

Nota técnica Funcionamiento Multiaxial de los productos Mirafi® HP

Preparado por:
TenCate Geosintéticos Norteamérica
365 South Holland Drive
Pendergrass, GA 30567
Tel 706 693 2226
Fax 706 693 4400
www.mirafi.com

1 de May de 2014.

Tradicionalmente, siempre se ha pensado que los geosintéticos proporcionan refuerzo radial. Las tendencias recientes de marketing en la industria de geosintéticos se están centrando en las propiedades de resistencia multiaxial de los Geosintéticos utilizados en aplicaciones de refuerzo y estabilización de caminos. La base de este concepto es que las cargas ocasionadas por las ruedas de los vehículos se distribuyen radialmente hacia afuera a través de las capas de pavimento de la carretera como se muestra en la figura 1. Este concepto requiere que los Geosintéticos elegidos para esta aplicación proporcionen resistencias radiales a la tracción para contrarrestar estas tensiones radiales. La suposición de que los Geotextiles y Geomallas "biaxiales" sólo proporcionan refuerzo en ángulos recto no está comprobada. Pruebas recientes han demostrado que la mayoría de los Geosintéticos tienen resistencias multiaxiales inherentes, incluso en pruebas en sistemas no confinados.

Este refuerzo multiaxial sería aún más notable en un estado confinado como el existente dentro de un sistema de pavimento.

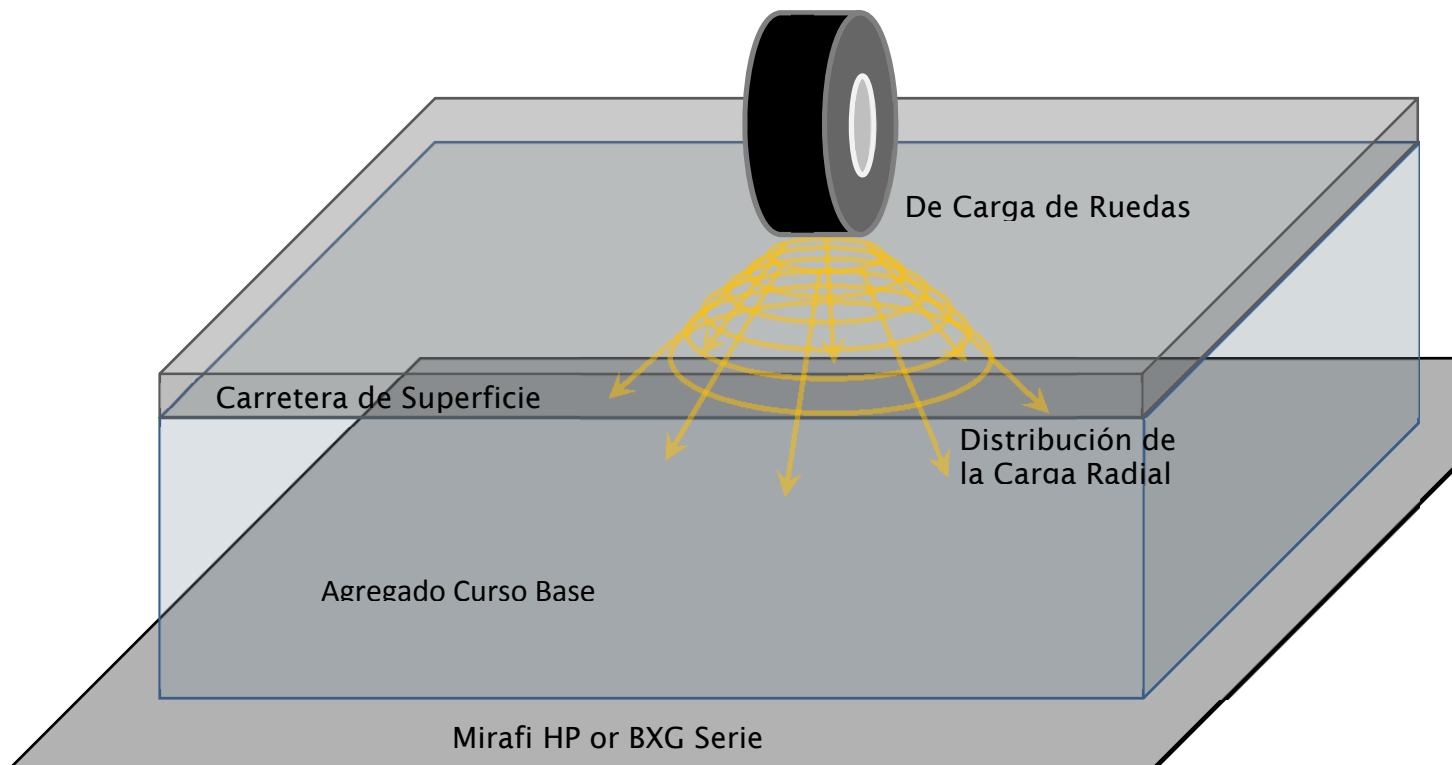


Figura 1: Distribución tridimensional de la carga a través de capas de un sistema de Pavimentos

El desempeño de los Geotextiles tejidos de polipropileno de alta tenacidad de Mirafi® HP-series ha sido investigado y probado en innumerables aplicaciones de refuerzo y estabilización de carreteras. Los Geotextiles Mirafi® HP consistentemente han demostrado funcionar mejor que otros Geosintéticos que se utilizan en aplicaciones de refuerzo de carreteras.

Recientemente, la Universidad de Drexel en Filadelfia investigó las propiedades de resistencia de los Geotextiles Mirafi® HP en pruebas de tensión multiaxial sin confinamiento con el fin de cuantificar sus propiedades de resistencia multiaxial.

Los Geotextiles Mirafi® HP mostraron resistencias muy significativa en la dirección máquina (MD) y en la dirección cruzada (CD) así como en un ángulo de cuarenta y cinco grados en esta prueba. Los resultados de las pruebas sin confinamiento muestran que los Geotextiles HP tienen esencialmente igual resistencia en forma radial, mientras que las Geomallas biaxiales extruidas no.

En la figura 2 se muestra los aparatos de laboratorio usados en el ensayo de un producto de la serie HP. ed biaxial geogrid does not.

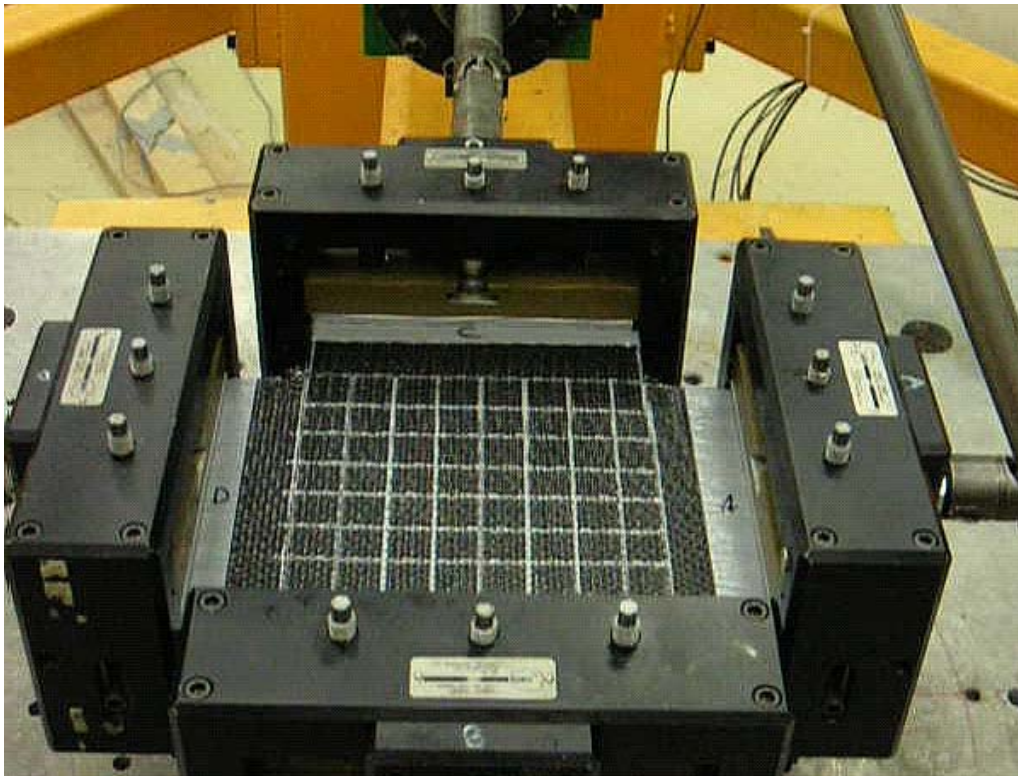


Figura 2: Mirafi® HP en el dispositivo de pruebas de la Universidad Drexel para Resistencias no confinadas Multiaxial.

Como resultado de las pruebas en la Universidad de Drexel, se ha desarrollado un diagrama que muestra la rigidez de tracción radial para Mirafi® HP270, HP370, HP570. Para fines comparativos, los resultados de las mismas pruebas para un tejido una geomalla biaxial extruida y dos geomallas extruidas con aberturas de forma triangulares se incluyen en el diagrama que se muestra en la figura 3.

Los valores de módulo de tensión mostrados en el diagrama fueron tomados al 0.5% de deformación, destacando las características de resistencia a la tracción multiaxial del Geosintético.

Actualmente, la industria Geosintéticos esta recelosa respecto a la importancia de las características multiaxial de Geosintéticos en la estabilización de carreteras y aplicaciones de refuerzo. No obstante, los Geotextiles Mirafi® HP poseen características superior de resistencia radial y continúan siendo mejores que la competencia.

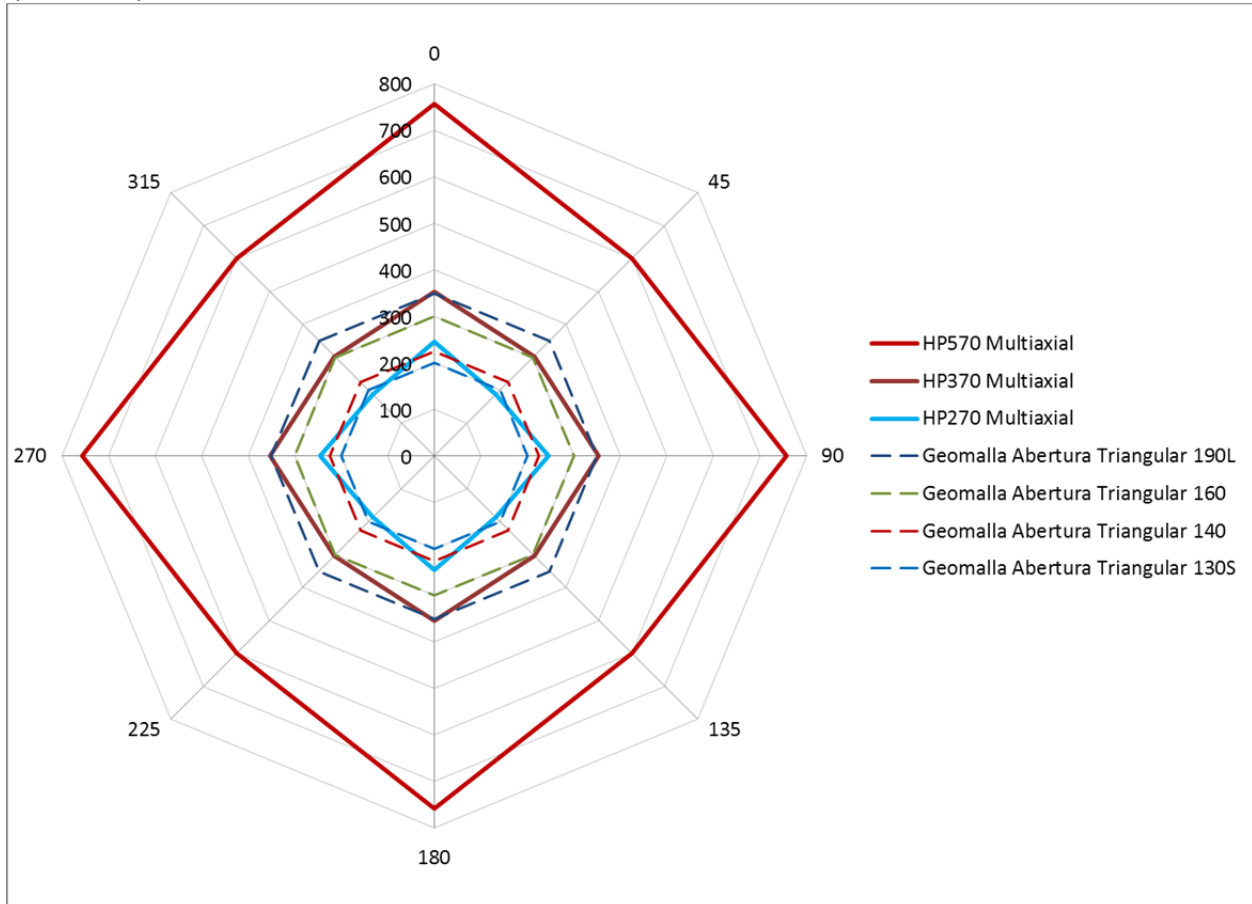


Figura 1: Diagrama Polar diagrama mostrando rigidez radial promedio (lb/pies) al 0.5 % de deformación para Geotextile Mirafi® HP570 en 360 °