



Nuestro Reto Mejoramiento de Terraplén

Riohacha

Laguna Grande

Figura 1. Ubicación del proyecto (INVÍAS)



Ficha Técnica

Refuerzo de subrasante con Geotextil en la Carretera Riohacha – El Pájar – Manaure. Guajira, Colombia.
Productos utilizados: Geotextil Fortex BX-60.

Problema

La Vía Riohacha – El Pájar – Manaure, entre el K1+792 y el K55+134 atraviesa alternadamente zonas bajas de suelos blandos compresibles y zonas altas de suelos duros, dada su cercanía a la costa. Las zonas bajas se constituyen como sitios naturales de intercambio hídrico entre las ciénagas y el mar, razón por la cual los suelos tienen un alta componente de material orgánico y alta compresibilidad, que fue necesario controlar para garantizar la estabilidad del terraplén y de la estructura de pavimento.

En el desarrollo del proyecto, se encontró que un tramo del terraplén existente de 6 km de longitud, comprendido entre el K1+792.2 y el K7+800, caserío Mayo, había sido construido con materiales de préstamo lateral, definidos como arcillas expansivas con alto contenido de materia orgánica y baja competencia mecánica, sobre el cual se planteaba la construcción del pavimento.

Durante las excavaciones que se hicieron para encausar las aguas superficiales hacia las estructuras de paso, se constató que el material componente del terraplén era de tipo orgánico, con abundante presencia de raíces como se aprecia en las Fotografías 1 y 2, y que, durante el proceso constructivo, no se efectuó ninguna selección del material.



Fotografía 1 y 2. Material constituyente del terraplén existente (ver presencia de grietas y raíces).

La Solución Geomatrix

Geotextiles
FORTEX®

Realizando un análisis económico y técnico del proyecto, se decidió reforzar el terraplén existente mediante un geotextil tejido de alto módulo **FORTEX® BX 60**, siendo la mejor solución por:

- Su alta resistencia a la tensión y rápida capacidad de desarrollo de la resistencia.
- Alta estabilidad del material a largo plazo (bajo creep), que garantiza la integridad del terraplén ante los cambios volumétricos potenciales que se pudieron presentar.

El geotextil **FORTEX® BX 60** se fabricó en un ancho especial de 6.30 m con el objeto de tener la menor cantidad de juntas, lográndose así una mejor condición mecánica y mayor rendimiento de instalación frente a otras ofertas de geotextiles.



Fotografías 3 y 4. Instalación del geotextil y extensión del material granular del terraplén.

Resultado

La interacción del geotextil **FORTEX® BX 60** con los agregados pétreos logró una plataforma de trabajo con una capacidad de soporte mejorada para el apoyo de la estructura de pavimento. El uso del geotextil **FORTEX® BX60** permitió prevenir la ocurrencia de fallos en la subrasante y controló los agrietamientos y deformaciones de la base del terraplén, a la vez que generó un medio de separación entre el cuerpo del terraplén y la estructura de pavimento.



Fotografía 5. Proyecto terminado.