

MP-II-7

EFFECTO DE LA FUNCIONALIZACIÓN QUÍMICA DE COPOLÍMEROS DE ESTIRENO–BUTADIENO EN LAS PROPIEDADES MORFOLÓGICAS Y DE DESEMPEÑO DE ASFALTO MODIFICADO

José-Manuel Rojas-García, Norma A. Hernández-Beltrán, Javier Revilla-Vázquez*, Leonardo Ríos-Guerrero

CID, Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico S. A. de C. V.
Avenida de los Sauces 87 manzana 6, Parque Industrial Lerma; Lerma, Estado de México, C.P. 52000.

RESUMEN

La modificación de asfaltos con polímeros usualmente se realiza con sistemas dispersantes (polímeros sin capacidad de reaccionar con el asfalto); sin embargo, estos materiales presentan como limitante su baja compatibilidad con el asfalto. En este estudio se investigó un sistema reactivo (polímero con capacidad de reaccionar con la fracción asfáltica del asfalto) por lo que se usaron polímeros con diferentes niveles de funcionalización entre 5 y 30 grupos funcionales/cadena como modificadores del asfalto mexicano AC-20. Se realizaron mediciones a bajas temperaturas usando un DMA con configuración de flexión a tres puntos para determinar la rigidez “S” del asfalto modificado, así como la rapidez de cambio conocida como “m” de acuerdo a la normatividad AASHTO. Así también, se realizaron mediciones para evaluar el factor de acanalado, $G^*/\sin\delta$, y se estableció que un diagrama BLACK representado como G^* en función de δ , el cual da mayor información sobre el efecto del elastómero sobre la modificación del asfalto. Los resultados de morfología indican que los hules funcionalizados se dispersan mejor en el asfalto disminuyendo considerablemente el tamaño de partícula de hule en la matriz asfáltica, mejorando las propiedades del asfalto tanto a altas como a bajas temperaturas teniendo como criterios el factor de acanalado y la deformación lenta (creep). Así también, estos hules presentan mayor compatibilidad con el asfalto midiéndolo a través del índice de separación reológico después de someter al asfalto modificado a un almacenamiento estático a 163°C durante 168 horas.