

RESUMEN

Título: Análisis de la influencia del llenante mineral, gravilla arenosa, piedra chancada y no chancada en la respuesta mecánica de mezclas asfálticas.

En la presente investigación se plantea como objetivo principal el análisis del efecto que presentan las propiedades mecánicas de una mezcla asfáltica, con el remplazo de la llenante mineral por cemento portland con diferentes porcentajes, en los distintos tipos de agregados pétreos utilizados de diferente procedencia (piedra chancada, piedra no chancada, gravilla arenosa). Este análisis se inició con la caracterización de los materiales a utilizar (tipo de agregados, cemento asfáltico y llenante mineral), seguido de la determinación del porcentaje óptimo de cemento asfáltico y llenante mineral con el tipo de agregado mediante el método Marshall.

Para este análisis se seleccionaron para el estudio la granulometría de ASTM D 3515 para cada tipo de agregado a utilizar y el cemento asfáltico con penetración 85/100 PROBISA de procedencia chilena, así mismo se utilizó como llenante mineral cemento portland “EL PUENTE” en porcentajes de 0, 2, 4, 5, 6 y 8 para su respectivo estudio y análisis.

El análisis del comportamiento de mezclas asfálticas convencionales con otras con adición de cemento portland, pretende conocer el valor de las propiedades mecánicas, previamente diseñadas en laboratorio aplicando el método de diseño Marshall para si detectar posibles variaciones en dichas propiedades.

Esta investigación comprende un desarrollo progresivo de diferentes etapas que inicia desde la recopilación bibliográfica hasta el análisis de los resultados obtenidos de los diferentes diseños de las mezclas asfálticas, para así finalmente realizar un análisis comparativo de las propiedades mecánicas presentes.

Para esto se realizaron un total de 6 diseños de mezclas asfálticas, para cada tipo de agregado pétreo donde se realizó a distintos porcentajes desde 0 % de llenante mineral, las cantidades de llenante mineral varían de 2%, 4%, 5%, 6% y 8%. Donde una vez concluidos los diseños, se realizó 10 briquetas para cada diseño con su respectivo agregado, con su contenido óptimo de cemento asfáltico y llenante mineral para realizar un tratamiento estadístico de las muestras.

Los resultados de dichos diseños de mezclas asfálticas con adición de cemento portland como llenante mineral, muestran variaciones en las propiedades mecánicas determinadas mediante el ensayo de Marshall.

Estos diseños de mezclas asfálticas con adición de cemento portland muestran mejores estabilidades dependiendo del tipo de agregado utilizado donde el agregado chancado presenta mejores ventajas de propiedades mecánicas que los otros tipos de agregados los cuales están dentro de los parámetros específicos de la norma de diseño ASTM.

Por lo tanto, después de un extenso análisis de los resultados se logra determinar que el agregado chancado con la adición de llenante mineral (cemento portland), como filler genera los mejores resultados superando las propiedades Marshall de la mezcla asfáltica convencional.

PALABRAS CLAVE: mezcla asfáltica; llenante mineral; agregado pétreo; cemento.