

Las geomallas FORTGRID ASPHALT son geomallas biaxiales diseñadas para reforzar y controlar el reflejo de agrietamientos en capas de concreto asfáltico con el exclusivo Multifilamento G5 de Poliéster de Alta Tenacidad (PET)⁽¹⁾ de Geomatrix

Las geomallas **Fortgrid Asphalt** garantizan alta resistencia a la tensión y a la carga cíclica a través del tiempo, otorgando a las capas asfálticas un aumento significativo en la resistencia al reflejo de agrietamientos, prolongando la vida útil y reduciendo los costos de mantenimiento del pavimento. Están recubiertas con un copolímero de alto desempeño que facilita su adherencia a las mezclas asfálticas y tienen un adecuado tamaño de abertura que permite una alta interacción mecánica con el agregado, garantizando alta resistencia al corte entre las superficies de contacto involucradas.



Refuerzo de carpetas asfálticas

PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS		NORMA DE ENSAYO	UNIDAD	VALORES			
				140	160	300	700
Factor de eficiencia para control de reflejo de agrietamiento GEF ⁽²⁾		AASHTO T321		1,4	1,6	3,2	7,0
Tipo de polímero			Fibras multifilamento de poliéster de alta tenacidad PET, recubiertas con copolímero bituminoso de alto desempeño.				
Resistencia a altas temperaturas (punto de ablandamiento)		ASTM D 276	°C	240			
Tamaño de abertura	MD	Medido	mm	27	28	24	22
	TD			29	26	26	22
Porcentaje de área abierta		Medido	%	64	55	46	43
RESISTENCIA A LA CARGA CÍCLICA							
Módulo de tensión cíclica ⁽⁵⁾		ASTM D 7556	kN/m	800	1300	1820	2340
DURABILIDAD							
Peso molecular fibra ⁽⁴⁾		GRI GG8	g/mol	27977			
Nivel del grupo Carboxilo ⁽⁴⁾		GRI GG7	m mol/kg	15,2			
PRESENTACIÓN DEL ROLLO							
Ancho ⁽⁵⁾ x largo		Medido	m	3,8x120	3,8x70	3,8x60	3,8x50
Área			m ²	456	266	228	190
Ancho ⁽⁵⁾ x largo			m	5,3x120	5,3x60		
Área			m ²	636	318		

Observaciones

MD: Dirección longitudinal. **TD:** Dirección transversal. **(1)** PET: Poliéster de Alta Tenacidad (PET) de peso molecular mayor a 25000 g/mol y grupos carboxilos finales menores a 30 m mol/kg, resistente a la degradación por rayos UV (resistencia retenida mayor al 90% evaluada bajo la norma **(ASTM D 4355)**, biológicamente inerte y resistente a ácidos, álcalis y condiciones químicas agresivas presentes naturalmente en los suelos. **(2)** Evaluación de desempeño realizada en Texas A&M Transportation Institute TTI, ver reporte Use of Fortgrid Asphalt Geogrids to improve the Cracking Performance of HMA. **(3)** Promedio de los módulos cíclicos encontrados a deformaciones permanentes de 0,5 - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 y 4,0% ejecutando 1000 ciclos de carga de +/-0,10% de deformación; **(4)** Resistencia a la hidrólisis, reporte **FHWA-RD 97 142/143/144 y 00-157**; **(5)** Los anchos pueden variar en un rango de +/- 1,0%.

Geomatrix se reserva el derecho a hacer sin previo aviso cambios en esta hoja técnica por actualización y mejora de sus productos.

Multifilamento G5 debe su alta estabilidad química y física a la complejidad polimérica del Poliéster de Alta Tenacidad (PET) utilizado y al proceso de transformación de GEOMATRIX, que incluye procesos especiales de tensionamiento y orientación mediante los cuales se le confieren características particulares entre las que se destacan la alta resistencia a la carga cíclica, un amplio rango de deformación sin pérdida del módulo cíclico a tensión, bajo creep y resistencia a las altas temperaturas. Estas características, combinadas con la técnica de construcción y el impregnado con copolímero, dan como resultado una geomalla de alto desempeño, resistente al daño por instalación, de alta estabilidad dimensional y alta eficiencia en la interacción con el agregado (entramamiento).

Las geomallas Fortgrid Asphalt se caracterizan en términos del aumento en la resistencia al agrietamiento de sobre capas asfálticas GEF, la resistencia al corte en la interface y su resistencia a la carga cíclica a deformaciones permanentes, ofreciendo un escenario realista con criterios claros de selección. A continuación se explica su significado con base en estudios específicos realizados por Geomatrix y el profesor PhD. Lubinda Walubita, ingeniero civil investigador del TTI Transportation Institute en Texas A&M University. Si desea mayor información por favor consulte la sección de pavimentos en nuestra biblioteca especializada de nuestra página web www.geomatrix.co.

FACTOR DE EFICIENCIA PARA CONTROL DE REFLEJO DE AGRIETAMIENTOS GEF

Es un indicador de la capacidad de la geomalla para reforzar las sobrecapas asfálticas determinado como la relación entre el número de ciclos de carga en condición reforzada y el número de ciclos de carga en condición no reforzada, afectado por un factor de calibración que traslada los resultados de laboratorio a campo. Este factor se determinó a través de las investigaciones realizadas [1], demostrando que las FORTGRID ASPHALT ofrecen valores entre 1.4 a 7.0, superando ampliamente la oferta de otras geomallas como se aprecia en la Figura 1.

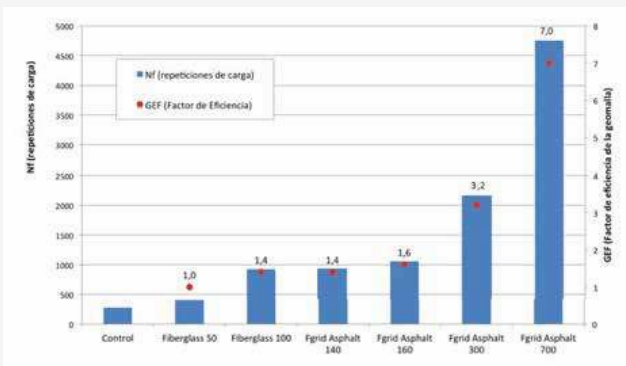


Figura 1. RESULTADOS de ENSAYOS de carga cíclica AASHTO T 321 y factor de eficiencia GEF de LAS GEOMALLAS

PORCENTAJE DE ÁREA ABIERTA

Este aspecto refleja la incidencia del balance entre resistencia y área de contacto en la resistencia al corte en la interface de las capas asfálticas. Las geomallas FORTGRID ASPHALT logran una excelente interacción que supera en al menos 1.5 veces la resistencia al corte en la interface [1], frente a otras geomallas como se aprecia en la Figura 2.

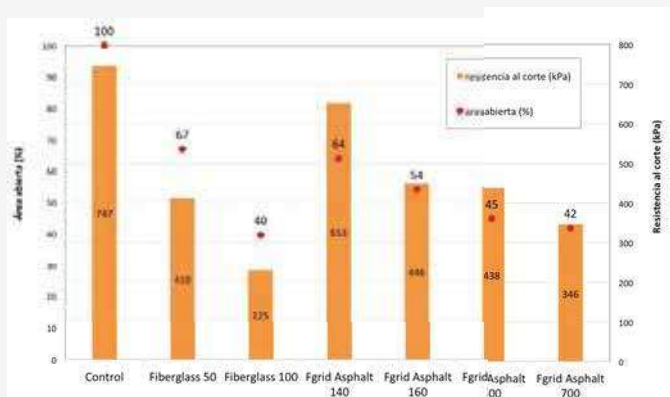
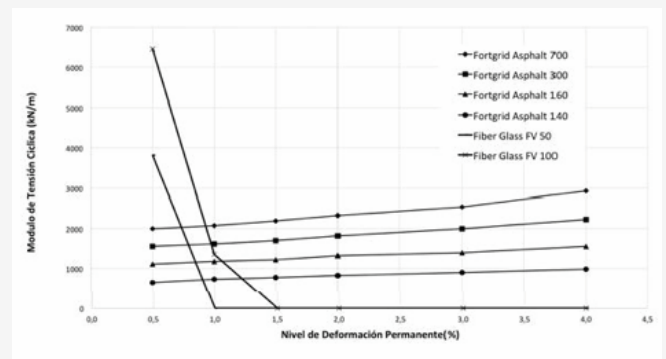


Figura 2. RESULTADOS de ENSAYOS de RESISTENCIA al corte AASHTO TP 114 y porcentaje de área abierta.

MODULO DE TENSIÓN CICLICA A DEFORMACIONES PERMANENTES

Representa el comportamiento de la geomalla en su capacidad de resistir la carga cíclica a lo largo de la ocurrencia de deformaciones permanentes. Las investigaciones realizadas indican que las geomallas FORTGRID ASPHALT mantienen constante el módulo, como se muestra en la Figura 3, manteniendo la capacidad de recuperación elástica de la sobrecapa asfáltica, con lo cual se aumenta su resistencia al reflejo de agrietamientos y en general su vida útil. Este aspecto es fundamental si se tiene en cuenta que el asfalto al envejecerse pierde su capacidad elástica haciéndose más susceptible al agrietamiento.



El ingeniero diseñador puede elegir entre las distintas referencias que se ofrecen de acuerdo con el valor del factor de eficiencia GEF que convenga en cada caso. Para mayor información se recomienda consultar la herramienta de cálculo y guía de diseño asociadas en el sitio web <http://www.geomatrix.co>

REFERENCIAS

[1] Walubita, L. F., Torres, O. L., Use of Fortgrid Asphalt Geogrids to Improve the Cracking Performance of HMA. Geomatrix, Bogotá. 2016

Geomatrix cuenta con su propio laboratorio de ensayos acreditado por el **Geosynthetic Accreditation Institute – Laboratory Accreditation Program GAI-LAP**, que garantiza su competencia e independencia para llevar a cabo pruebas específicas de Geosintéticos.

El alto nivel de calidad permanente se garantiza mediante un sistema de gestión de calidad, bajo la norma **NTC-ISO 9001-2015**, para el diseño, desarrollo, producción, comercialización y soporte técnico de materiales geosintéticos, así como la implementación de buenas prácticas enmarcadas en las normas **NTC-ISO 14001**, **NTC-ISO 45001**; y de un sistema de inspección y evaluación estricto, conforme a los lineamientos de las normas **ASTM D4354** y **ASTM D4759** y de las especificaciones de supervivencia establecidas en **FHWA NHI 07 – 092** y **AASHTO M288**.

Para mayor información consultar el sitio web www.geomatrix.co