

INHIBICIÓN DEL PROCESO DE ENVEJECIMIENTO EN LOS ASFALTOS MEDIANTE EL USO DE ADITIVOS

N. AFANASJEVA*, M. ALVAREZ'.J. PUELLO

*Grupo de Investigación en Asfaltos - GIAS. Universidad Industrial de Santander
Tel: 6344000 Ext.2533, 2576, 2524. email: gias@uis.edu.co, malvarez@uis.edu.co

RESUMEN

En este estudio se investigaron el posible mecanismo de inhibición por parte de varios aditivos en el proceso de envejecimiento de los asfaltos, mediante espectroscopia de Infrarrojo (FTIR) y Resonancia Magnética Nuclear (RMN) ^1H y ^{13}C . de varias mezclas asfalto-aditivo en su estado original y envejecido. Los asfaltos provenientes del Complejo Industrial de Barrancabermeja, de la Refinería de Cartagena y de la Planta de Apiay fueron modificados con aditivos de tipo orgánico (antioxidante y polímero tipo metacrilato de alto peso molecular) e inorgánico (rellenos minerales). La efectividad de cada aditivo en los asfaltos se determinó con base en el porcentaje de penetración retenida y porcentaje de pérdida de masa en las mezclas asfalto-aditivo. Los cambios en los parámetros estructurales obtenidos a partir de los espectros de FTIR (factor de aromaticidad, condensación aromática, disustitución, sustitución aromática y ramificación), y de los espectros de RMN indican que los aditivos favorecen la condensación de los hidrocarburos aromáticos, disminuyendo así las reacciones de oxidación, las cuales son las principales responsables del envejecimiento. Con base en estos resultados es posible establecer directrices encaminadas al desarrollo de nuevos aditivos para asfaltos.