

# Ubicación precisa de los servicios públicos subterráneos en condiciones de suelo húmedo

## Visión general

- Este proyecto se llevó a cabo en Singapur para localizar una tubería de agua debajo de un aparcamiento sin disponer de un mapa actualizado de servicios subterráneos.
- Se utilizó el sistema de cartografía del subsuelo [Proceq GS8000](#) para detectar y cartografiar la tubería
- A pesar de las fuertes lluvias y las malas condiciones del suelo de la zona investigada, la tecnología [SFCW](#) consiguió resolver objetivos a mayor profundidad en comparación con los sistemas pulsados convencionales.

## Desafío

Era necesario localizar y cartografiar una gran tubería de agua situada bajo un aparcamiento para un próximo proyecto. No se disponía de un mapa actualizado de los servicios subterráneos del terreno, por lo que el equipo comenzó la investigación con poca información.

Además, las condiciones del terreno en Singapur son muy complicadas para las investigaciones con GPR. Las fuertes lluvias que caen durante todo el año hacen que el suelo esté a menudo húmedo y empapado, con el valor dieléctrico a niveles muy altos.

## Solución

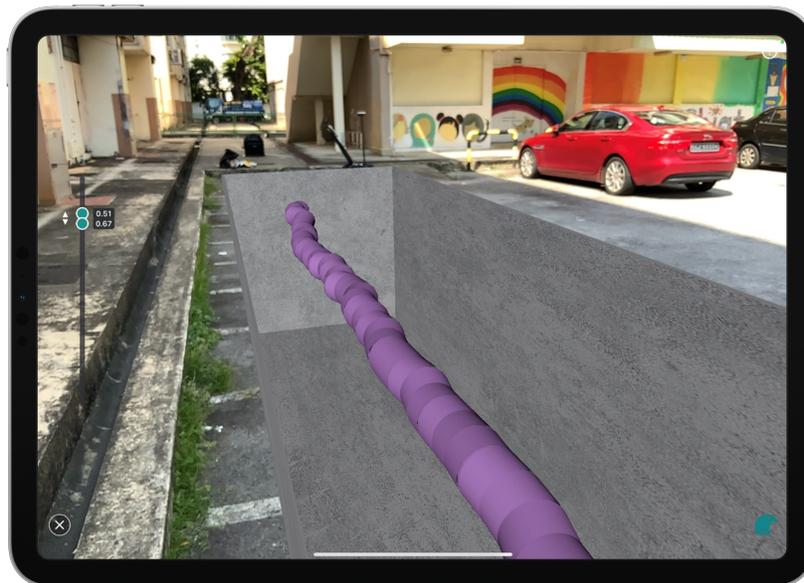
Se utilizó el sistema de cartografía del subsuelo Proceq GS8000 para detectar y cartografiar la tubería de agua. La tecnología de onda continua de frecuencia escalonada (SFCW) proporciona al GS8000 un ancho de banda ultraamplio, con frecuencias bajas y altas, para lograr la combinación perfecta de profundidad de penetración y resolución, incluso en condiciones de terreno difíciles.

La aplicación para iPad [Proceq GPR Subsurface](#) ofrece visualización 3D in situ y permite proyectar los servicios en Google Earth, ya que la geolocalización real se obtiene con el receptor GNSS integrado, MA8000. Esto resulta especialmente útil para las empresas de servicios públicos del subsuelo que realizan inspecciones anuales en las mismas zonas.

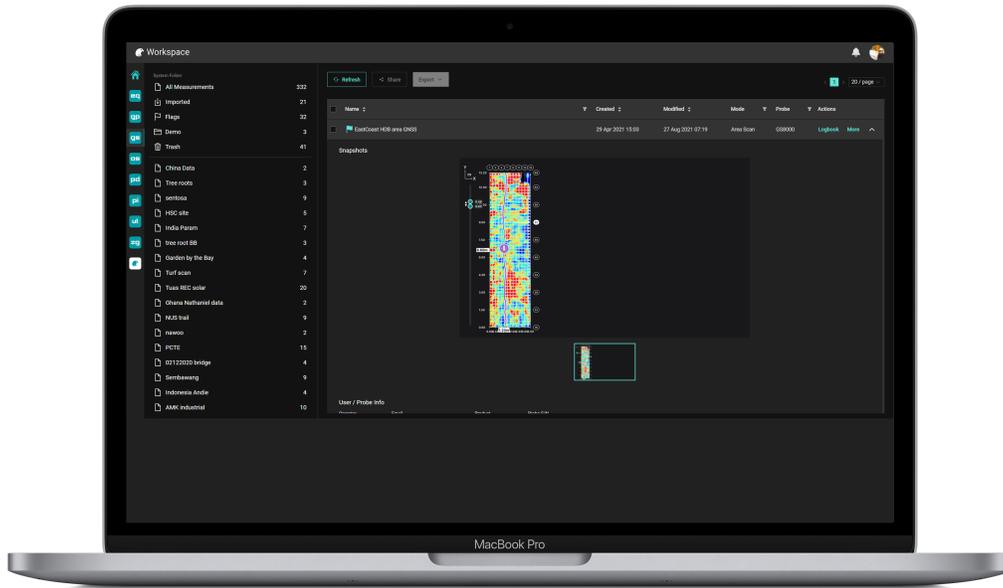


Se escaneó un área de 7 m por 3,5 m con una separación de 0,25 m y se localizó la tubería. El equipo pudo ver la tubería, su dirección y profundidad y visualizarla en realidad aumentada, lo que les permitió comprender su ubicación exacta.

Los datos se exportaron en formato KML y pudieron visualizarse al instante en Google Earth.



El equipo también generó algunas vistas diferentes en Google Earth para visualizar la tubería del subsuelo de distintas maneras. Los datos recopilados con el [GS8000](#) se almacenaron de forma segura en el servidor en la nube y los enlaces a los conjuntos de datos se pudieron compartir directamente in situ o en cualquier momento en el futuro.



## El resultado

La combinación de hardware y software innovadores permitió al equipo localizar con precisión la tubería, visualizarla en tres dimensiones y exportarla en Google Earth y en un entorno de realidad aumentada. Esta zona dispone ahora de un mapa actualizado del servicio público subterráneo, al que se puede acceder fácilmente y compartir cuando sea necesario.

Obtenga más información sobre soluciones de ahorro de tiempo y costes para empresas de servicios públicos subterráneos, prevención de daños y cartografía subterránea en nuestro espacio de inspección .