

RESUMEN

La presente investigación se logro analizar el comportamiento de las propiedades volumétricas de las mezclas asfálticas utilizando carbón mineral como agregado, a través de ensayos de laboratorio estandarizados Marshall, con el fin de determinar si este agregado artificial puede ser considerado como alternativa técnica para la elaboración de mezclas.

Por otra parte, es importante resaltar que el estudio de las mezclas asfálticas se realizó variando 6 porcentajes de carbón mineral, 0%, 1%, 2%, 3%, 4% y 5%, para cada porcentaje de filler se determina un diseño granulométrico y su contenido óptimo de cemento asfáltico, los porcentajes de cemento asfálticos que se aplicaron al presente estudio son 5%, 5,5% 6% 6,5%, y 7% haciendo un total de 5 porcentajes de cemento asfáltico y de cada porcentaje se realizó 3 briquetas haciendo un total de 15 briquetas por cada porcentaje de carbón mineral.

Una vez encontrado los porcentajes óptimos de cemento asfáltico, se realizó un análisis de la influencia del carbón mineral como filler, para ello se realizaron 5 briquetas para cada contenido de carbón mineral, de las cuales se sacaron un promedio para determinar el valor final de las propiedades Marshall.

Considerando el análisis de las propiedades volumétricas Marshall, y a partir de criterios de cumplimiento de la norma, se obtuvo el contenido optimo final de cemento asfáltico igual a 5,825% y de carbón mineral igual a 2,5% se procedió a aplicarlo en un nuevo diseño de mezcla asfáltica para corroborar si estos valores cumplen con las especificaciones volumétricas Marshall, para ello se procedió a realizar 30 briquetas.

Con los resultados obtenidos de la estadística descriptiva se realizó la prueba de validación de datos, para cada una de las propiedades volumétricas donde se observó claramente que los resultados de todas las propiedades Marshall, cumplen todas las especificaciones de la norma, Después de un análisis de las propiedades volumétricas, se concluyó que a mayor contenido de carbón mineral: menor es su densidad, mayores son los vacíos de la mezcla, mayores son los vacíos del agregado mineral y menor es la relación betún vacíos

Sin embargo, observando los resultados de estabilidad, el carbón mineral aumenta hasta un 100% respecto a los valores de la mezcla sin carbón mineral.