RESUMEN

Los pavimentos nacen ante la necesidad de tener una superficie de rodadura por donde se pueda circular de manera segura y cómoda desde un punto a otro, para lo cual surgieron diversos tipos de soluciones obteniendo como resultado diversos tipos de pavimentos, uno de ellos es el pavimento articulado, el cual cuenta con algunos beneficios que son aplicables a la región, de igual manera un elemento usado generalmente para estabilizar suelos son los geosintéticos, de los cuales se optó por investigar los beneficios de usar geoceldas como elemento de refuerzo para los bloques de hormigón que forman parte de un pavimento articulado, al servir como elemento de confinamiento brinda resistencia extra ante sollicitaciones de compresión.

Para comprobar este incremento de resistencia, se analizaron en total cuarenta probetas de bloques de hormigón construidas con geoceldas y sin las mismas, así como también quince probetas estándar cilíndricas que sirvieron para determinar la resistencia real de cada conjunto.

Primero se realizó la extracción los agregados de la seleccionadora de áridos ubicada en el barrio San Blas, en la ciudad de Tarija, a los cuales se realizó los ensayos de caracterización correspondientes en el laboratorio de hormigón y resistencia de materiales ubicado en el campus de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, de igual forma se caracterizó el cemento, siendo este de la marca El Puente.

Con la caracterización realizada, se procedió a cuantificar la mezcla mediante la metodología A.C.I. dando como resultado la dosificación de los materiales necesarios para las diferentes resistencias de diseño.

Se elaboraron un conjunto de cuatro probetas cúbicas con geocelda, cuatro cúbicas sin geocelda y dos cilíndricas estandarizadas A.S.T.M. C31 de quince centímetros de diámetro por treinta centímetros de alto.

Pasados 28 días se sometieron al ensayo de compresión simple en la prensa hidráulica, con los resultados obtenidos se pudo determinar que el incremento en la resistencia de

8.16%, 12.22%, 4.03%, 36.93%, 37.43% para resistencias de 210 kg/cm², 220 kg/cm², 230 kg/cm², 240 kg/cm², 250 kg/cm² respectivamente.

De igual forma se realizaron cuatro probetas cúbicas de 22 cm de lado y 10 cm de alto para comparar la altura necesaria para igualar resistencias obtenidas con geoceldas, usando la dosificación para 210 kg/cm². De lo cual se determinó que la altura necesaria es de 8 cm, en comparación a los 7.5 cm de un bloque con geocelda.

Con estos valores de altura y siendo todas las probetas de lado muy similar, se determinó el precio unitario para fabricar los bloques o adoquines necesarios para cubrir 1 m² de superficie, lo que dio como resultado una diferencia de 51.06 Bs, costando así 253.66 Bs el m² cuando se usa geocelda y tiene 7.5 cm de altura, y 202.60 Bs cuando es de 8 cm sin geocelda, representando una diferencia de 20.13% en el costo.