

MITIGACIÓN DEL RIESGO GEOLÓGICO EN MONTSERRAT

MONISTROL DE MONTSERRAT, BARCELONA, ESPAÑA

Barreras Dinámicas

Problema

El plan de mitigación del riesgo geológico en Montserrat se desarrolló tras los desprendimientos rocosos ocurridos en 2007 y 2008, con el objetivo de mejorar la seguridad de la zona mediante actuaciones periódicas. Entre las principales medidas de mitigación se encuentra el seguimiento geológico de las laderas, para identificar bloques potencialmente inestables y anticipar episodios de desprendimientos de rocas.

Una de las zonas críticas se localiza en la parte trasera del edificio de los apartamentos Abat Marcet, donde se han registrado recurrentes impactos de clastos sobre fachadas y tejados. El riesgo de la zona se debe principalmente a la fracturación del macizo rocoso, la geometría de las discontinuidades y la falta de apoyo de varios bloques, que presentan familias de discontinuidades favorables al desprendimiento de los mismos. Debido a la gran extensión del área fuente, la complejidad del terreno y la proximidad de las edificaciones al pie del talud, se diseñó una solución combinada con sistemas activos y pasivos.

Solución

En la zona inferior del talud, se estabilizaron bloques inestables mediante sistemas activos con membranas flexibles formadas por paneles de cable de acero 300x300mm de diámetro 8mm. En cuanto a los sistemas pasivos, se optó por instalar barreras dinámicas en la ladera para interceptar los bloques desprendidos.

Para proteger tanto la calle como el edificio de los apartamentos Montserrat Abat Marcet frente a desprendimientos rocosos, se ha instalado una barrera dinámica RB3000, con capacidad de absorción de 3000 kJ y una altura de 7 metros. El dimensionamiento de la barrera se llevó a cabo utilizando un modelo digital del terreno obtenido del ICGC, con una resolución de 2 metros. Para el análisis de impactos y trayectorias se consideraron dos bloques tipo de geometría esférica, con volumen 0.3 m³ y 4.05 m³.

La solución ejecutada tiene una extensión de 110 metros lineales de barrera dinámica, distribuidos en dos tramos, ajustando el trazado a una cota de 750 msnm. Se realizaron labores de replanteo, desbroce y saneamiento previos a la instalación de los sistemas, los cuales cuentan con marcado CE, que certifica su calidad y prestaciones.

Nombre del cliente: Generalitat de Catalunya

Proyecto / Consultoría: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Constructora: GEOTÈCNICA VERTICAL

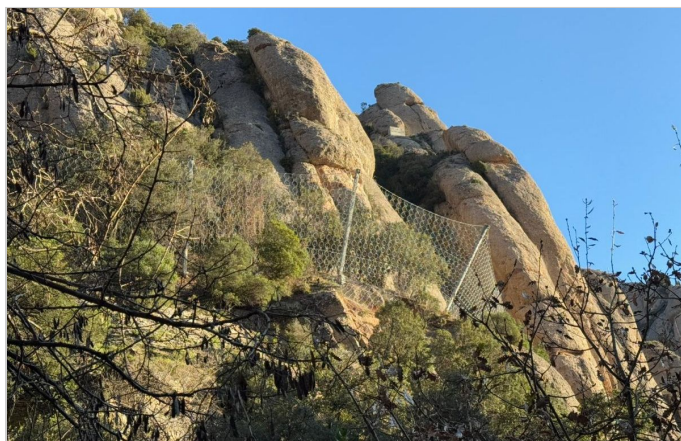
Productos usados (Qtd)

- Barreras contra desprendimientos RB3000: 110 m de rocas

Fecha de la obra: 02/2025 - 04/2025

[Google Maps](#)

[Google Earth](#)



Vista de la barrera RB 3000 y la ladera



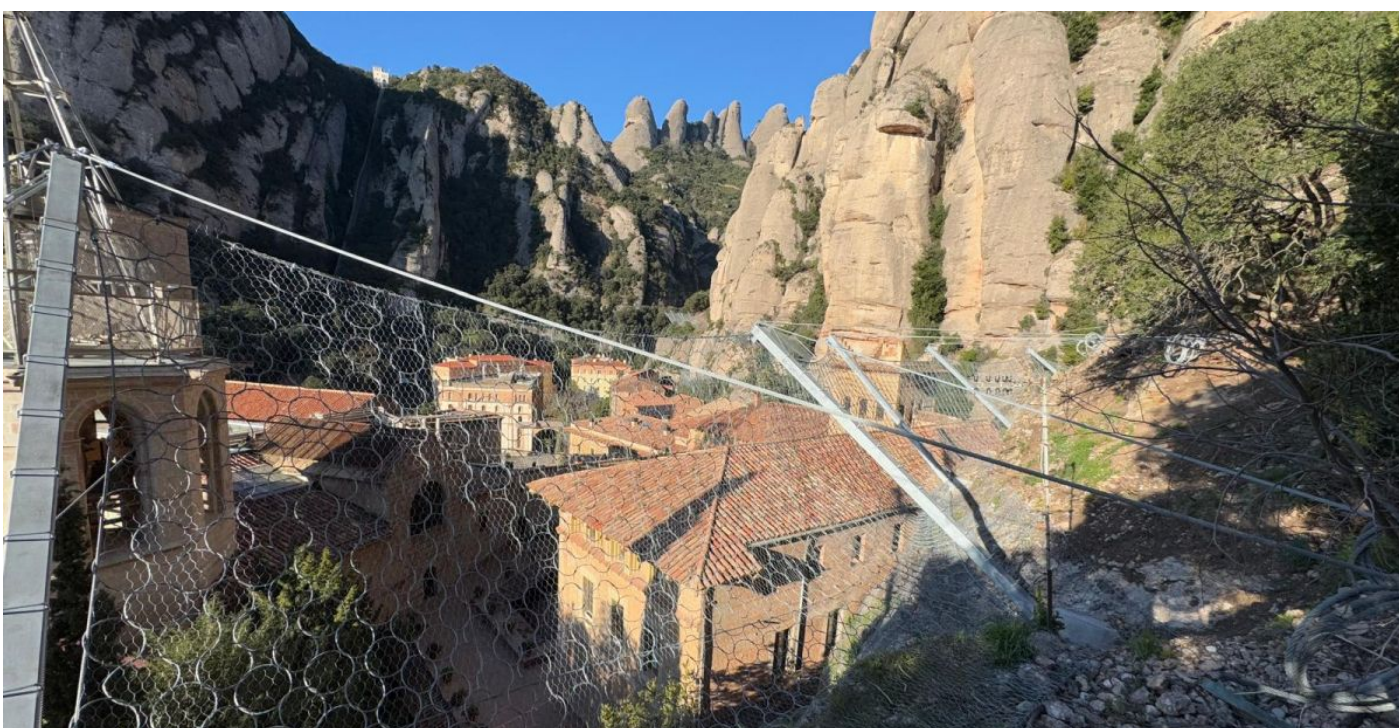
Barrera RB3000 vista lateral



Barrera RB3000 vista desde el lado monte



Instalación completada de la barrera RB3000



Edificaciones protegidas por la barrera