

# INVESTIGACIONES PREVIAS SOBRE MATERIALES GEOSINTÉTICOS ESTABLECEN UNA SOLUCIÓN DE APLICACIÓN EN OBRA VIAL.

E. Fensel, L. Delbono y L. Ricci.

Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional La Plata

LEMaC: Centro de Investigaciones Viales, La Plata, Buenos Aires, Argentina

Av. 60 y 124 – 1900 – La Plata – Buenos Aires – Argentina

Tel.: 54-221-4890413 – email: [efensel@frlp.utn.edu.ar](mailto:efensel@frlp.utn.edu.ar) – website: <http://www.frlp.utn.edu.ar/lemac/>

## 1 INTRODUCCIÓN

El LEMaC: Centro de Investigaciones Viales de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata; desde hace más de 15 años viene recorriendo el camino de la investigación referido a la incorporación de los productos Geosintéticos, y en especial aplicados a obras viales. Tomando como referencia investigaciones sobre valoraciones del accionar de los materiales Geosintéticos como retardadores de fisuras que se reflejan en recapeos asfálticos de pavimentos deteriorados y ante el requerimiento de dar una solución a una obra en particular de estas características, se recurrió a experiencias previas de investigación para determinar la mejor opción como solución a lo solicitado. Al plantearse un ensanche en una vía urbana de alto tránsito se propuso como solución interponer un producto capaz de absorber posibles movimientos diferenciales en esa junta constructiva, para ello se propuso la utilización de un material Geocompuesto de fabricación nacional.

Para equiparar paquetes estructurales el proyecto del ensanche contempló la ejecución de una base de hormigón (como base comparativa a la base de adoquinado o granitullo existente), al pavimento asfáltico existente se le realizó un fresado para luego colocar un producto Geocompuesto capaz de retardar el reflejo de la junta constructiva en la nueva carpeta de rodamiento asfáltica colocada para homogeneizar niveles de superficies de calzada de acuerdo al detalle que expresa la Figura N° 1. Se realizaron valoraciones en laboratorio previas a la ejecución de la obra para predecir el comportamiento del Geocompuesto como parte componente del paquete estructural del ensanche, se valoraron los aspectos que se consideran fundamentales para el adecuado comportamiento del sistema de capas del pavimento.

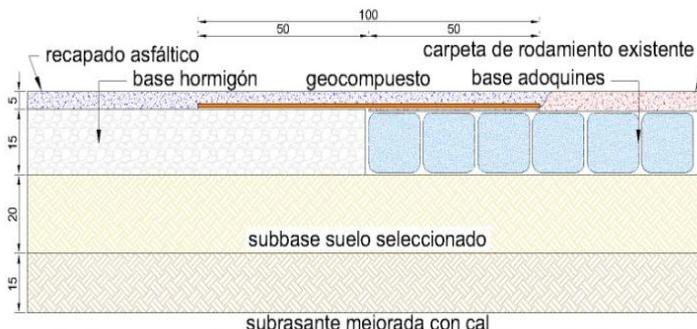


Figura N° 1: Conformación del Paquete Estructural.

## 2 MATERIALES Y MÉTODOS EMPLEADOS

**Caracterización del Geocompuesto:** Para esta etapa se valoraron las propiedades físicas y mecánicas, comparándolo con las Exigencias emanadas del Pliego de Bases y Condiciones de la obra. El Geocompuesto empleado está conformado por una membrana asfáltica modificada con polímero, la cual en su proceso de fabricación se adhiere a un Geotextil tejido de polipropileno. Para conocer el comportamiento del Geocompuesto como parte componente del paquete estructural del ensanche, se decidió valorar dos aspectos que son fundamentales para el adecuado comportamiento del sistema de capas del pavimento:

**a) La adherencia en la interfase:** Para el plano en donde se aplica el Geocompuesto se empleó el Ensayo de adherencia LCB (Laboratorio de Caminos de Barcelona) el cual evalúa el esfuerzo cortante que se desarrolla en la interfase de unión de las capas de pavimento, se somete a un esfuerzo de corte por flexión y permite valorar la tensión de adherencia que se genera en el plano de discontinuidad a testigos o probetas que respondan al paquete estructural diseñado.

**b) La eficiencia en el retardo de las fisuras:** En este caso, en donde existe un sustrato rígido de hormigón, la experiencia del LEMaC ha sido satisfactoria considerando la aplicación del modelo Ensayo de Flexión con cargas repetidas, mediante la adaptación del equipo de Módulo de Rigidez, el cual permite que distintas cargas sean aplicadas con distintas frecuencias de repetición. Se ha adaptado el instrumental de laboratorio para ejercer una carga linealmente distribuida sobre una viga simplemente apoyada. De esta manera el espécimen ensayado es sometido a flexión por cargas repetidas, generándose tracciones en su fibra inferior hallando valores comparativos se determina su eficiencia. Se confeccionaron series de probetas según el paquete estructural indicado con un ancho y largo de las probetas de 100 mm y 300 mm respectivamente.

### 3 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Dentro de los ensayos efectuados, se destacan las curvas carga versus deformación de los ensayos de Adherencia LCB efectuados sobre testigos del pavimento calados "in situ". A continuación se presentan en la Figura N° 2 las curvas correspondientes para cada tipo de testigos, con y sin Geocompuesto incorporado.

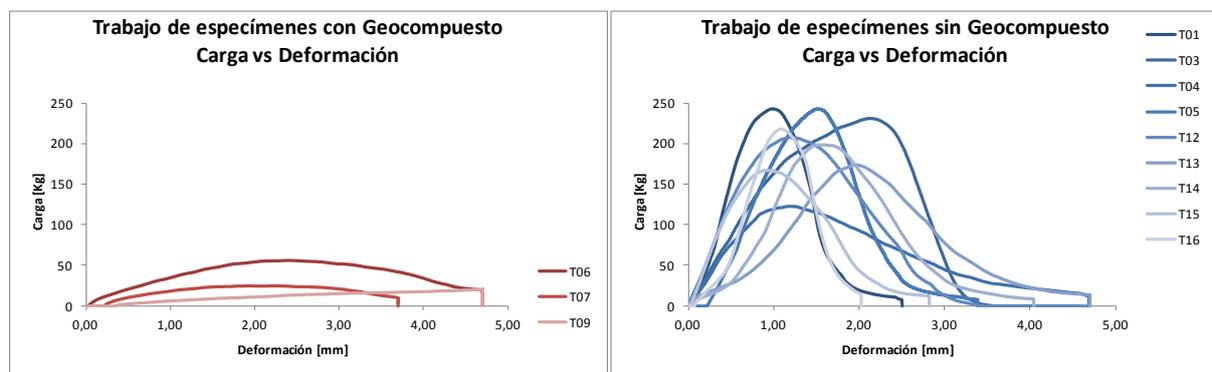


Figura N° 2: Determinaciones de LCB sobre testigos con y sin Geocompuesto.

Dentro de cada uno de los grupos analizados se observa que las curvas presentan cierta dispersión, que es propia de la metodología de ensayo.

### 4 CONCLUSIONES

Del análisis comparativo para el ensayo de LCB, las probetas moldeadas en laboratorio han presentado un mejor comportamiento en comparación con los núcleos calados del pavimento. Esto puede deberse a la heterogeneidad de los riegos aplicados en obra en cuanto a su dotación y ciertos defectos constructivos detectados en el desarrollo de la obra.

Se adaptaron satisfactoriamente equipos de sollicitación dinámica para predecir el comportamiento de los materiales ante la fisuración refleja. Los resultados obtenidos demostraron que el Geocompuesto es un agente efectivo para el retardo de las fisuras. Además el mismo actúa como un puente de transición entre dos sustratos diferentes sobre los cuales se desea aplicar una carpeta asfáltica en caliente.

La caracterización del material geocompuesto en laboratorio es de suma importancia, dado que se obtienen de esa manera parámetros confiables de sus propiedades.

### 5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Botasso G., Fensel E., Rivera J., Ricci L., Delbono L. Evaluación de Polyfil SRV (Geocompuesto) como Sistema de Membrana Antifisura SAMI en pavimentos rígidos. *LEMaC Centro de Investigaciones Viales*, La Plata, p. 1-99, abr. 2010.

Loria L., Navas A., Sebaaly Peter. Evaluación de métodos de diseño de sobrecapas asfálticas contra reflejo de grietas. *XV CILA Congreso Ibero-Latinoamericano del Asfalto*, Lisboa. 2009.

Martinez F., Angelone S. Desarrollo de un equipo de Test para valorar la resistencia a la reflexión de fisuras de mezclas asfálticas. *XXXV Reunión del Asfalto*, Rosario, 2008.