



GEOMATRIX

Los Expertos en Geosintéticos

GEORETO

Boletín testimonial febrero 2024

► **NUESTRO RETO:**
MURO EN SUELO REFORZADO
COMO MITIGACIÓN PARA FRENAR EL
MACRODESIZAMIENTO DEL BARRIO ROSAS,
CANTÓN NABÓN, PROVINCIA DE AZUAY,
ECUADOR

FICHA TÉCNICA

Se adelantó la construcción de un muro de suelo reforzado como elemento de contención por gravedad en forma de contrapeso en la parte inferior del deslizamiento.

MATERIALES UTILIZADOS

- Geotextil tejido de poliéster FORTEX 2220.
- Geomallas uniaxiales FORTGRID UX 165.
- Geodrenes PERMADRAIN planar y tubular.
- Geotextil tejido de poliéster FORTEX BX30.
- Mantos permanentes para control de erosión, TERRATRAC TRM50.



Fotografía 1. Muro terminado

PROBLEMA



En 2021 se presentó un gran deslizamiento de tierras que generó agrietamientos en el suelo afectando zonas de cultivos y las infraestructuras del lugar tales como el sistema de alcantarillado y de agua potable, la terminal terrestre y el centro de salud, entre otros.

Desde el punto de vista geotécnico se trata de una ladera conformada por un depósito coluvial, seguido de material fino de matriz arcillosa a limoarcillosa, además de una secuencia volcanoclástica, brechas y tobas. El nivel freático está a unos 13,60m medidos desde el nivel natural.



Fotografías 2 y 3. Situación inicial de la zona

SOLUCIÓN GEOMATRIX



Para controlar el problema se dispuso de un muro de suelo reforzado con una altura total de 18 m (cota de muro terminado 2760m.s.n.m) y una longitud de 76 m, cimentado sobre un lecho drenante o pedraplén encapsulado en geotextil tejido depoliéster de alto módulo FORTEX BX 2220, ubicado en la cota 2739.03 m.s.n.m, de 2,00m de espesor.

Como complemento se dispuso una red de drenajes que ayudaron a controlar la saturación del suelo y se recomendó la construcción de muros de suelo reforzado. El refuerzo se realizó con una geomalla uniaxial con una resistencia a la tracción de 165kN/m FORTGRID UX 165.

La cara del muro fue revestida con manto permanente para control de erosión TERRATRAC TRM 50, logrando un revestimiento adicional que preserva la estructura construida y favorece el establecimiento de vegetación, dotando además de una componente que favorece el entorno paisajístico



Fotografía 4. Lecho drenante con FORTEX



Fotografía 5. Sistema de subdrenaje en el espaldar del muro

Una masa de suelo reforzado es aquel suelo en el que las propiedades mecánicas de la masa son mejoradas por la colocación de refuerzos paralelos a la dirección de la deformación principal compensando la falta de resistencia a la tensión del suelo. Los muros de suelo reforzado tienen la misma funcionalidad que un muro de contención convencional ya que la masa del muro de suelo reforzada actúa como un muro a gravedad, con la particularidad que el comportamiento flexible que puede tener un MSR (Muro de Suelo Reforzado) es beneficioso para tratar el tema de asentamientos.

PROCESO CONSTRUCTIVO



Fotografía 6. Colocación de las capas de geomalla para refuerzo del suelo de conformación



Fotografía 7. Colocación y compactación del suelo de conformación sobre la geomalla



Fotografía 8. Berma intermedia que favorece la estabilidad de la estructura. Se observa el revestimiento de la cara con manto TERRATRAC TRM 50



Fotografía 9. Colocación y compactación del suelo de conformación sobre la geomalla en la parte superior de la estructura

RESULTADO

Como resultado del proceso se obtuvo una estructura de contención en suelo reforzado que controla la estabilidad de la ladera y permite la reconformación de las infraestructuras afectadas, recuperando así la confianza de los habitantes del lugar.



Fotografía 10. Muro terminado