



GEOMATRIX
Soluciones de Alta Tenacidad



Soluciones de Alta Tenacidad para el Reestablecimiento de la Banca en el PR 3 +390 Vía Borrero – Ayerbe (Antigua Vía a Buenaventura). Colombia

Ficha Técnica del Proyecto

Objeto del contrato: Construcción de muro en suelo reforzado
Entidad contratante: Instituto Nacional de Vías – INVÍAS
Fecha de suministro de material: Marzo de 2008
Producto utilizado:
Geotextil Fortex® BX-30, Fortex® BX-40, Fortex® BX-60, manto Terratracc TRM-15

Antecedentes

De acuerdo con la solicitud de la consultoría de apoyo al Instituto Nacional de Vías en proyectos del Plan 2500, se realizó un estudio para analizar y recomendar la solución desde los puntos de vista técnicos y económicos al problema de inestabilidad del tramo de vía ubicado en los alrededores del PR3 + 920 y PR3 + 965 del abscisado que inicia en el sector del kilómetro 18 de la antigua vía Cali – Buenaventura, en el departamento del Valle del Cauca.

El área estudiada tiene una extensión cercana a los 3000 metros cuadrados en la que son evidentes los indicios de movimiento de una masa de suelo que llegó a comprometer la estabilidad de algunas viviendas, muros de contención y la misma vía.

Sistema Constructivo Propuesto

Para reestablecer la banca que se vio afectada por un deslizamiento de esta zona, se recomendó construir una estructura de contención en el costado derecho de la vía, de 8.0 a 9.0 metros de altura a lo largo de toda la zona afectada. Como alternativa se optó por la construcción de un muro en suelo reforzado con geotextil, de 9.0 metros de altura y 5.5 metros de base, tal como se ilustra en la Figura.

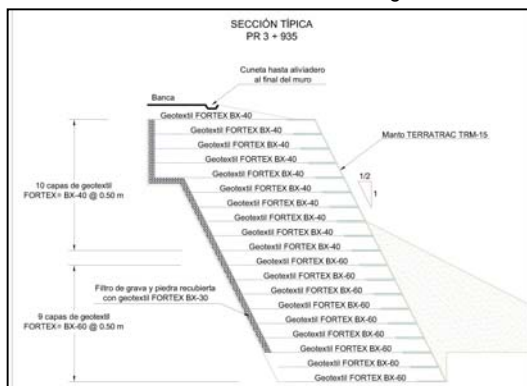


Figura. Detalle de la conformación del muro en suelo reforzado con geotextiles Fortex®

Recomendación Propuesta con Geosintéticos

Después de la evaluación realizada a las características técnicas de los sistemas propuestos por Geomatrix S.A. y de su comportamiento como parte del diseño del muro en suelo reforzado, se aprobaron los sistemas como alternativa de solución



La alternativa propuesta consistió en la utilización de geosintéticos Geomatrix en diferentes partes del muro a saber:

Subdrén con geotextil Fortex® BX-30 y material granular: La construcción de filtros para subdrenaje para geotextiles Fortex® BX-30 garantiza eficientemente el comportamiento de la estructura gracias a características como:

- Estabilidad en sus propiedades hidráulicas en cualquier ambiente de carga
- Su tamaño de abertura aparente
- Su permeabilidad
- Su permitividad
- Su tasa de flujo

Muro en suelo reforzado con geotextiles Fortex® BX-40 y Fortex® BX-60:

El diseño del muro en suelo reforzado con geosintéticos consistió en determinar la geometría y los requerimientos de refuerzo para evitar la falla interna y/o externa de la estructura. Para ello se optó por geotextiles de alta tenacidad Fortex® BX-40 y Fortex® BX-60 como alternativa técnica, colocándolos en capas en la masa de suelo, de acuerdo con el diseño del ingeniero calculista, estableciendo una relación enmarcada por las siguientes características:

- Una adecuada interacción entre el suelo y el geotextil de refuerzo
- Una correcta distribución del refuerzo sobre toda la masa de suelo y no localmente

Recuperación vegetal con el manto permanente para control de erosión Terratracc TRM-15:

Otro aspecto importante tenido en cuenta por parte del grupo de ingenieros consultores y calculistas, fue el permitir proteger el talud de posteriores daños por erosión, dadas las condiciones de clima que se tienen en el área de trabajo. Como solución, se aprobó el uso del manto Terratracc TRM-15, que es un manto permanente a largo plazo para control de erosión y refuerzo de vegetación, compuesto por fibras sintéticas de poliéster no degradable y resistente a la luz U.V.