



Detección y cartografía de la cueva de lava de Majang, Patrimonio Mundial

Resumen

- [La empresa His Earth Co. Ltd.](#), se enfrentó al reto de confirmar la distribución de la cueva de lava de Majang para proteger el valor del patrimonio natural antes del desarrollo del terreno.
- Se utilizó el [Proceq GS8000](#) para escanear y cartografiar el sitio del Patrimonio Natural Mundial
- El equipo pudo detectar y cartografiar con precisión la profundidad y la ubicación de la cueva de lava de Majang con excelentes resultados

His Earth Co. Ltd. es una empresa de consultoría geológica y geofísica de Corea del Sur. Su cliente quería obtener información de calidad sobre la distribución de la cueva de lava, por lo que el equipo de His Earth se encargó de realizar un estudio de GPR en profundidad para obtener más información.

Desafío

El cliente quiere desarrollar una parte de su terreno en la isla de Jeju, declarada Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO. Dentro del terreno se encuentra la cueva de lava de Majang, por lo que antes de obtener la aprobación para iniciar cualquier desarrollo, primero deben confirmar la distribución de la cueva de lava de Majang, para asegurarse de que hay una destrucción mínima o nula del valor del patrimonio natural.



Las cuevas de lava subterráneas tienen diferentes formas, tamaños y condiciones, en diferentes secciones de la cueva, y por lo tanto no son totalmente accesibles en algunos casos. Por lo tanto, es fundamental poder detectar y determinar con precisión todos los datos relevantes del suelo bajo el terreno, ya que decide si es apto para el desarrollo, o no.

Además, los cimientos del terreno son duros porque el suelo está compuesto por basalto, pero el riesgo aumenta si hay un sumidero (cueva de lava) bajo tierra en el lugar. Por lo tanto, es importante comprender la cimentación del terreno en un diseño en su conjunto.



Solución

El cliente necesita ver diferentes capas del subsuelo, un requisito para los datos de alta resolución, pero también ver lo suficientemente profundo como para detectar cualquier sumidero (cuevas de lava), por debajo de la capa superficial basáltica. Para este reto, se utilizó el Proceq GS8000 para detectar y cartografiar eficazmente las cuevas de lava.

Los sistemas convencionales de GPR por impulsos no cumplen este requisito, ya que están atrapados en el dilema de las frecuencias; en resumen, hay que elegir la frecuencia y esta selección influye en la penetración en profundidad y en la resolución.

La tecnología de Onda Continua de Frecuencia Escalonada (SFCW) proporciona al GS8000 un ancho de banda ultra amplio para frecuencias bajas y altas, consiguiendo la combinación perfecta de profundidad de penetración y resolución, incluso en condiciones de terreno difíciles. La aplicación GS8000 para iPad permite la visualización en 3D in situ en tiempo real y permite proyectar los objetivos en Google Earth mientras se obtiene la verdadera geolocalización con el receptor GNSS integrado, MA8000.



Resultado

His Earth fue capaz de detectar y cartografiar con precisión la profundidad y la ubicación de la cueva de lava de Majang utilizando el Proceq GS8000, y su cliente está muy satisfecho con los datos recogidos.



Para un análisis más profundo, el equipo utilizó el software de posprocesamiento [GPR Slice](#). En esta imagen, se pueden ver las líneas blancas que representan la distribución de la cueva de lava subterránea mediante escaneos 3D.

Además, la línea de puntos naranja representa la cartografía realizada con el GS8000.



"El GS8000 recibe bien las señales de corrección de la estación base GPS de Corea VRS y funciona bien con una localización precisa en tiempo real.

Además, cuando no se conoce la profundidad y la escala exactas de la cueva de lava, es difícil determinar la frecuencia de antena de GPR adecuada en el estudio general de GPR. Pero GS8000 tiene una frecuencia de banda ancha, así que no necesito preocuparme por la selección de la antena". - Su Tierra Co. Ltd.

Consulte más casos de estudio de clientes en nuestro [Inspection Space](#) para ver cómo otras personas están utilizando el [GS8000](#) para su detección y mapeo del subsuelo.