

CASO HISTÓRICO

ESTABILIDAD Y CONTENCIÓN

MURO DE SUELO REFORZADO CON GEOSINTÉTICOS

SHOUGANG



FECHA DE EJECUCIÓN: 2015

UBICACIÓN GEOGRÁFICA: DISTRITO DE MARCONA, PROVINCIA DE NASCA, DEPARTAMENTO DE ICA, PERÚ. A 100 msnm.

ENTIDAD CONTRATANTE: SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A.

CONTRATISTA: CONST. ABENGOA PERÚ

PRODUCTOS UTILIZADOS: GEOMALLAS UNIAXIALES UX, GEOMANTA P300, GEOTEXTIL NO TEJIDO GT, GEOMALLAS BIAXIALES BX, GEOCOMPUESTO DE DRENAJE, TUBERIAS DOBLE PARED HDPE.

ANTECEDENTES

Como parte de la ampliación y mejora tecnológica de la unidad minera Shougang Hierro Perú, se dispuso el diseño y la construcción de muros de suelo reforzado con geosintéticos dentro de tres plataformas. Las alturas de los muros a ser proyectados variaban desde 1 m. a 7 m. de altura.



EL PROBLEMA

Las plataformas diseñadas en su mayor parte en relleno implicaban una sobre-elevación significando un gran volumen de material de suelo. Adicional a ello existía la necesidad de tener una obra que pueda soportar las condiciones ambientales de salinidad de la zona y la alta radiación solar.



LA SOLUCIÓN

En la búsqueda de alternativas técnico-económicas se optó por una estructura de muro de suelo reforzado con fachada de geosintéticos. Los materiales que se emplearon fueron geomallas uniaxiales, geomalla biaxial, geomanto permanente, tuberías y geocompuesto. La función principal en el caso de la geomalla Uniaxial es de brindar resistencia a la tensión al cuerpo del suelo reforzado, la geomalla biaxial brinda rigidez a la fachada o cara expuesta y el geomanto permanente fue empleado para el control de la erosión a lo largo de la vida útil del muro de suelo reforzado. Finalmente las tuberías de HDPE con el geocompuesto fueron empleados para el sistema de drenaje que significa la evacuación de cualquier infiltración al interior del muro.

BENEFICIOS DEL SISTEMA

- Reduce significativamente los volúmenes de suelo para el relleno.
- Optimiza los tiempos de ejecución del proyecto.
- Brinda gran capacidad de soporte de cargas verticales y laterales.
- Retiene y contiene todo el material de suelo que se encuentra por detrás del muro de suelo reforzado.
- Tiene mucha durabilidad porque los elementos geosintéticos que lo componen poseen una inercia química y biológica.