

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación titulado “Comparación de mezclas asfálticas densa tibia y caliente, buscando la optimización mediante la metodología Marshall” se realizó la comparación de las propiedades mecánicas de estabilidad y fluencia de las mezclas asfálticas densa caliente y densa tibia, en su optimización de temperatura, trabajando con materiales pétreos propios de la ciudad de Tarija (San Mateo), usando el cemento asfáltico colombiano dotado por la alcaldía municipal de la ciudad de Tarija y la provincia Cercado. Se utilizó la normativa ASTM y AASHTO para la caracterización del agregado y del cemento asfáltico, la metodología Marshall para la elaboración de las briquetas y el análisis mediante la estadística descriptiva y la estadística inferencial para validación de la hipótesis además de utilizar un aditivo químico para las mezclas densas tibias con el aditivo zycotherm.

Para la presente investigación se realizaron briquetas, para dichos análisis repercutiendo en un número de ensayos de confianza obteniendo una validación positiva para la hipótesis de investigación la cual dice que la mezcla asfáltica densa caliente tiene mejores características que la mezcla asfáltica densa tibia en sus propiedades mecánicas de fluencia y estabilidad en su optimización, teniendo como temperaturas de elaboración para una mezcla densa caliente de 155 °C y para la mezcla densa tibia de 125 °C con un contenido óptimo de cemento asfáltico de 5,35 % con gradaciones de grava 30 %, gravilla 27% , arena 40% y filler 3%, obteniendo estabilidades mayores a 2100 lb y fluencias estables para las mezclas densas calientes contra los resultados de mezclas densas tibias con estabilidades mayores a 1900 lb y fluencias estables.

Concluyendo así que las mezclas densas calientes son más confiables que las mezclas densas tibias por sus características en sus propiedades mecánicas, pero obteniendo resultados que cumplen con las normativas Marshall para las mezclas densas tibias por lo tanto estas mezclas asfálticas son una alternativa de aplicación por ser más ecológicas y adaptables al medio ambiente.

Introducción

El autor de este trabajo de investigación pretende realizar la comparación de una mezcla asfáltica densa caliente frente a una mezcla asfáltica densa tibia con el fin de establecer cuál de estas mezclas asfálticas generan mejores resultados de una manera más óptima, además de poder determinar qué mezcla asfáltica es la más beneficiosa para ser utilizada en nuestro medio.

Las mezclas asfálticas densa caliente son las mezclas más usadas comúnmente, pero estas utilizan temperaturas de producción muy elevadas frente a las mezclas asfálticas densa tibia que busca reducir su temperatura, lo cual permite disminuir considerablemente la emisión de gases al medio ambiente.

Realizar la comparación de la optimización de mezclas asfálticas densa caliente y tibia trabajando con diferentes temperaturas de producción en mezclas condicionadas por temperatura y para ambas mezclas asfálticas aplicando la metodología Marshall.

Aplicar una nueva tecnología de diseño de mezcla asfáltica, favorece en gran manera a nuestro medio dado que no requiere modificaciones e inversiones en su preparación además de generar una mejor trabajabilidad, durante el proceso de mezclado, compactado y colocado. De manera que el presente proyecto podrá ser de utilidad para alguna futura investigación que englobe todo el desarrollo estudiado acerca de estas mezclas asfálticas.