

Título Tercero
Conclusiones y Propuestas

Capítulo 1 Conclusiones

Los estudios correspondientes al presente año abarcaron los seis sectores seleccionados como resultado de la interpretación de información existente e imágenes de satélite. Es decir, los sectores de ① Valle de Angeles, ② Guasucarán, ③ Yuscarán, ④ Agua Fría, ⑤ Higuero Morado y ⑥ Cedros en donde se realizaron estudios geológicos y prospección geoquímica (preliminar).

A continuación se describe una síntesis de los resultados del estudio.

① Sector Valle de Angeles

- Se verificaron las ocurrencias mineras vetiformes de tipo epitermal de El Rosario, Las Animas y Santa Lucía.
- Abundan el oro y la plata en El Rosario, la plata en Las Animas y la plata, el cobre y el zinc en Santa Lucía.

② Sector Guasucarán

- Se verificaron ocurrencias mineras de tipo epitermal en Guasucarán y El Plomo.
- Abunda la plata asociada a antimonio, arsénico y mercurio en Guasucarán; y, el cobre con contenido de arsénico, plomo y zinc en El Plomo. Además se observan minerales de tiemanita, selenteluro y coloradoita en Guasucarán.
- Se observa también la presencia de alunita en los minerales alterados de Guasucarán.

③ Sector Yuscarán

- Se verificó la ocurrencia minera vetiforme de tipo epitermal en Yuscarán.
- Abunda plata y plomo con contenido de oro.

④ Sector Agua Fría

- Se verificaron las ocurrencias mineras vetiformes de tipo epitermal de Agua Fría y Pajarillos.
- Abundan oro y plata con contenido de el arsénico, el cobre, el antimonio n Agua Fría.
- Se observa la presencia de casiterita en las vetas de arcillas alteradas al sudeste de Agua Fría.

⑤ Sector Higuero Morado

- Se verificaron las ocurrencias mineras de Higuero Morado con mineralización estratiforme de tipo skarn.
- Abunda la plomo y el zinc con contenido de plata, antimonio.
- En el presente estudio se verificó una zona de mineralización de 5m×10m. Asimismo la existencia de cantos rodados de varios metros de tamaño corriente arriba a 30m de este afloramiento.

⑥ Sector Cedros

- Se verificó la existencia de ocurrencia minera El Carmelo con mineralización diseminada ó masiva de tipo epitermal.
- En El Carmelo Abundan la mineralización de plomo y zinc con contenido de plata, antimonio.

⑦ La temperatura de homogenización de inclusión fluida y la concentración de sales de las muestras de cuarzo tomadas de las ocurrencias mineras oscilan en promedio entre 150 y 259°C, y 0.9 y 7.1% en peso respectivamente. Se infiere que estos valores muestran la mineralización de formación epitermal e influencia de aguas meteóricas.

⑧ Considerando los resultados de la interpretación de información existente tenemos que:

- La presencia del oro se observa principalmente en rocas volcánicas del cenozoico y rocas sedimentarias del mesozoico.
- La presencia de la plata se observa principalmente en rocas volcánicas del cenozoico en forma de vetas y mantos.
- La presencia de minerales polimetálicos vetiformes se presentan principalmente en rocas volcánicas del cenozoico; y del tipo metasomático de contacto en rocas sedimentarias del mesozoico.
- El antimonio se presenta principalmente en forma de bolsada (ore pocket) en rocas volcánicas del cenozoico y rocas sedimentarias del mesozoico. La mayor distribución se observa en la zona oeste del área de estudio.
- El mercurio se observa en las rocas sedimentarias del mesozoico.
- De la interpretación conjunta de los resultados de los estudios geológicos y prospección geoquímica correspondientes al presente año, se ha observado la mineralización combinada de oro, plata, plomo y zinc en el área central de la zona del estudio.

- Debido a que la mayor parte de las ocurrencias mineras observadas se presentan en las rocas volcánicas del cenozoico que se distribuyen ampliamente en la zona sur del estudio, se deberán interpretar las áreas en las cuales no se hayan verificado evidente grado de mineralización a la fecha, luego de reconocer las características de las zonas mineralizadas conocidas.
- Se han observado en mayor cantidad las mineralizaciones vetiformes seguidas de bolsadas. Sin embargo, los yacimientos de oro desarrollados recientemente no pertenecen a esos tipos siendo diseminados ó masivos de baja ley. Razón por la cual, se deberá analizar posteriormente los tipos de mineralización.

Capítulo 2 Propuestas para el Segundo Año del Estudio

- (1) Estudios de reconocimiento de mineralizaciones en toda la zona del estudio.
 - Interpretación geológica de imágenes de RADARSAT SAR y LANDSAT TM compilados en el primer año del estudio.
 - Continuación de estudios geológicos y prospección geoquímica en las áreas que no pudieron abarcarse en el primer año del estudio.
 - Realización de estudios geológicos y prospección geoquímica en las áreas seleccionadas, basadas en la interpretación geológica de las imágenes de satélite.

- (2) Realización de estudios complementarios sobre ocurrencias mineras que no pudieron abarcarse en el primer año del estudio.
 - Alrededores de la ocurrencia minera Higuero Morado abundante en plomo y zinc con contenido de plata y antimonio.
 - Alrededores de la ocurrencia minera Río la Sonta (en sector Guasucarán), donde se informa la existencia de yacimientos de cobre porfido.

Referencia Bibliográfica

- Aldrich, M. J. Jr., Adams, A., I. and Escobar, C. (1991): Structural geology and stress history of the geothermal site, Honduras: implications on the tectonics of the northwestern Caribbean plate boundary. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 45, pp59-69.
- Carr, M. J. and Stoiber, R. E. (1990): Volcanism. *The Geology of North America Vol. H, The Caribbean Region*. The Geological Society of America. pp375-391.
- DGMH (1988): Text explicativo del mapa metalogenetico y catalogo de minas y ocurrencias minerales. 35p.
- DGMH-BRGM(1992): Text explicativo del mapa metalogenético y catalogo de minas y ocurrencias minerales. Inventario nacional II fase complicación de las dos fases (1987-1992) 62p.(inédito).
- Donnelly, W. D., Beets, D., Carr, M. J., Jackson, T., Klaver, G., Lewis, J., Maury, R., Schellenkens, H., Smith, A. L., Wadge, G. and Westercamo, D. (1990): History and tectonic setting of Caribbean magmatism. *The Geology of North America Vol. H, The Caribbean Region*. The Geological Society of America. pp339-374.
- Donnelly, T. W., Horn, G. S., Finch, R. C. and López-Ramos, E. (1990): Northern Central America; The Maya and Chortics blocks. *The Geology of North America Vol. H, The Caribbean Region*. The Geological Society of America. pp37-76.
- Finch, R. C. (1981): Mesozoic stratigraphy of Central Honduras *Association of Petroleum Geologists Bulletin Vol. 65*. pp1320-1333.
- Heiken, G., Ramos, N., Duffield, W., Musgrave, J., Wohletz, K., Priest, S., Aldrich, J., Flores, W., Ritchie, A., Goff, F. and Escobar, C. (1991): Geology of the platanares geothermal area, Departamento de Copán, Honduras. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 45, pp41-58.
- Horne, G. S., Atwood, M. G. and King, A. P. (1974): Stratigraphy, sedimentology, and paleoenvironment of Esquias Formation of Honduras. *The American Association of Petroleum Geologists. Bulletin Vol. 58. No.2*. pp176-188.
- Horne, G. S., Clark, G., S. and Pushkar, P. (1976): Pre-Cretaceous rocks of northern Honduras: Basement Terrane in Sierra de Omoa. *The American Association of Petroleum Geologists Bulletin. Vol. 60. No.4*. pp566-583.
- Instituto Geográfico Nacional(1994): Mapa oficial República de Honduras), 1:500,000
- Japan Mining Engineering Center for International Cooperation (1996): Republica de Honduras. 77p. (Japones)

- Japan Mining Engineering Center for International Cooperation (2000): Estados Unidos de Mexico y Republica de Honduras. pp138-236. (Japones)
- JICA, MMAJ (1997,1998): Informe sobre exploración de minerales del área de San Antonio, la República de Honduras.
- Kesler, S. E., Levy, E., and Martín C. F. (1990): Metallogenic evolution of the Caribbean region. The Geology of North America Vol. H, The Caribbean Region. The Geological Society of America. pp459-482.
- Kimura, T. (1993): Resumen sobre las minas abandonadas y los yacimientos de oro y plata en Honduras. 215p.(inédito).
- Lima Robato and Ejima, Y. (1991): Geothermal exploration activity in Mexico and central America, Tinetsu, Vol. 28, No. 2 (Ser. No. 117). pp31-54. (Japones)
- Pindell, J. L. and Barrett, S. F. (1990): Geological evolution of the Caribbean reagon; A plate-tectonic perspective. The Geology of North America Vol. H, The Caribbean Reagon. The Geological Society of America. pp405-432.
- República de Honduras (2000): Ley general de minería (Decreto No. 139-98).
- Williams, H. and McBirney (1969): Volcanic history of Honduras. Univercity of California press Berkeley and Los Angeles.
- Yamazaki, T. and Matsumoto, M. (1994): Geological structures of the Cenozoic volcanic chains in the central America, Tinetsu, Vol. 31, No. 3 (Ser. No. 133). pp69-90. (Japones)

(Planos Geológico)

- Elvir, R. A. (1969): Geología del Cuadrangulo de Nueva Armenia 1/50,000 (2757 II G). Instituto Geográfico Nacional.
- Elvir, R. A. (1969): Geología del Cuadrangulo de San Buenaventura 1/50,000 (2751 I G). Instituto Geográfico Nacional.
- Elvir, R. A. (1970): Geología del Cuadrangulo de San Juan de Flores 1/50,000 (2758 I G). Instituto Geográfico Nacional.
- Elvir, R. A. (1993): Geología del Cuadrangulo de Tegucigalpa 1/50,000 (2758 II G). Instituto Geográfico Nacional.
- Finchi, R. C. and Ritchie (1990): Geología del Cuadrangulo de Danlí 1/50,000 (2858 II G). Instituto Geográfico Nacional.
- Harwood, R (1996): Geología del Cuadrangulo de Yuscarán 1/50,000 (2857 IV G). Instituto Geográfico Nacional.
- Harwood, R (1998): Geología del Cuadrangulo de Ojojona 1/50,000 (2757 IV G). Instituto Geográfico Nacional.
- Instituto Geográfico Nacional (1991): Mapa Geográfico de Honduras. 1/500,000. Segunda Edición, Compiración Michael J. Kozuch.
- Instituto Geográfico Nacional (1997): Mapa Geotectónico de la República de Honduras. 1/1,000,000. Primera Edición, Geólogo : Reniery Elvir Aceituno.
- King, A. P. (1973): Geología del Cuadrangulo de Cedros 1/50,000 (2759 I G). Instituto Geográfico Nacional.
- Markey, R. J. (1997): Geología del Cuadrangulo de Morocelí 1/50,000 (2858 III G). Instituto Geográfico Nacional.
- Rogers, R. D. and O'Conner, E. A (1973): Geología del Cuadrangulo de Valle de Jamastrán 1/50,000 (2958 III G). Instituto Geográfico Nacional.