



## Recepción de resúmenes CCG

### Título / Autores / Institución

#### TÍTULO DE LA PONENCIA

Transformando la Minería subterránea con SIG: Innovación y Eficiencia en la Captura de Datos Geológicos

#### AUTORES

Jesús Alberto Murillo Bolaños, Laura Sofía Suaza Muñoz

#### INSTITUCIÓN

Aris Mining Segovia

#### CORREO ELECTRÓNICO

jesus.murillo@aris-mining.co, laura.suaza@aris-mining.co

### Estilo preferido

#### ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Presentación Oral

### Categoría del resumen

#### ÁREA TEMÁTICA

Energías y recursos naturales

#### LINEAS TEMÁTICAS ERN

Geología económica

### Resumen

#### PALABRAS CLAVE

Minería subterránea, Transformación digital, SIG, Automatización de datos geológicos, Estimación de recursos

#### CONTENIDO DEL RESUMEN

Actualmente, la minería subterránea enfrenta el desafío de optimizar la captura y distribución de información geológica, especialmente en la recolección de muestras de canal para la estimación de recursos. Este proyecto se centra en transformar dicho proceso mediante la implementación de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y tecnologías avanzadas como Survey123 de ESRI, ArcGIS Pro y Leapfrog Geo.

El principal objetivo de esta iniciativa ha sido mejorar la eficiencia en la integración de datos



geológicos y resultados de oro obtenidos de muestras de canal. Anteriormente, este proceso implicaba múltiples etapas manuales y un tiempo extenso de hasta 45 días para obtener los datos para el modelamiento. Al automatizar y optimizar el flujo de trabajo, ahora los geólogos estimadores de recursos pueden disponer de información precisa sobre la ubicación tridimensional las muestras y el contenido de oro, en un plazo de tres días.

Los beneficios de esta innovación son notables. En primer lugar, se ha logrado una reducción del 92% en el tiempo dedicado a la integración de datos en los modelos de producción, lo que permite una planificación minera más rápida, precisa y alineada con las necesidades operativas. Este avance ha fortalecido la capacidad de respuesta ante los cambios del entorno productivo.

Adicionalmente, este proyecto se alinea con el programa Visión Zero, que busca eliminar accidentes laborales. La utilización de dispositivos móviles con distanciómetros asegura mediciones precisas desde ubicaciones seguras, minimizando la exposición de los trabajadores a riesgos.

El proceso comienza con la captura digital de información mediante formularios configurados en Survey123, que registran datos como azimut, inclinación, longitud, espesor de muestra, litología, minerales, y otros aspectos relevantes. Partiendo de un punto topográfico conocido, las coordenadas se recalculan para obtener una ubicación precisa en tres dimensiones. Esta información se sincroniza automáticamente con las bases de datos y permite la integración instantánea para la estimación de recursos.

Donde antes existía un proceso fragmentado y manual, ahora existe un flujo de trabajo continuo, en el que se generan de manera automática tablas de Excel y archivos CSV para su validación visual en software de modelamiento 3D como Leapfrog. Esto no solo garantiza la trazabilidad y calidad de los datos (QA/QC), sino que también ha elevado los estándares operativos del área geológica.

Este proyecto representa un caso exitoso de transformación digital en minería subterránea, demostrando cómo el uso estratégico de tecnologías SIG puede acelerar los procesos y mejorar la calidad de los datos. La implementación de este proyecto ha generado un impacto positivo en toda la cadena de valor de la planificación minera.