

CASO HISTÓRICO

ESTABILIDAD Y CONTENCIÓN

MURO CARIACICA

ARCELOR MITTAL



FECHA DE EJECUCIÓN: SETIEMBRE 2016

LOCALIZACIÓN: CIUDAD DE CARIACICA. ESTADO DE ESPÍRITO SANTO, BRASIL

CLIENTE FINAL: ARCELOR MITTAL

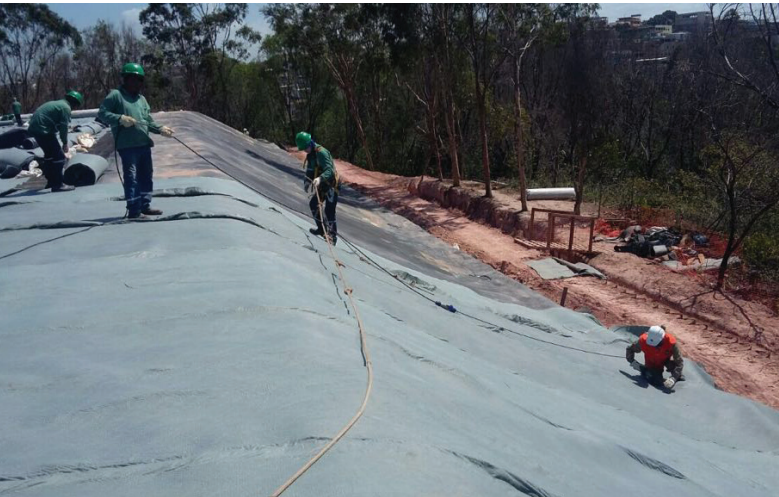
CONSULTOR: AMB CONSULT

CONTRATISTA: IPÊ ENGENHARIA

GEOSINTÉTICOS UTILIZADOS: GEOMALLA PEAD UX 1400, UX 1500, PET 60 X 30 kN/m
GEOCELDA PEAD TECWEB 308. GEOCOMPUESTO DE DRENAJE BI-PLANAR PEAD. GEOTUBOS PEAD TIPO N12. GEOTEXTIL NO TEJIDO. GEOMEMBRANA TECLINER

ANTECEDENTES

El depósito utilizado para el destino final del polvo generado por las máquinas de la planta de acero y desechos del proceso de alto horno de Arcelor Mittal está situado encima de una colina en un área de aproximadamente 4.800 m² en la ciudad de Cariacica. Con el paso del tiempo y dada la necesidad de extender la vida de almacenamiento de del depósito, se construyó un muro de hormigón armado en el perímetro, aumentando su capacidad de almacenamiento de 26.000 metros cúbicos.



EL PROBLEMA

Después de haber alcanzado su capacidad máxima de almacenamiento, el depósito debía cerrarse e integrarse en el entorno adecuadamente, evitando cualquier posibilidad de daños al medio ambiente. Esta tarea no fue fácil ya que el depósito de residuos había sido clasificado como Clase I, ofreciendo riesgo para la salud pública y el medio ambiente. El proyecto de cierre fue complejo debido a que el muro de hormigón armado tenía posibilidad visible del colapso, convirtiéndose en un riesgo para cualquier actividad de cierre en la parte superior del relleno sanitario. La solución del problema, por lo tanto, debía ser integral, desde el fortalecimiento de los muros de contención, análisis de excavación, el acceso a equipos de la zona de relleno, sistema adecuado de impermeabilización y drenaje, etc.



LA SOLUCIÓN

El diseñador de la empresa, en colaboración con el equipo técnico de TDM Brasil, preparó un diseño detallado para el cierre del relleno sanitario basado en soluciones con la utilización de geosintéticos. En este proyecto se diseñaron paredes de suelo reforzado con geomallas de más de 10 metros de altura con la cara de geoceldas de HDPE. Para la cobertura se diseñó un sistema de impermeabilización con geomembranas HDPE y geotextiles, así como un sistema de drenaje con geocompuesto y tubos para la alimentación y evacuación de agua de lluvia. Con esta solución fue posible realizar el cierre total del relleno sanitario, lo que permitirá a futuro la vegetación del lugar, así como la construcción de una zona de ocio en la parte superior.



BENEFICIOS DEL SISTEMA

- Son paredes con revestimiento ecológico, que permiten la futura la vegetación para una mejor integración de la obra para el medio ambiente.
- Rápida construcción de estructuras de contención y sin el uso de mano de obra especializada.
- Uso del material disponible en el sitio de muro de tierra armada.
- Reducción de la cantidad de tierra necesaria para la estabilización de los desechos y el cierre del relleno sanitario.
- Sistema con geosintéticos que asegura la durabilidad y retención del depósito de residuos a largo plazo.
- Sistema de drenaje de polietileno de alta densidad fácil de instalar.