

## USOS GENERALES DE GEOTEXILES EN LA INGENIERIA

Con tantos geosintéticos en el mercado, los ingenieros proyectistas y usuarios tienen una tarea muy difícil para determinar cuál de estos productos es el más apropiado y mejor para su proyecto en particular. Estos geosintéticos pueden ser agrupados de las siguientes formas:

1. Geotextiles
2. Geomembranas
3. Geomallas ó Geogrillas
4. Georedes
5. Geocompuestos
6. U otros Geo\_productos

El uso de geotextiles constituye el area de mayor actividad en la ingeniería. Más de 360 millones de metros cuadrados de geotextiles fueron vendidos en América del Norte en 1996 y se estima que para el año 2000 este mercado estará sobre los 500 millones de metros cuadrados (IFAI 1996). En América del Sur se estima que el mercado está sobre los 40 millones de metros cuadrados. Los geotextiles en general pueden ser clasificados como No tejidos y Tejidos. Ambos, se usan con éxito en una variedad de aplicaciones siendo separación/estabilización de rodovias, repavimentación, y filtración y drenaje las areas de mayores usos.

El uso de geotextiles en aplicaciones de separación/estabilización se refiere a dos casos concreto. Simple separación de suelos de características diferentes. Estos son suelos típicamente de naturaleza plastica con CBR >3 y CBR < 8. La función de separación del geotextil es prevenir la contaminación de la base estructural del pavimento y debe tener las características del un sistema de filtración y drenaje. Un geotextil usado como separador debe ser proyectado para que resista los daños de instalación y cumpla con los requerimientos hidráulicos. Estos requerimientos pueden ser encontrados en las normas AASHTO M-288.

Ahora, en suelos blandos (moles), CBR < 3, cohesión < 1800 psf, la función del geotextil no solo es separación sino también estabilización, dos funciones muy diferente del geotextil. Primero, el geotextil provee una restricción localizada del agregado y, segundo, puede reforzar. El geotextil estabilizador desarrolla una función vital, evita la migración de finos hacia la estructura granular y previene el fallo local de la capacidad portante de las piedras con la subrasante.

En la repavimentación el geotextil no tejido agujado se usa para en crear un sistema de membrana de entrecapa que impermeabiliza y retarda las grietas reflectivas y de fatigas. El éxito de las capas de rodaduras asfálticas con tela de pavimentación depende principalmente de la calidad de construcción, del tipo de geotextil y su retención asfáltica, del grado de deterioro del pavimento y mantenimientos realizados, del espesor de la nueva capa, y de las condiciones climatológicas. Este sistema se usa para prolongar la vida útil y para reducir el mantenimiento de la estructura del pavimento.

Filtración y drenaje es otra de las aplicaciones más usadas de los geotextiles. Un geotextil propiamente diseñado y seleccionado puede realizar la misma función de filtración que un filtro de capas de agregados de tamaños gradual. El geotextil usado como filtro debe cumplir con dos criterios basicos. El geotextil debe retener las partículas de suelos finos mientras que permita el paso del agua a través del plano del geotextil desde el suelo que está reteniendo. Principios basicos de filtración son usados para establecer criterios de diseños para los geotextiles. Estos criterios son (Christopher and Fisher, 1992):

1. **Retención** -el geotextil debe retener el suelo.
2. **Permeabilidad** - el geotextil debe permitir el paso de una gran cantidad de agua sin restringir el flujo.
3. **Colmatación** - el flujo debe mantenerse a través de la vida útil de la estructura, y
4. **Supervivencia y Durabilidad** - el geotextil debe resistir y sobrevivir los esfuerzos producidos durante la instalación y a través de la vida útil de la estructura.

Otras aplicaciones con geotextiles incluyen: Muros y Taludes Reforzados, Aterreo Reforzados, Aterreos Sanitarios, Control de Erosión, etc.

Ing. J. Roberto Montalvo, MSCE  
Gerente, Región Latinoamericana  
Amoco Fabrics & Fibers Co. - USA