

GEOGRILLAS FORTTRAC Y BLOQUES TERRAE EN LA AMPLIACIÓN DEL HOTEL LLAO LLAO.

Se emplearon en una solución que combina suelo reforzado y muro anclado para estabilizar una ladera excavada

■ **COMITENTE:** Hotel Llao Llao Resorts S.A. - IRSA S.A.

■ **PROYECTISTA:** Ings. Vardé, Bonifazi y Mosquera.

■ **CONTRATISTA:** Caputo S.A.

■ **EJECUCIÓN:** Ene - Feb 2006

■ **Descripción de la obra:** El concesionario del Hotel Llao Llao decidió realizar en 2005 un nuevo edificio de 42 habitaciones, emplazado sobre el Lago Moreno. La ampliación del Hotel, que se ubica al pie del cerro donde se halla el edificio principal, requirió realizar el desmorte de una ladera próxima.

■ **Problema a solucionar:** La excavación se ejecutó por medio de voladura, y dió por resultado un talud notoriamente inestable debido a la heterogeneidad de los terrenos existentes (roca fracturada y suelo coluvial). Esto demoró la construcción de la ampliación, y obligó a realizar previamente una estructura de contención a fin de eliminar el riesgo de desmoronamiento.

■ **Solución adoptada:** La contención del terreno se logró con una solución que combina sectores de suelo reforzado con geogrillas **Fortrac®** y tramos con anclajes metálicos inyectados colocados en perforaciones realizadas en la roca.

La solución de suelo reforzado se aplicó básicamente a las zonas donde se podía conformar un terraplén por delante del suelo de origen coluvial, mientras que los anclajes metálicos fueron empleados para estabilizar la roca fracturada.

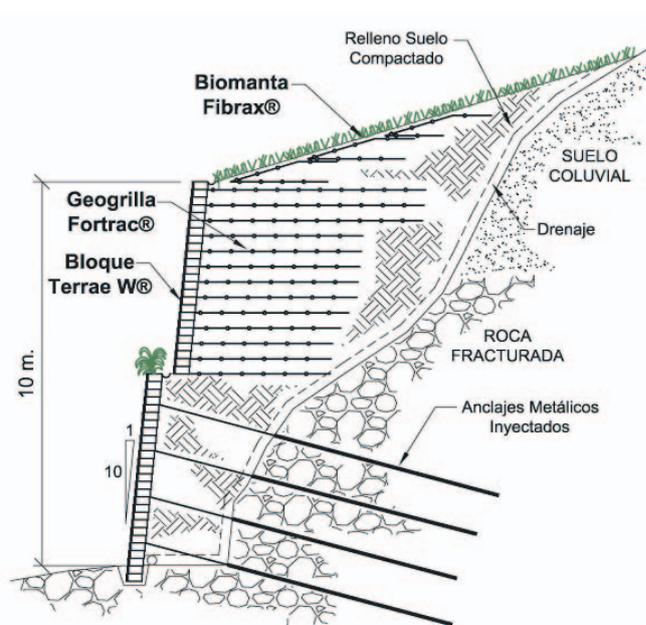
Como la cara vista no requería tener carácter estructural, se materializó según dos soluciones, de acuerdo a las pendientes requeridas: un muro de bloques **Terrae® W**, donde se pretendía un muro prácticamente vertical (1 horizontal:10 vertical), y superficies vegetalizadas para taludes de transición entre el remate del muro y las pendientes naturales existentes en la barranca.

La superficie frontal del muro alcanza 1.650 m², variando su altura entre 5 y 10 m a lo largo de sus 200 m de desarrollo. Como el muro excedía los 5 m se desplazó el tramo superior para permitir su vegetalización y ubicar canaletas de desagües. La solución contó además con sendas capas granulares drenantes, una detrás del muro de bloques y otra contra la ladera, sobre la cual se instaló previamente un geotextil **Bidim®**.

Coripa S.A., con la asistencia de Huesker Ltda., realizó el cálculo y proyecto ejecutivo, y participó luego como subcontratista de la obra.

■ **Ventajas de la solución adoptada:** La adopción de esta solución permitió:

- Ejecutar una estructura robusta pero que por admitir deformaciones limitadas se adapte a las exigencias de un área sísmicamente activa.
- Adecuarse a la geometría variable del talud natural y del edificio del hotel, así como a los cambios del proyecto original originados en desmoronamientos localizados
- Combinar diferentes metodologías de anclaje según fuese el terreno roca fragmentada o suelo coluvial.
- Manejar las vertientes y el agua superficial.
- Provocar un mínimo impacto ambiental.



Corte esquemático



Talud inestable



Perforación para anclajes metálicos



Elevación del Muro Terrae®



Colocación de Geogrilla Fortrac®



Vista frontal del Muro Terrae® terminado



Sector terminado del Muro Terrae®