



LENTES DE BARITA EN EL GRUPO VILLA DE CURA

POR:

Simón E. Rodríguez *

RESUMEN

Lentes de Barita (SO_4Ba) han sido localizados aproximadamente a 5 kilómetros de San Juan de los Morros, Estado Guárico (Fot. 1); dichos depósitos están asociados con metariolitas porfídicas y esquistos cuarzo-feldespáticos de la formación Santa Isabel (Grupo Villa de Cura).

Genéticamente, los depósitos se relacionan con procesos hidrotermales que afectaron gran parte de la secuencia keratófir-espilitica del Grupo Villa de Cura. Una notable mineralización de metales base (Cu, Pb y Zn) está íntimamente asociada con estos depósitos.

La zona se caracteriza por una serie de fallamientos regionales con dirección preferencial casi este - oeste. Una intensa sericitización, piritización y silicificación está presente en las áreas mineralizadas.

Aún cuando se han efectuado ciertos trabajos mineros en pequeña escala, las reservas de barita se desconocen completamente a nivel regional (Fot. 1).

* Geólogo al servicio del M.M.H.

INTRODUCCION

Como consecuencia de los trabajos mineros que se han efectuado en gran parte del Guárico Septentrional en busca de metales base (Pb, Cu y Zn), varios lentes de barita (SO_4Ba) fueron localizados en íntima asociación con esas áreas mineralizadas (Fig. 1). Los depósitos poseen un espesor promedio de un metro y se asocian con procesos hidrotermales en áreas de notable fallamiento.

Fisiográficamente la zona de interés se caracteriza por colinas suaves, vegetación pobre, un drenaje bien establecido y una pluviosidad regulada. La región se encuentra cruzada por buenos caminos de penetración y muy cerca de los centros industriales de Guárico, Aragua y Carabobo.

Actualmente la División de Recursos Minerales de la Dirección de Geología, ejecuta estudios prospectivos en toda la zona, esencialmente para la delimitación de áreas potenciales en metales base.

El autor desea expresar su agradecimiento al Dr. Luis González Silva por introducirlo en el conocimiento de la complicada historia geológica del frente montañoso de la Cordillera de la Costa.

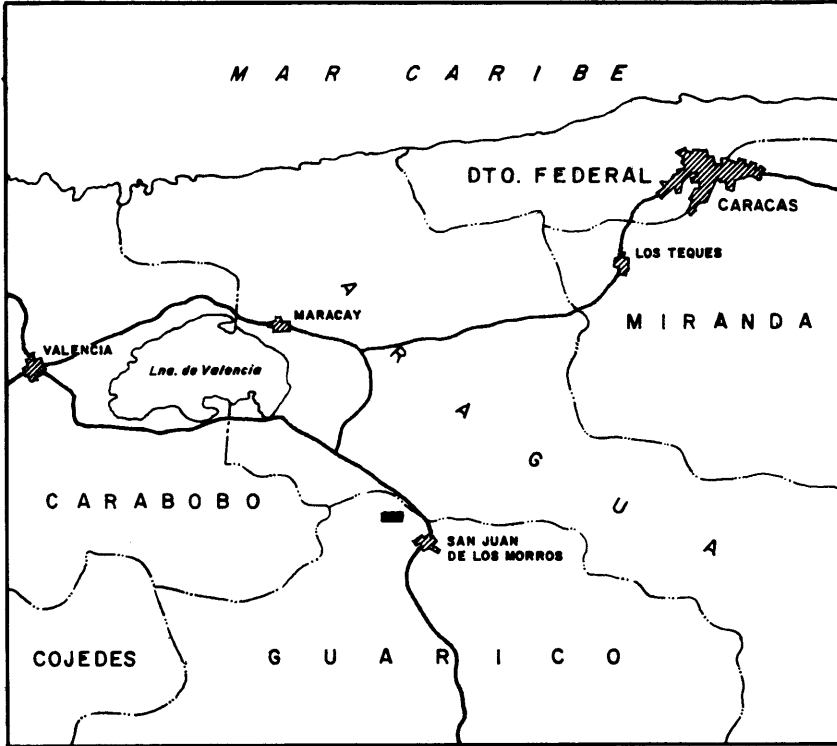
UNIDADES LITOLÓGICAS

Tres unidades litológicas, muy diferenciadas entre sí, afloran en la región estudiada. Estas unidades son: La formación Santa Isabel, El Complejo Ultrabásico de Chacao y las Calizas de Los Morros (Fig. 2).

La formación Santa Isabel fue introducida en la literatura geológica por Shagam (1960), para definir una secuencia interestratificada de esquistos cloríticos, granulitas y esquistos cuarzo-albíticos de origen metasedimentario. También se observaron cantidades menores de lavas y cherts metamorfizados. La Formación Santa Isabel constituye la unidad más joven del complejo Villa de Cura, definido originalmente por Aguerrevere y Zuloaga (1937, 1938). La unidad aflora en gran parte de los estados Aragua, Carabobo, Guárico y Miranda, tomando su nombre de la hacienda Santa Isabel en el Guárico Septentrional.

Aún cuando la posición estratigráfica del grupo Villa de Cura, del cual forma parte la secuencia de Santa Isabel, es incierta; no hay dudas de que el origen de estas rocas se asocia con fenómenos volcánicos subacuáticos. Esto ha quedado demostrado por la gran cantidad de estructuras sedimentarias tales como estratificación con gradación, de corte y relleno y la presencia de lavas almohadilladas. La ausencia de material clorítico

MAPA DE LOCALIZACION



■ AREA ESTUDIADA

ESCALA 1:1.000.000

Fig. 1

grueso del tipo del basamento, indica que la provincia distributiva, situada en el sur, estaba en ese momento a bastante distancia o sumergida (Shagam, 1960).

Sea como fuere, la secuencia del Grupo Villa de Cura representa varios episodios de la primera etapa de un geosinclinal. Ciertamente, como postulan McCartney y Potter (1962), los cinturones móviles se inician con gruesas acumulaciones de flujos volcánicos y unidades piroclásticas, predominantemente de composición espilito-keratófira o basáltico-andesítica. Por lo ge-

REPUBLICA DE VENEZUELA
MINISTERIO DE MINAS E HIDROCARBUROS
DIRECCION DE GEOLOGIA

AFLORAMIENTOS DE BARITA
REGION DE CHACAO
GUARICO SEPTENTRIONAL

Escala 1:25.000

LEYENDA



Calizas del Morro



Formación Santa Isabel: Esquistos y Metalavas



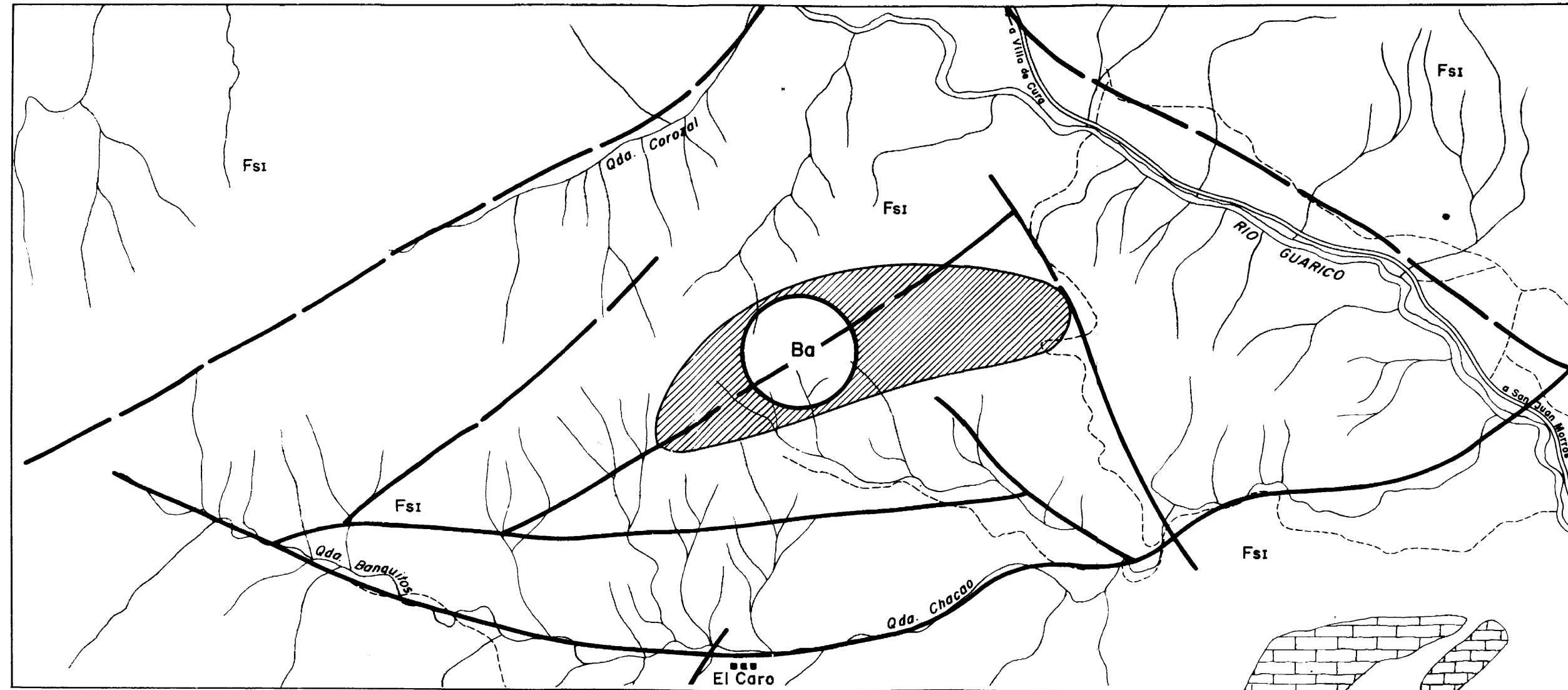
Areas con afloramientos de Barita



Area con gran alteración hidrotermal



Fallas



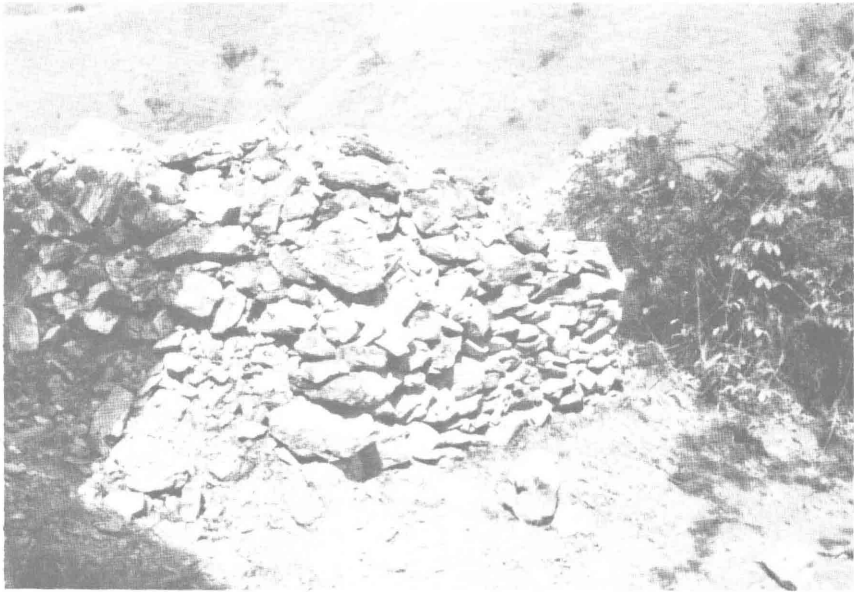


Foto 1 — Barita extraída de un lente de la región de Santa Isabel. Las reservas de mineral se desconocen a nivel regional.

neral estas secuencias están acompañadas por igual cantidad de grauvacas y sedimentos silíceos de grano fino. Rocas máficas y ultramáficas intrusionan las secuencias durante el plegamiento inicial a lo largo de las fracturas regionales comúnmente cerca de las zonas laterales del geosinclinal.

Metalogénicamente este período de intenso volcanismo y sedimentación se caracteriza por la deposición de sulfuros masivos (calcopirita y pirita) o la formación de yacimientos polimetálicos de cobre, plomo, zinc y plata con **barita** como mineral ganga.

La segunda unidad que aflora regionalmente es el complejo ultrabásico de Chacao. El nombre Chacao fue primero usado informalmente por Shagam (1960) y toma su nombre de la quebrada Chacao, situada aproximadamente a 5 kilómetros al noroeste de San Juan de los Morros. El cuerpo consiste principalmente de hornablendita, la cual rodea un núcleo de piroxenita olivínica. El contacto entre ambas unidades es transicional (Murray, 1970).

El complejo de Chacao intrusiona rocas metamórficas cloríticas, tobas riolíticas y cherts de la formación Santa Isabel y

es notable una aureola metamórfica de contacto la cual varía en espesor e intensidad (Murray, 1970). Las rocas máficas metamórficas, representadas por esquistos cloríticos, han sido recristalizadas a conjuntos muy ricos en biotita, piroxeno y hornablenda.

Metaloóenicamente, el complejo representa las típicas intrusiones ultrabásicas tempranas del primer episodio de los cinturones móviles (McCartney y Potter, 1962) y como era de esperarse, magnetita y sulfuros de hierro están presentes en la unidad.

La tercera unidad geológica de importancia son las calizas de San Juan, las cuales afloran a sólo dos kilómetros de la zona de estudio. Esta unidad fue estudiada por primera vez por Renz (1958), quien la distinguió como Morros del Faro, para designar las calizas arrecifales paleoceras que forman los morros circunvecinos a San Juan de los Morros. Peirson et al. (1966) estimó espesores mínimos de 400 metros en el Morro de la Puerta y 300 en el Morro del Faro. Las publicaciones más recientes muestran su posición discordante en parte, por encima del Grupo Villa de Cura (Salvador, 1966; Konjarsmark, 1965; Peirson et al., 1966; González Silva y Piccard, 1971).

Una serie de fallamientos de carácter regional afectan gran parte del Grupo Villa de Cura: estas estructuras con un rumbo generalizado de Este-Oeste están asociadas con profundos procesos de hidrotermalismo y mineralización. Las numerosas mineralizaciones de cobre, plomo, zinc y bario en toda la región de Chacao y Santa Isabel son consecuencia de esos procesos.

Las complicadas estructuras características de la faja de Villa de Cura y en general de todo el frente montañoso de la Cordillera de la Costa, son producto del complicado tectonismo y de los fenómenos de aloctonía del geotectógeno del Caribe (L. González Silva y X. Picard, 1971).

Los plutones ultrabásicos que intrusionan las secuencias metamórficas del Grupo Villa de Cura. También han sido causa de estructuras menores y de procesos metaloóénicos locales. Hasta ahora no se han localizado depósitos de barita asociados con estas unidades máficas.

LOS LENTES DE BARITA

Generalidades

Los depósitos de Barita del Guárico Septentrional se presentan como lentes alargados dentro de las unidades metamórficas del Grupo Villa de Cura, específicamente de la formación Santa Isabel. La roca caía está constituida esencialmente por

esquistos cuarzo-feldespáticos muy replegados, metalavas verdosas y densas, con una alta foliación y unidades riolíticas. Excelentes afloramientos de la mena pueden ser vistos al norte de la quebrada Chacao y en las zonas mineras del área de Santa Isabel. El espesor de los lentes varía entre 0.80 y 1.30 metros, aunque en muchos casos sólo se presentan vetillas de barita en las áreas de mayor hidrotermalismo. La veta se presenta magoscópicamente en forma de las típicas lamelas de barita constituyendo paquetes lenticulares (Fot. 2). El contacto entre los depósitos y la roca caja es abrupto, caracterizándose por una notable presencia de minerales hidrotermales, especialmente sericita y sílice, y por un gran cizallamiento. La barita va acompañada generalmente por cuarzo, feldespato, mica, óxidos de hierro y en varias áreas por impregnaciones de pirita y calcopirita.

GENESIS DE LOS DEPOSITOS

Los depósitos lenticulares de barita de la región septentrional del Guárico se asocian definitivamente con las actividades hidrotermales que afectan gran parte de la formación Santa Isabel. Las zonas alteradas hidrotermalmente, las cuales son ricas

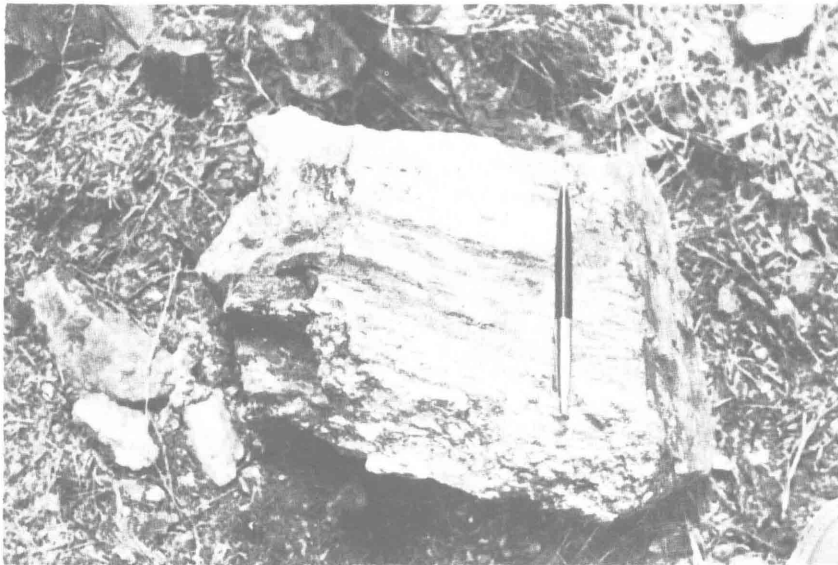


Foto 2 — Lamela característica de la Barita extraída de la región de Santa Isabel. Note la zonación producida por la gran actividad hidrotermal.

en barita, se asocian con unidades riolíticas verdes sumamente fracturadas y afectadas por dos sistemas principales de fractura: uno paralelo a los contactos intraformacionales y otro formando ángulos con este sistema. El último sistema no contiene mineralización, sino que corta las vetas mineralizadas y las desplaza.

Los lentes de barita están íntimamente asociados a una mineralización compleja de sulfuros, constituida por calcopirita, bornita, termatita, tetrahedrita, esfalerita, galena y pirita. La barita forma parte esencial de la mineralogía ganga que acompaña al depósito y que se relaciona con las zonas hidrotermales. Estas zonas están representadas en la región de Chacao-Santa Isabel por una intensa sericitización, silicificación y propilitización (Fot. 3). La barita se presenta con bandas irregulares y sistemas de vetillas ó vetas con espesores superiores a un metro. En muchos casos la barita reemplaza cristales de cuarzo ó constituye granos en forma irregular.

V. López (1942) en sus conclusiones sobre la paragénesis de la mineralización soporta la idea de que la barita comenzó a depositarse luego de la formación del cuarzo, pirita, calcopirita, bornita, sulfosales de plata y de la esfalerita y anterior a la deposición de la galena y covelita. De todas formas, no hay



Foto 3 — Zona de profunda alteración hidrotermal en rocas riolíticas intrusando la Formación Santa Isabel.

dudas de que la baritización constituyó una etapa esencial durante la deposición como lo atestigua el espesor y la longitud de los depósitos.

En su estudio detallado sobre las mineralizaciones del Guárico Septentrional, López (1942) asocia los procesos metalizantes, los cuales incluyeron una intensa baritización con rocas riolíticas-porfídicas las cuales intrusionan un sills de pórfido augítico. Estas unidades siguen el rumbo general y la inclinación de los esquistos de la formación Santa Isabel. Las áreas mineralizadas más importantes se encuentran en la zona del contacto superior del pórfido riolítico con el pórfido augítico y constituyen vetas de carácter lenticular con espesores variando de algunos centímetros a dos metros.

El pórfido riolítico, en las cercanías de las vetas principales, se encuentra intensamente alterado notándose una baritización completa de las rocas de las zonas adyacentes a las vetas.

De acuerdo con las características minero-gráficas y texturales de la mena, López (1942) da la siguiente cronología general de los yacimientos polimetálicos y los depósitos de barita:

- a) El cuarzo es el primero de los minerales que fue depositado a lo largo de la zona de contacto entre los esquistos y los pórfidos intrusivos.
- b) Introducción de la pirita.
- c) Introducción de la calcopirita y bornita. Muy posiblemente la termantita y la terahedrita en soluciones sólidas se depositaron simultáneamente con la calcopirita.
- d) Introducción de la esfalerita.
- e) Precipitación de la barita.
- f) Introducción de la galena.
- g) Formación de covelita como mineral supergénico.

El análisis químico de la mena muestra un porcentaje muy alto de baritina, tal como lo indica el siguiente análisis químico (López, 1942).

	M. 1	M. 2	M. 3	M. 4	M. 5
Zn	6.38	18.47	21.80	28.85	39.96
Fe	0.80	2.07	3.80	7.26	1.04
Pb	1.02	0.21	0.52	0.18	2.67
Cu	Trz.	0.03	Trz.	0.04	0.09
Sb	Trz.	Trz.	Trz.	Trz.	Trz.
BaSO ₄	78.75	61.55	74.00	43.05	31.17
SiO ₂	2.22	2.34	—	1.04	1.85

Los análisis efectuados por el Centro de Evaluaciones sobre muestras provenientes de lentes occidentales de barita dan el siguiente contenido de BaSO_4 :

M-1 98,00%

M-2 93,00%

M-3 64,00%

M-4 93,90%

M-5 92,00%

M-6 92,10%

M-7 92,90%

Las muestras han sido tomadas a intervalos de 10 cms., desde el tope a la base.

BIBLIOGRAFIA

- Aguerrevere, S. E. y Zuloaga (1937) — Geological Notes on the Central Part of the Cordillera de la Costa, Venezuela. Bol. y Min. Caracas, Vol. 1, p. 3-24.
- (1938) — Nomenclature of the Formations of the Central Part of the Cordillera de la Costa. Bol. Geol. y Min. Caracas. Vol. 2, p. 257-260.
- González Silva, L. y Piccard, X. (1971) — Aloctonía y Sedimentación en el Frente Montañoso del Estado Guárico. Preimpreso. VI Conferencia Geológica del Caribe, Margarita.
- Konigsmark, T. A. (1965) — Geología del Area de Guárico Septentrional-Lago de Valencia, Venezuela, Boletín de Geología, M.M.H. Vol. VI, Nº 11, p. 209.
- Murray, C. G. (1970) — Zoned Ultramafic Complexes and their differentiates in Northern Venezuela, Final Report. Archivos División de Exploraciones Geológicas, Dirección de Geología, M.M.H.
- McCartney y Potter, (1962) — Mineralization as related to structural deformation, igneous activity and sedimentation in folded geosynclines. C.M. Journal, Vol. 83, Nº 4, pp. 83-87.
- Peirson, Salvador A. y Stainforth, R. M. (1966) — The Guárico Formation of North-Central Venezuela, Asoc. Venez. Geol. Min. y Petrol. Bol. Inf. Vol. 9, Nº 7, pp. 183-224.
- Renz, H. H. (1958) — Some Upper Cretaceous and Lower Tertiary Foraminifera From Aragua y Guarico, Venezuela. Micropaleontology, Vol. I, p. 52-71.
- Shagam, R. (1960) — Geología de Aragua Central, Venezuela. III Congreso Geológico Venezolano, Mem. Tomo II, Bol. de Geol. Publ. Espec. Nº 3, pp. 674-673.