



Geosintéticos en el Terraplenado sobre Suelos Blandos

Preparado por J. Otani y E.M. Palmeira
Traducido por R. D. F. Durand (*)

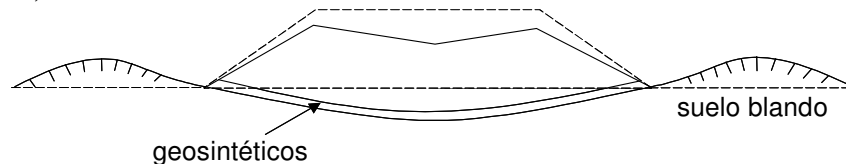
La construcción de terraplenes sobre suelos de baja resistencia puede ser una tarea desafiante. En este sentido, el uso de geosintéticos para mejorar la estabilidad de terraplenes es una de las técnicas más efectivas y comprobadas de refuerzo de suelos.



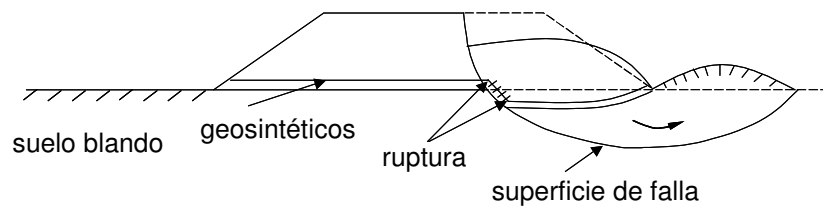
Falla típicas de terraplén no reforzado y usos de geosintéticos como refuerzo

En tales problemas, los geosintéticos pueden ser efectivamente usados para

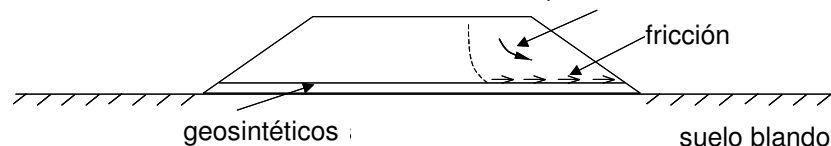
- 1) Reducir desplazamientos en suelos de baja resistencia debido a bajas capacidades portantes;



- 2) Prevenir la falla global del terraplén y del suelo de fundación blando; y



- 3) Prevenir la falla por deslizamiento a lo largo de la superficie de los geosintéticos.



El nivel de estabilidad de un terraplén reforzado sobre un suelo blando puede ser evaluado mediante la definición de los factores de seguridad (F_s):

- Para estabilidad global

$$F_s = \frac{M_R + \Delta M_R}{M_D} \geq \text{típicamente - entre } 1.2 \sim 1.3$$

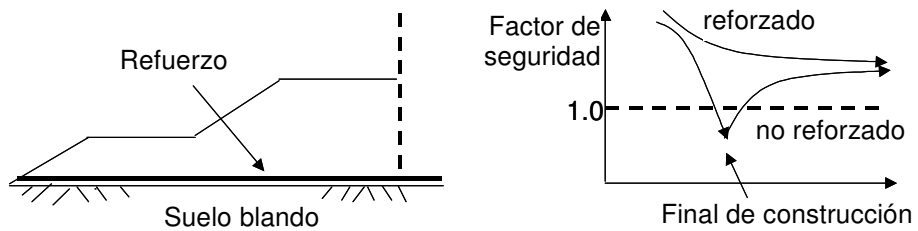
donde M_D : momento actuante
 M_R : momento resistente
 ΔM_R : contribución del geosintético al momento contra la falla

- Para estabilidad contra falla por deslizamiento $F_s = \frac{P_R}{P_A} \geq \text{típicamente} = 1.5$

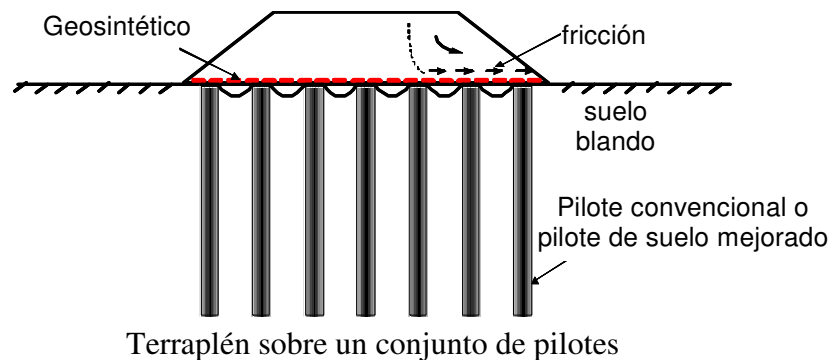
P_A : empuje activo del terraplén (de las presiones activas de tierra)

P_R : fuerza de fricción a lo largo de la interface terraplén-refuerzo

La eficiencia de los geosintéticos como refuerzos de terraplenes en suelos blandos puede ser visualizada en las siguientes figuras.



En caso de un efecto limitado del refuerzo, se puede usar un terraplén sobre pilotes. Se pueden emplear pilotes prefabricados o pilotes de suelo mejorado.



En caso sean utilizados materiales drenantes, los geosintéticos pueden ser apropiadamente especificados para contribuir en la aceleración de los asentamientos debidos a la consolidación del suelo blando.

(*) Raúl Darío Durand F. es Ingeniero Civil, M.Sc. en Geotecnia por la Universidad de Brasilia.

Sobre la IGS

La Sociedad Internacional de Geosintéticos (**International Geosynthetic Society – IGS**) es una organización sin fines de lucro dedicada al desarrollo científico y tecnológico de geotextiles, geomembranas, productos afines y tecnologías relacionadas. La IGS promueve la diseminación de información técnica sobre geosintéticos a través de informativos (IGS News) y de sus dos revistas oficiales (Geosynthetics International - www.geosynthetics-international.com y Geotextiles and Geomembranes - www.elsevier.com/locate/geotextmem). Informaciones adicionales sobre la IGS y sus actividades pueden ser obtenidas en www.geosyntheticssociety.org o contactando la Secretaria de la IGS (IGSsec@aol.com).

Aviso: La información presentada en este documento ha sido revisada por el Comité de Educación de la "International Geosynthetic Society (IGS)" y se cree que representa correctamente el actual estado de la práctica; sin embargo, tiene carácter puramente informativo. La IGS, el autor y el traductor no aceptan ninguna responsabilidad proveniente del uso de la información presentada. La reproducción de este material es permitida si la fuente es claramente identificada.