

Los muros GeoTrel™ fueron elegidos por el cliente para generar 2 plataformas de aproximación que soportarán los camiones pesados que transportan el mineral hacia las chancadoras primarias N°1 y N°2 antes de que sean procesadas.

Para la chancadora primaria N°1, las dos alas adyacentes al edificio de chancado 1 están formadas por los muros GT1 y GT2. El ala izquierda de GeoTrel™ (muro GT1), tiene una longitud de 22m y una altura máxima de 34.5m, siendo esta la estructura más crítica y de mayor altura.

El ala derecha, que está formada también por el muro GeoTrel, tiene una longitud de 49m, con una altura máxima de 34m para luego descender hasta una altura de 7.50m debido a la geografía de la zona.

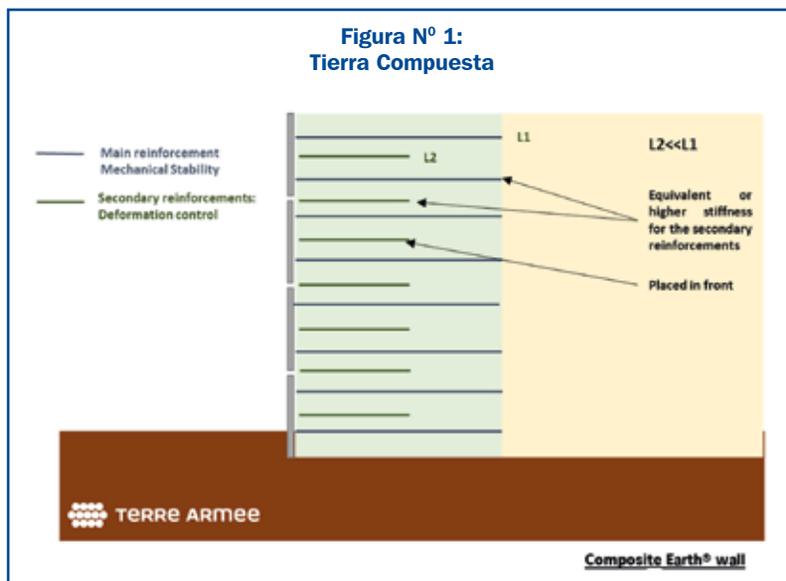
Para la chancadora primaria N°2, las dos alas adyacentes al edificio de chancado 2 están formadas por los muros GT3 y GT4. El muro 3 tiene una longitud de 66m con una forma trapezoidal debido a que empieza con una altura de 34m de altura y luego llega hasta los 14m de altura. El muro 4 tiene una longitud de 36m.

En total, el proyecto representa 4400m² de muros tipo GeoTrel™ compuestos por un paramento frontal de malla de acero electrosoldado con tiras refuerzos geosintéticos de alta adherencia conocidos comercialmente como GeoStrap®

Muro Gotal™: propiedades técnicas

Tierra Armada Perú estuvo a cargo de la ingeniería a detalle analizando la estabilidad externa (presiones en la fundación, deslizamiento y excentricidad) y estabilidad interna (rotura: resistencia de refuerzos y pullout: arrancamiento de los refuerzos) acorde a las directivas de la normativa AASHTO LRFD.

Acorde al requerimiento de la AASHTO, se seleccionó un relleno granular con un porcentaje de finos menor al 15%. El diseño contempló



Los muros GeoTrel™ seleccionados fueron necesarios para facilitar el movimiento de los camiones mineros que pesan aproximadamente 700 Toneladas.



un importante requerimiento sísmico ya que el proyecto se encuentra en la región de Arequipa siendo una zona altamente sísmica, por lo que se consideró un valor máximo de aceleración (PGA) de 0.51g para un retorno de periodo de 500 años. Para el análisis dinámico se consideraron métodos pseudo estáticos para ambos muros y taludes cercanos considerando un coeficiente de aceleración horizontal igual a la mitad del valor PGA.

En el presente caso, debido a que la altura máxima del muro es crítica, se rigidizó aún más el relleno en la zona del paramento frontal con el uso de refuerzos no conectados, los refuerzos utilizados para este refuerzo secundario, pero de mucha importancia para las deformaciones fueron geomallas

biaxiales extruidas que envolvían un paquete de suelo.

Este diseño de Tierra compuesta (ver figura 1) tiene en cuenta no solo el refuerzo necesario para lograr la estabilidad de la estructura acorde a lo establecido por la AASHTO, si no también mejorar el relleno para controlar las deformaciones globales y locales en la parte frontal a pesar de la utilización de refuerzos relativamente extensibles.

Los muros GeoTrel™ fueron diseñados considerando un paramento frontal de malla de acero galvanizada electrosoldada, (con grava en la parte posterior) conectando la cinta al paramento frontal con un conjunto de conectores metálicos, que garantizan la correcta interacción entre el paramento frontal y las cintas de refuerzo.