

VOLUMEN 21, NÚMERO 36
(1999)

GEOQUÍMICA Y ORIGEN DE LOS DEPÓSITOS DE ESMERALDAS EN COLOMBIA

Gulliani, G., Cheilletz, A., Arboleda, C., Rueda, F., Carrillo, V., Sheppard, S.

RESUMEN

Los yacimientos esmeraldíferos colombianos están relacionados con infiltraciones de fluidos hidrotermales en zonas de fractura, que conforman sistemas de venas que desarrollan un intenso halo producido por metasomatismo sódico y carbonatado dentro de las lutitas negras cretácicas (LN) encajantes. La lixiviación de casi todos los elementos mayores (K, Al, Si, Ti, Mg, P), elementos traza (Ba, Be, Cr, Rb, Cs, U, V, B y C) y las tierras raras de las LN, están acompañadas por su redistribución parcial dentro del relleno mineral de las venas. La geoquímica de los isótopos de oxígeno de los carbonatos hidrotermales y el cuarzo, indican un fuerte enriquecimiento en el $d^{18}O$ de las aguas en equilibrio de la mineralización ($+10 < d^{18}O \text{ H}_2\text{O} < +18\%$), lo cual corresponde a aguas de cuencas sedimentarias. El modelo propuesto para la génesis de las esmeraldas plantea un origen local sedimentario para el Be y un origen sedimentario para los fluidos involucrados

ABSTRACT

The Emerald deposits of Colombia are related to huge hydrothermal fluid infiltration vein networks which develop an intense sodium and carbonate metasomatic haloes within the enclosing black shales. Leaching of major (K, Al, Si, Ti, Mg, P), trace (Ba, Be, Cr, Rb, Cs, U, V, B y C) and REE from black shales is accompanied by the partial redistribution within the infilling vein system minerals. Oxygen isotope geochemistry of the hydrothermal carbonates and quartz indicates a strong enrichment in $d^{18}O$ of water in equilibrium with the mineralization ($+10 < d^{18}O \text{ H}_2\text{O} < +18\%$), which corresponds to metamorphic or basinal formation waters. The proposed model of emerald genesis involves a local sedimentary origin for Be and a metamorphic origin for the fluids.

MÉTODOS DE ESTUDIO DE LOS MINERALES DEL GRUPO DE LA CLORITA

García Ramírez, C. A.

RESUMEN

La aplicación de métodos mineralógicos (espectroscopía infrarroja, difracción de rayos X y análisis térmicos) y petrográficos (microscopía óptica, determinación de los índices de refracción por inmersión), permitieron la caracterización de la ripidolita, turingita, turingita-afrosiderita.

Los resultados obtenidos muestran una buena correlación entre los distintos métodos, los cuales permiten la identificación de algunos minerales del grupo de la clorita.

El modo del cambio de las características químicas y estructurales de las cloritas pueden emplearse en la solución de problemas estratigráficos y de metamorfismo.

ABSTRACT

The application of mineralogical (infrared spectroscopy, x-ray diffraction, differential thermal investigation) and petrographic methods (optical microscopy, determination of the refraction indexes by immersion) permitted to characterize ripidolite, thuringite, thuringite-aphrosiderite.

The obtained results shown a good correlation between the different methods, which let to identify some minerals of the chlorite group.

Mode of change of chemical and structural characteristics of chlorites can be used in solving stratigraphical and metamorphic problems.

EVOLUCIÓN DE SUBCUENCAS CENOZOICAS EN EL VALLE-CAUCA-PATÍA

Padilla Valle, L. E.

RESUMEN

Los modelos de placas tectónicas propuestos para el occidente Colombiano parecen explicar adecuadamente su evolución Mesozoica, pero no así su Cenozoica, ya que la cartografía regional tanto del Terciario Inferior como Superior y aún del Cuaternario, a lo largo del Valle-Cauca-Patía, sugiere el desarrollo de subcuencas tipo graben dentro de una amplia zona de “melange”, localizada entre las fallas Cauca-Patía y Romeral, esta última, expresión de la sutura tectónica entre las placas oceánica y continental.

El mapa palinspático del Valle-Cauca-Patía a comienzos del Cenozoico muestra un conjunto de bloques tectónicos irregulares formado a lo largo de la zona de “melange”, como producto del movimiento compresivo y rumbo deslizante dextral de la placa oceánica sobre la placa continental, diferenciándose codos de compresión (“restraining bend”), codos de alivio (“releasing bend”) y cuencas de tensión (“pull-apart”), fenómenos manifiestos como compresión-elevación, alivio-subsidencia y cuencas romboideas, respectivamente.

ABSTRACT

The tectonic plate models for the Southwestern Colombia appear to explain its Mesozoic, but not Cenozoic, evolution, because the regional mapping of Tertiary and Quaternary deposits along the Valley-Cauca-Patía region suggests the development of petit basins, of graben shape, into a wide “melange-zone” located between the Cauca-Patía and the Romeral fault systems, where the last one is an oldest “trench” expression.

The Valley-Cauca-Patía palinspatic map during the early and middle Tertiary age shows several tectonic blocks as the result of the right-strike-slide movements of the oceanic plate on the continental plate that causes restraining-bend, releasing-bend and pull-apart-basins, phenomena that are associated to morphological expressions such as uplift, sagging and rhomboidal-basins, respectively.

ESTUDIO DE ORIENTACIÓN GEOQUÍMICA PARA LOCALIZACIÓN DE MINERALIZACIONES METÁLICAS EN LA REGIÓN DE ANZÁ (ANT.)

Ortiz, B. F.; Maya, E. J.; Mejía, F.

RESUMEN

Se entregan en este trabajo los resultados de un estudio de orientación geoquímica realizado en la Cordillera Occidental en el municipio de Anzá, Departamento de Antioquia. Se hacen algunas consideraciones sobre el método de muestreo y se esquematizan algunas diferencias que se encontraron en el análisis químico de los sedimentos activos utilizando las técnicas empleadas en los laboratorios de INGEOMINAS y la UNIVERSIDAD NACIONAL. De acuerdo con estos resultados se definieron los elementos de mayor utilidad para la delimitación de mineralizaciones metálicas y eventualmente unidades litológicas.

En la cartografía realizada simultáneamente con el estudio geoquímico se delimitaron unidades de rocas volcanosedimentarias (Grupo Cañasgordas), apófisis y diques dioríticos del Batolito de Sabanalarga, rocas sedimentarias Neoterciarias y depósitos Cuaternarios. Igualmente, se encontraron varias mineralizaciones vetiformes con sulfuros de Cu y Zn asociadas a los intrusivos dioríticos y yeso masivo asociado a rocas volcánicas básicas.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio, el Cu resulta ser el mejor elemento guía para localizar las mineralizaciones metálicas, lo sigue el Zn y en menor proporción el Pb. En la determinación del contenido de los elementos metálicos en las muestras y para los propósitos del trabajo fue más positivo el método de absorción atómica, este método suministra más del 85% del contenido de elemento en la muestra. Sin embargo, con la colorimetría se dieron también resultados positivos para la detección de las anomalías de Zn aunque el análisis de las muestras por este método solo suministra el 6% del contenido total del elemento.

Los resultados de los análisis por espectrografía de emisión sirven, en general para delimitar unidades litológicas gracias a la distribución de ciertos elementos (tales como Ti, V, Zr, Ba, Cr, Ni, y Co) de los sedimentos activos.

Solamente en el área de la mina Margarita se presenta una zona anómala coincidente para Co, Zn y Pb analizados por los tres métodos de análisis químicos mencionados; en las otras zonas de valores anómalos, la asociación de estos elementos no lo es.

ABSTRACT

In this work the results of a study of geochemical carried out at the Western Cordillera in Anzá, Antioquia, are presented. Some considerations on the sampling method as well as some differences between the chemical analysis of active sediments are done. The chemical analysis were developed in the laboratories of INGEOMINAS and Universidad Nacional. According to these results the most important elements for delimitating the metal mineralizations and even the lithological units were defined.

During the geological mapping simultaneously carried out along with the geochemical study, units of volcano sedimentary rocks (Cañasgordas Group), dioritic apofisis and dikes of the Sabanalarga Batholith, Neoterciary sedimentary rocks and Quaternary deposits, were determined. Besides, different mineralizations with sulphides of copper and zinc associated to the dioritic intrusives and massive gypsum associated to basic volcanic rocks were found.

According to the obtained results, copper is the best guide element to locate metal mineralizations, zinc follows in importance and lead in minor amount. To determine the content of metal elements and for the proposal of this study the best useful method was the atomic absorption method, which provides more than 85% of the content of the element in a sample. However, by calorimetry positive results were also obtained for detecting anomalies of zinc, although the analysis of samples by this method only provide a 6% of the total content of the element.

The analysis results by emission spectrometry in general are used to delimitate lithologic units to the distribution of certain elements (such as Ti, V, Zr, Ba, Cr, Ni, and Co) from active sediments.

Only in the Margarita mine area an anomalous zone coincident for analyzed Co, Zn and Pb by the three methods of chemical analysis mentioned before is found; in the other zones of anomalous values, the association of these elements do not exist.

MUSEO GEOLÓGICO “MARINO ARCE HERRERA”: UNA CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS DE LA TIERRA

Ríos Reyes, C. A.

RESUMEN

El presente documento forma parte del proyecto general de organización del Museo Geológico “Marino Arce Herrera” en la Universidad Industrial de Santander. Una breve revisión histórica muestra la evolución de las diferentes colecciones (mineralogía, petrografía, paleontología) desde el momento de su recolección. Las colecciones del museo tiene una gran importancia científica y/o económica e historia, esta compuesta de aproximadamente de 3000 especímenes minerales, rocas y fósiles, los cuales proceden de diferentes partes de Colombia y del exterior.

ABSTRACT

The present paper forms part of the general project of organization of the Geological Museum “Marino Arce Herrera” at the Universidad Industrial de Santander. A short historical review shows the evolution of the different collections (mineralogy, petrography and paleontology) since the moment of their collection. The museum collections have a great scientific and /or economic and historical importance, and they are composed by approximately 3000 specimens of minerals, rocks and fossils, which proceeding from different Colombian and foreign localities.