



Recepción de resúmenes CCG

Título / Autores / Institución

TÍTULO DE LA PONENCIA

Clasificación Descriptiva de Brechas Magmático-Hidrotermales: Implicaciones Para La Exploración de Sistemas Mineralizados

AUTORES

David Londoño Vanegas

INSTITUCIÓN

Collective Mining

CORREO ELECTRÓNICO

d.londono@collectivemining.com

Estilo preferido

ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Presentación Oral

Categoría del resumen

ÁREA TEMÁTICA

Energías y recursos naturales

LINEAS TEMÁTICAS ERN

Geología económica

Resumen

PALABRAS CLAVE

Brechas, Depósitos, Exploración, Mineralización, Pórfidos, Clasificación

CONTENIDO DEL RESUMEN

Las brechas magmático-hidrotermales abarcan tanto las brechas asociadas a intrusiones no mineralizadas como a yacimientos de tipo pórfido y depósitos epitermales. Estas brechas pueden formarse en etapas pre-, sin- o post-minerales, y se diferencian claramente de las brechas freático-freatomagmáticas (p. ej., diatremas) por la ausencia de materiales tobáceos y por el hecho de que a menudo son ciegas (sin expresión superficial). Su arquitectura interna incluye clastos soportados por una matriz de harina de roca, cemento hidrotermal (cuarzo, calcita, sulfuros) o una combinación de ambos, junto con materiales ígneos de grano fino. Las brechas asociadas a este tipo de ambientes desempeñan un papel crucial en sistemas



mineralizados: actuando como conductos para fluidos ricos en metales y como trampas físico-químicas para la depositación de minerales. La comprensión de la interacción entre los procesos magmáticos, de brechificación y de mineralización es crucial para diferenciar entre volúmenes de brecha prospectivos y menos prospectivos. A pesar de la importancia que tiene entender estos procesos, la descripción y clasificación sistemáticas de las brechas asociadas a sistemas hidrotermales sigue siendo un desafío para investigadores y geólogos de exploración limitando su utilidad en exploración minera.

La recopilación sistemática de datos descriptivos debe constituir la base para la clasificación de las brechas, ya que las interpretaciones genéticas pueden cambiar a medida que se dispone de nueva información. Este trabajo propone un marco descriptivo que integra criterios netamente cualitativos y cuantitativos que pueden ayudar al entendimiento geológico de un área en específico y puede permitir establecer vectores de exploración clave. La clasificación de las brechas puede basarse en varios factores clave como: 1) Componentes, que incluyen la distribución de los clastos (monomíctico y polimíctico), y la litología de clastos; 2) Relleno, que consiste en la composición de la matriz, las características del cemento y la descripción de espacios abiertos, 3) Clasificación de los clastos, que se refiere al tamaño y morfología de los clasto, y 4) Geometría, organización interna, dimensiones y el tipo de contactos con las rocas circundantes.

Un estudio de caso en Apollo (Marmato, Caldas) presenta una aproximación sistemática a la clasificación de la brecha basada en la recopilación meticulosa de información descriptiva. Las implicaciones económicas son significativas, sistemas de brechas previamente subestimados, podrían albergar recursos críticos. En el contexto global de transición energética, este enfoque clasificatorio ofrece una herramienta para priorizar áreas con potencial de interés en metales estratégicos (Cu, W, etc.) y reducir riesgos en exploración.