



Recepción de resúmenes CCG

Titulo / Autores / Institución

TÍTULO DE LA PONENCIA

Nuevos aportes al entendimiento del sistema de alta sulfuración de California, Santander

AUTORES

Morales, Milton (*), Guerrero, Nathalia (*) Moreno, Andrés (**), Carrasco, Elisa (***), Acuña, Alejandra (*)

INSTITUCIÓN

Servicio Geológico Colombiano (*), Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá (**), Unidad de Planeación Minero-Energética (***)

CORREO ELECTRÓNICO

mjmorales@sgc.gov.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

Alta sulfuración, sistemas hidrotermales, sulfosales

CONTENIDO DEL RESUMEN

El distrito minero de California se localiza en el municipio del mismo nombre, en el departamento de Santander, donde afloran rocas metamórficas, ígneas y sedimentarias. Estas rocas fueron afectadas por eventos magmáticos e hidrotermales en el Mioceno, relacionados a mineralizaciones ricas en oro, plata, cobre y molibdeno.

Las mineralizaciones de oro en este distrito son principalmente de tipo epitermal, aunque también se han reportado sistemas tipo pórfido. Estas mineralizaciones se caracterizan por venas angostas y espaciadas, con un alto ángulo de buzamiento, compuestas principalmente



por cuarzo y pirita. La presencia de cuarzo asociado con procesos de ebullición y minerales precipitados bajo condiciones ácidas, como la alunita, permite clasificar estos depósitos como epitermales de alta sulfuración. Además, las variaciones en la mineralización sugieren una posible coexistencia con sistemas de intermedia sulfuración.

Se definieron cuatro zonas de muestreo en sondajes de perforación: Veta de Barro, Los Laches, La Picota y La Perezosa. Para el estudio de estas muestras, se emplearon técnicas analíticas, como petrografía, espectroscopía de infrarrojo, difracción de rayos X, microtermometría, microraman y microsonda electrónica, con el fin de establecer las características mineralógicas y evolutivas del distrito.

Las venas evidencian un fuerte control estructural, enmarcado en texturas de brechamiento, lo que favorece el desarrollo de una mineralogía típica de sistemas de alta sulfuración. La mineralogía de mena consta de pirita, sulfuros de cobre, sulfosales de cobre, sulfosales ricas en telurio, telurio de oro, cobre y plata, acompañados de minerales de alteración hidrotermal que indican parámetros de baja acidez propias de alteración argílica avanzada.

Las temperaturas obtenidas marcan un amplio rango entre 120 a 400 °C, con una salinidad que varía entre 59,53 y 1,4 wt% NaCl, en donde el sistema muestra una evolución de mayor a menor salinidad a medida que la temperatura desciende, bajo la presencia constante de volátiles como N₂, O₂, SO₂ y CO₂.

La química mineral muestra una alta fineza del oro, siendo clasificado en su mayoría como nativo, con leyes entre 988,45 y 880,18, en los sectores de La Picota y La Perezosa, mientras la ley disminuye, variando entre 956,33 y 746,46, hacia la parte alta del sistema, en los sectores de Los Laches y Veta de Barro, donde el oro es principalmente de tipo electrum. Los elementos menores y traza que se presentan con mayor frecuencia son Bi, Ge, Pt, Ir y W.

Estos hallazgos confirman la naturaleza metalogenética del distrito y proporcionan información mineralógica y química que permite comprender su evolución hidrotermal y las particularidades de cada sector.