

RESUMEN

En la presente investigación se realizó la elección aleatoria de tres bancos de materiales para capa base y subbase ubicados en el departamento de Tarija, el primero se encuentra en la comunidad de Carachimayo ubicado en la provincia Méndez, el segundo en la comunidad de San Jacinto Norte ubicado en la provincia Cercado y el tercero en el tramo Puente Jarkas- Piedra Larga ubicado en la provincia O'connor, con la elección de los tres bancos en estudio, se hizo la extracción de materiales de capa rasante, capa subbase y capa base para realizar la caracterización en el laboratorio de suelos en el cual se realizaron los siguientes ensayos, porcentaje de humedad, límites de Atterberg, granulometría, compactación y CBR.

Continuando con la investigación se hizo el aforo de tráfico durante 7 días en horas pico de los tres tramos y se obtuvo un promedio de vehículos que pasan por día, donde para el tramo de Carachimayo el promedio del aforo es de 94 vehículos por día, para el tramo de San Jacinto Norte se obtuvo un aforo de 121 vehículos por día, y por ultimo para el tramo Puente Jarkas-Piedra Larga se obtuvo un aforo de 275 vehículos por día.

Para el dimensionamiento del paquete estructural se utilizó el programa Estrucpav que es un software desarrollado para el diseño de pavimentos rígidos y flexibles, donde se introdujo los siguientes datos: el nivel de confiabilidad, la desviación estándar, los niveles de serviciabilidad, módulo resiliente y el número de ejes equivalentes con el cual nos dio los espesores de cada capa del pavimento.

Como resultado se obtuvieron los siguientes espesores de paquete estructural para Carachimayo, capa sub base 10 cm, capa base 10 cm y capa rodadura 5 cm, para San Jacinto Norte, capa sub base 13cm, capa base 10 cm, y capa rodadura 5cm y para el tramo puente Jarkas-Piedra Larga capa sub base 25cm, capa base 20cm, y capa rodadura 7 cm.

Con estos espesores se realizó el compactado de las capas del paquete estructural, se hicieron tres moldes para cada uno de los tramos, para obtener un promedio y tener mejores resultados para el ensayo de resistencia a compresión.

Para el ensayo a compresión se utilizó una prensa hidráulica, una rueda pequeña de ensayo y un vehículo tipo 7 que representaría un Nissan candor el cual recibe una carga máxima de 11 toneladas y al tener un solo eje cuenta con 4 llantas, la carga por llanta sería de 2.75tn, de esta manera se realizó una relación de presiones teniendo como datos el área de contacto de la rueda del vehículo Nissan candor, área de contacto de mi rueda de ensayo y la carga por rueda del Nissan candor dándonos como resultado una carga de ensayo de 0,40 tn que tendrían que resistir nuestros paquetes estructurales.

Para finalizar se colocó los paquetes estructurales en la prensa hidráulica uno por uno para ver si resistían a la carga de ensayo, al momento de apreciar las fisuras en el paquete, se anotó la resistencia a compresión que marco en el reloj del manómetro de cada uno de los paquetes estructurales.

Las cargas que resistieron los paquetes estructurales de los tres tramos fueron los siguientes:

Carachimayo: dio una resistencia a la carga de compresión de 1,27 tn.

San Jacinto Norte: dio una resistencia a la carga de compresión de 0,93 tn.

Puente Jarcas- Piedra Larga: dio una resistencia a la carga de compresión de 1,37 tn.

Como se puede apreciar los resultados dieron mayores a la carga de ensayo que tenía que soportar.