

RESUMEN

En el presente trabajo se analizó el comportamiento de la fragilidad y rigidez del asfalto debido a la oxidación observando cómo un pavimento en etapa de servicio es afectado por influencia de la temperatura, donde se utilizó briquetas de mezclas asfálticas elaboradas para un tráfico pesado, las cuales fueron ensayadas en el equipo Marshall inmediatamente después de ser envejecidas por oxidación sometiendo las briquetas a temperaturas definidas de 50, 60 y 70 grados centígrados en un horno por un tiempo de dos horas para así poder obtener lecturas de estabilidad y flujo Marshall, obteniendo la fragilidad y rigidez de las mezclas asfálticas.

Las briquetas para la realización de la investigación fueron elaboradas con material proveniente de la chancadora de Charajás de donde se obtuvo el agregado grueso (grava), agregado intermedio (gravilla), agregado fino (arena) y el cemento asfáltico PEN 85/100 de procedencia brasileña de la empresa betunel. Donde a dichos materiales se les realizó los ensayos correspondientes para verificar su calidad previo a la elaboración de las briquetas de mezclas asfálticas en caliente, teniendo como base un porcentaje de cemento mínimo con el cual se encontró el contenido óptimo de cemento asfáltico de 5.26 %.

Se utilizaron 45 briquetas de mezcla asfáltica en caliente elaboradas con el porcentaje óptimo de cemento asfáltico las cuales cada 15 briquetas fueron oxidadas a 50, 60 y 70 grados centígrados en un horno por dos horas e inmediatamente fueron ensayadas a flujo y estabilidad Marshall.

Una vez obtenido las lecturas de estabilidad y flujo de Marshall se realizó el análisis estadístico y el análisis de resultados, considerando que la rigidez tiene un comportamiento directamente proporcional a la estabilidad, se obtuvo que la estabilidad aumenta conforme aumenta la temperatura con un incremento exponencial pasando de 89.35 lb a 520.53 lb.

También considerando que la fragilidad es inversamente proporcional al flujo se pudo observar como en el rango de temperatura de 60 a 70 grados centígrados se empieza a presentar la fragilidad, reduciéndose la capacidad de deformación (flujo) de 4.43 (0.01 pulg) a 3 (0.01 pulg).