



AEGS-4: Innovación y Tecnología

Comparación de técnicas de Mineralogía Automatizada TIMA-X v/s QEMSCAN para el estudio de metales en bajas concentraciones. Caso: oro como sub-producto en pórfidos de cobre

Karin Alejandra Quintana¹, Mauricio Belmar¹, Melisse Henry¹, Felipe Martinez¹, Paulina Andaur¹.

(1) Geología y Geotecnia, Minerals, SGS Minerals, Santiago, Chile

Introducción Últimamente, bajas concentraciones de elementos como Au, Ag, Mo, Co, REE, entre otros, se están considerando como potenciales sub-productos de interés económico en yacimientos de pórfidos de cobre, lo que podría producir un aumento en los retornos de la inversión. Para evaluar la recuperación de estos metales, la caracterización mineralógica es una de las herramientas que se utiliza en estudiar el comportamiento de estos sub-productos, entregando características de estos minerales para evaluar su recuperación. Técnicas de Mineralogía Automatizada (MA) y comparación entre ellas Existen técnicas que analizan cómo se presentan los minerales. La MA entrega una caracterización en detalle, texturas, asociaciones, tamaños de grano, entre otros. Por lo cual, se considera una herramienta efectiva, representativa y estadísticamente robusta, para determinar bajas concentraciones y reconocer tamaños finos de grano/partículas, condiciones típicas en las que se encuentran los sub-productos. Dentro de las técnicas de MA, existen al menos dos instrumentos de alta resolución que entregan análisis de imágenes, textura y cuantificación de los minerales presentes. Los más reconocidos corresponden a FEI/QEMSCAN y TESCAN/TIMA-X, basados en un microscopio electrónico con detectores EDS (Energy dispersive X-ray Spectrometry) y BSE (Back Scattered Electrons). Estos se diferencian en la resolución, hardware, límite de detección y modo de análisis. Desarrollo El presente trabajo muestra la comparación entre las tecnologías QEMSCAN y TIMA-X, para la caracterización del contenido y distribución de Au, realizado sobre 10 muestras con leyes que fluctúan entre los 0.5 y 200 gr/ton, con tamaños de grano de 10 a 100 um aprox. Los resultados obtenidos muestran que la cantidad de granos de Au detectados con la tecnología TIMA-X son superiores que los entregados por QEMSCAN, esto se debe a una mayor resolución, límite de detección más bajo y mayor velocidad/rendimiento, logrando definir con mejor exactitud la ocurrencia, liberación/asociación y visualizar con más detalle, las texturas presentes de los minerales de Au visible, como inclusión o grano libre. Conclusiones Con estos resultados pretendemos demostrar y cuantificar que TIMA-X es la herramienta más eficaz para la búsqueda y análisis de elementos en bajas concentraciones, entregando resultados que aportan una mejor información para dar solución a problemas metalúrgicos y un mayor soporte en la toma de decisiones.