

KPS DRONES

Cálculo volumétrico

Precisión y eficiencia: Medición y determinación de volúmenes con gran precisión mediante drones



La **precisión** y la **eficiencia** son fundamentales en una amplia variedad de sectores, desde la construcción y la minería hasta la ingeniería civil y la agricultura. Nuestros **drones equipados con tecnología LIDAR y fotogrametría** nos permiten ofrecer servicios de **medición y determinación de volúmenes con gran precisión**. Nuestros drones tienen la capacidad de capturar datos de manera rápida y segura, minimizando los riesgos asociados con métodos de medición tradicionales.

Por ejemplo, podemos determinar el volumen de material almacenado en pilas o el volumen de tierra que se necesita añadir a una excavación. Además, si es necesario, podemos realizar comparativas de volúmenes para cuantificar la cantidad de material extraído o incorporado en una zona específica durante un período de tiempo determinado. Esta funcionalidad es especialmente útil para proyectos de construcción, minería y gestión de infraestructuras.

¿Qué hacemos?

Los datos que se pueden extraer son los mismos, ya sea que utilicemos el sensor LIDAR o la fotogrametría.

La **tecnología LIDAR** se utiliza para procesar grandes extensiones, siendo capaz de traspasar la vegetación y llegar hasta el suelo. Es independiente de las condiciones lumínicas y muy precisa en la medición de distancias.

Con la **fotogrametría** obtenemos una resolución de imagen muy alta, pero el procesamiento de las imágenes es más lento. Además, no se obtiene información debajo de zonas de vegetación o árboles y las condiciones climáticas y lumínicas también influyen en el resultado.

Cálculo de volúmenes

Con un vuelo RGB también podemos extraer mediciones volumétricas. Con un solo vuelo, reconstruimos una nube de puntos RGB a partir de la fotogrametría.

También se pueden incorporar y extraer volúmenes en el cálculo final.

Comparativa volumétrica

Durante las actuaciones en terrenos, es muy útil poder comparar imágenes sucesivas en el tiempo de la misma zona de actuación donde se están realizando movimientos de tierra.

Realizando vuelos en la misma zona de actuación, podemos comparar los dos MDT que se obtienen del procesamiento de los datos.

Drones y sensores que utilizamos

En los **vuelos con LIDAR** se utiliza el dron DJI Matrice 300 RTK y se le acopla el sensor LIDAR. Si se quiere obtener una imagen RGB para colorear, el dron más utilizado es el Mavic 3 Térmico, siempre conectado con una base GPS para tener una buena georreferenciación y puntos de control.

En los **vuelos fotogramétricos**, al dron DJI Matrice 300 RTK se le acopla la cámara DJI P1 de alta resolución. En operaciones cercanas a zonas urbanas se utiliza el Mavic 3 Térmico, el Mavic 3 Multiespectral o incluso el Mini 3 Pro en operativas con grandes restricciones.

Drones

DJI MAVIC 3 TERMAL



DJI MINI 3 PRO



DJI MATRICE 300 RTK



LIDAR HESAI XT32



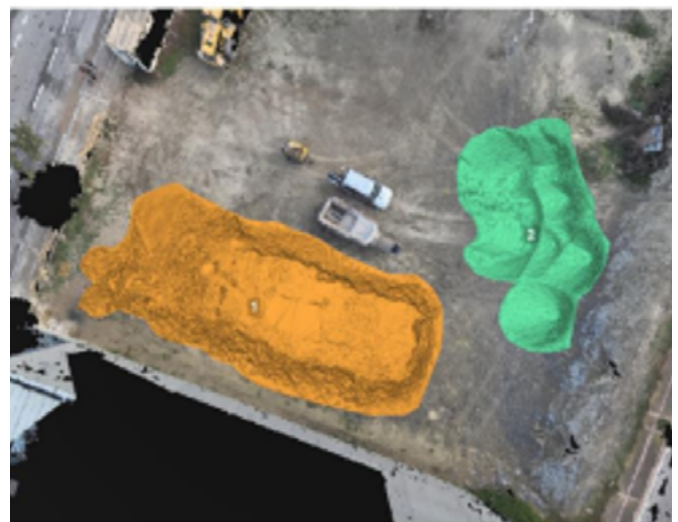
Ejemplos prácticos

CÁLCULO DE VOLÚMENES Y DIFERENCIA DE VOLÚMENES

1. Fotogrametría

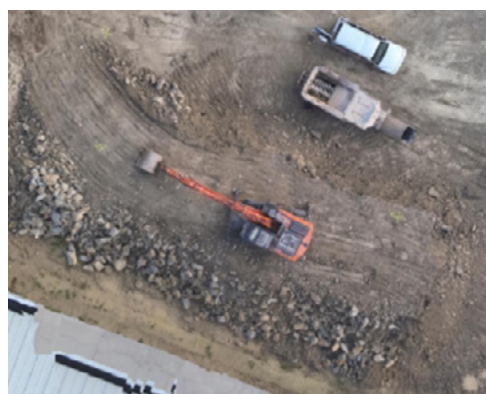
Cálculo de volúmenes con imágenes RGB obtenidas mediante fotogrametría. Pilas de material

#	Capa de volumen	Nombre del objeto	Volumen neto [m³]
1	Capa de volumen 2	Volumen 2	539,707
2	Capa de volumen 1	Volumen 1	232,929



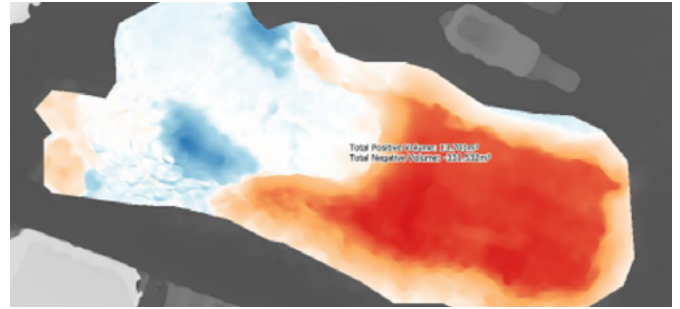
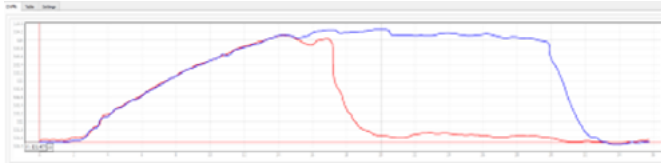
Cálculo de volúmenes con imágenes RGB obtenidas mediante fotogrametría. Pilas de material seleccionadas.

(Antes y después)



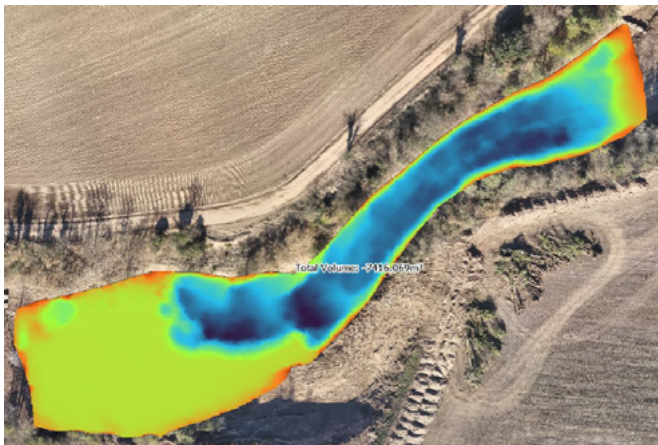
Ejemplos prácticos

Diferencia volumétrica
positiva y negativa y
perfiles topográficos



2 . LIDAR

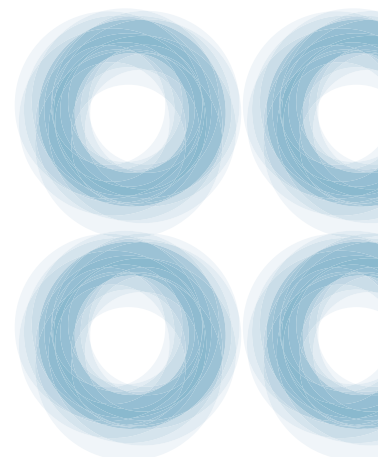
Cálculo de volúmenes: Cálculo de la volumetría total de un embalse vacío.



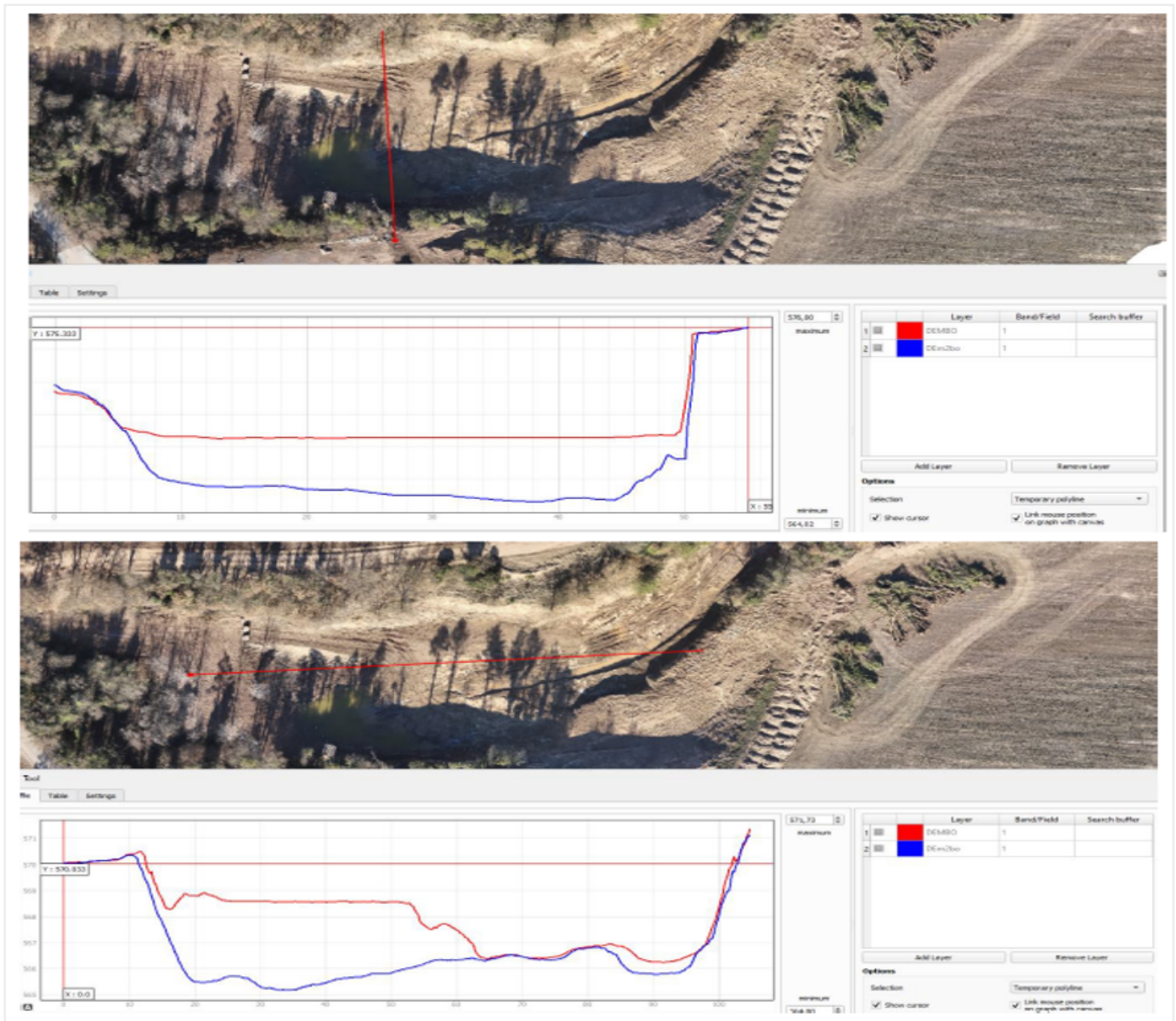
Diferencia de volúmenes: Cálculo volumétrico total después de la extracción de lodos y posterior cálculo del volumen de material extraído del fondo del embalse.



Diferencia de volúmenes: Diferencia volumétrica negativa y positiva de la zona de lodos.

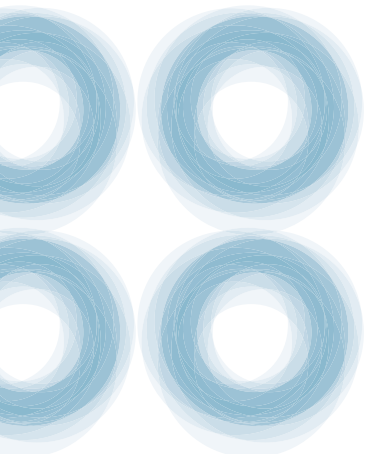


Resultados:



Perfiles topográficos comparativos de diferentes secciones

(rojo inicial – azul final)



Contacte con nosotros para profundizar en cómo podemos ayudarle.

KPSDR NS

Carrer de la Pau, 5 - Bx
08570 Torelló - Barcelona

hola@kpsdrons.cat
T. 669466450

www.kpsdrons.cat