

## GEOCOM

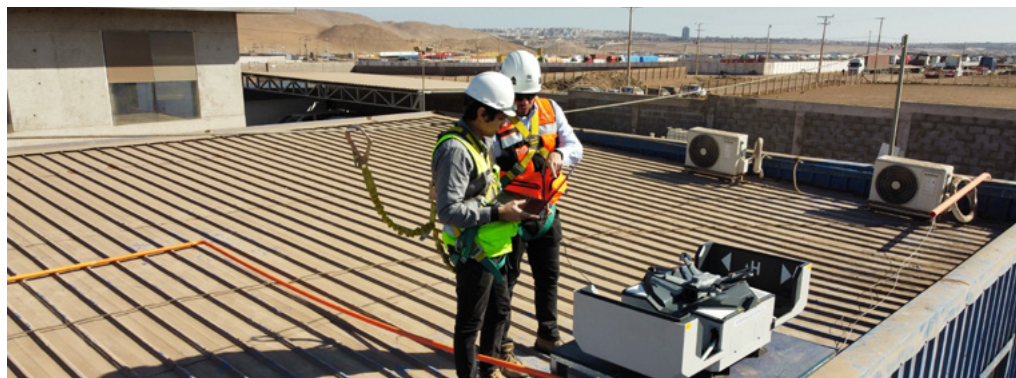
## Mucho más que Datos Geoespaciales

La ingeniería geoespacial tiene como principal objetivo describir la geometría de una estructura natural o artificial, como también la descripción de los cambios que pueda sufrir a lo largo del tiempo.

Estas representaciones pueden tener diferentes fuentes de observación, las cuales cumplen con distintas especificaciones de precisión y productividad, entre otras características. Por ejemplo, la representación topográfica de un *stock pile* puede ser muy distinta en lo que se refiere a la captura de los datos. Si se trata de un *stock pile* bajo un domo, una alternativa es representarlo a través de un escáner láser tipo SLAM (Simultaneous Location and Mapping, por su sigla en inglés): sólo se requiere de una caminata que rodee la estructura a una distancia segura. Una vez realizada la representación, se determina el volumen que ocupa de forma automática, usando software basado en inteligencia artificial. Por otro lado, si el *stock pile* está en un contexto exterior, sólo basta con crear un plan de vuelo con un dron para realizar la representación. Si la representación topográfica se realiza en el tiempo de forma periódica, se podría controlar el cambio –con su correspondiente volumen– sufrido por el *stock pile*.

Por otro lado, esta misma tecnología geoespacial puede ser utilizada de forma continua para observar cambios, expresados como desplazamientos y/o deformaciones. Diferentes tipos de dispositivos geoespaciales pueden ser instalados, con energía y comunicación, para la observación continua de un talud minero o una estructura artificial, logrando emitir una alerta en caso de traspasar un umbral geométrico. La observación es automatizada desde el punto de vista de producir una base de datos geoespaciales, con fines de comparación entre distintas épocas.

Por su parte, los drones también son susceptibles de automatización. Actualmente, la automati-



zación de la operación vuelo es posible junto con la adquisición de datos geoespaciales. Esto es vital para operaciones que requieran de observación continua. También, estos mismos aparatos son utilizados para labores de vigilancia e inspección a través del agendamiento de diferentes planes de vuelo, con la posibilidad de registrar fotografías y video en posiciones y orientaciones que se pueden replicar en cada vuelo.

En un ámbito más conocido, GNSS –más conocido como GPS– permite el posicionamiento preciso con diferentes niveles de exactitud y aplicaciones. En el caso de rajes abiertos, es bien conocido el trabajo de los geomensores que realizan topografía de minas. Sin embargo, hoy es posible que cualquier profesional use un dispo-

sitivo GNSS para poder ubicarse y/o controlar algunos aspectos relacionados con el plan minero. Finalmente, el uso de GNSS es extremadamente sencillo cuando existe una infraestructura geodésica adecuada.

En minería subterránea la topografía es fundamental para el guiado correcto de la operación. En este sentido, **Geocom** cuenta con una variedad de soluciones que abarcan desde estaciones totales con módulos aplicados para lograr la máxima productividad, hasta sistemas autónomos que permiten la representación topográfica de lugares inaccesibles.

Por último, la tecnología geoespacial debe ser una de las áreas de la ingeniería con mayores avances tecnológicos en los últimos

25 años. En la actualidad, hacer topografía no significa estar parado al sol observando detrás del taquímetro, sino que se trata de la aplicación de una serie de tecnologías de muy fácil adopción, con posibilidades claras de automatización.



Av. Salvador 1105  
Providencia, Santiago  
Fono: (56) 2 2480 3600  
[www.geocom.cl](http://www.geocom.cl)