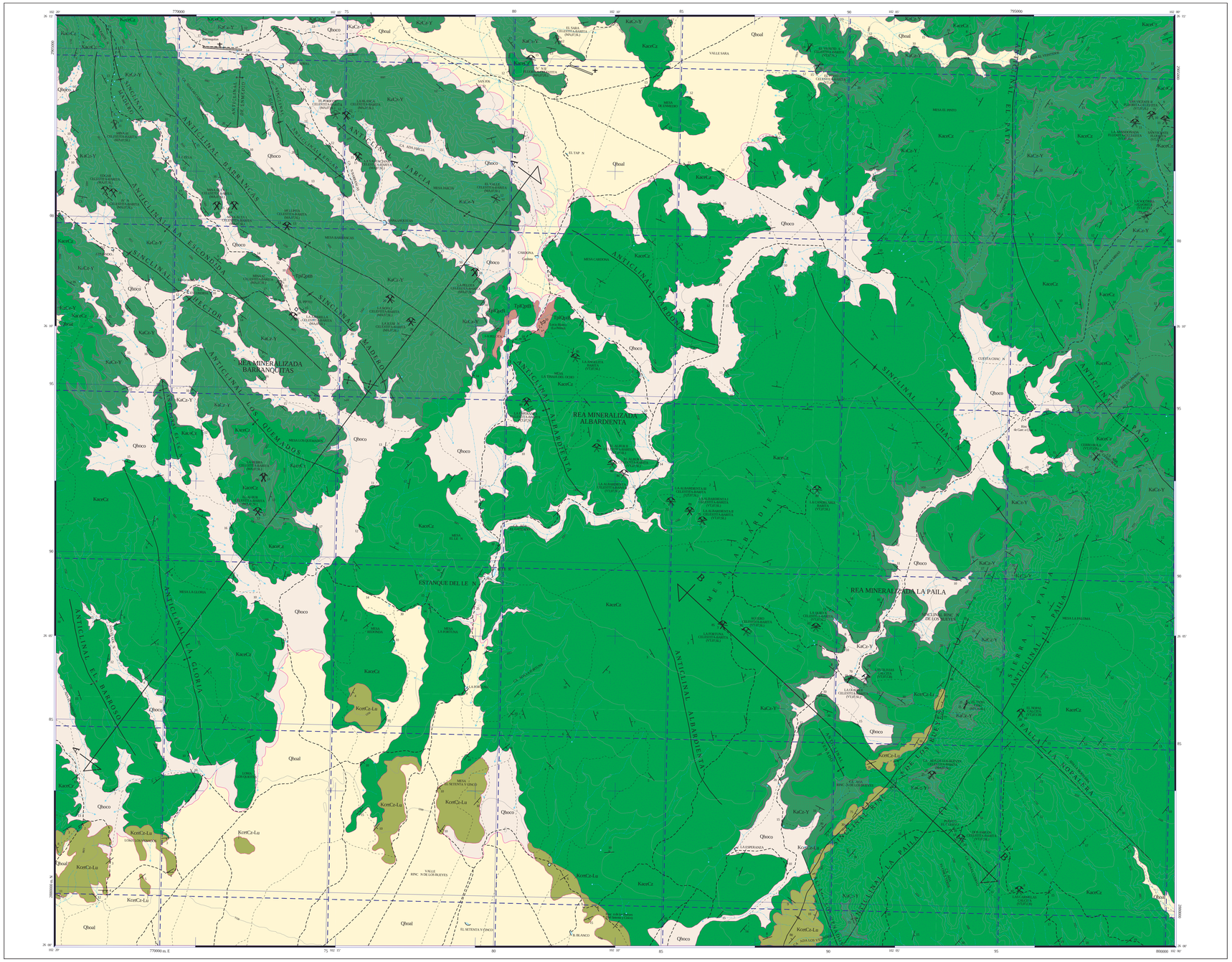
ESTANQUE DEL LEÓN G13-B89

CARTA GEOLÓGICO-MINERA

EXPLICACIÓN



SIMBOLOGÍA CUATERNARIO

- Qhoal — ALUVIÓN
- Qhoco — COLUVIÓN
- Tpl Qtb — BASALTO

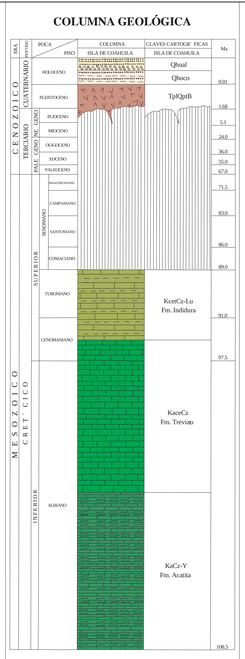
CRETÁCICO SUPERIOR

- Kcet Cz-Lu — CALIZA - LUTITA

INFERIOR

- KcetCz — CALIZA
- Kc Cz-V — CALIZA - YESO

COLUMNA GEOLÓGICA



ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- CONTACTO GEOLÓGICO INFERIDO
- RUMBO Y ECHADO (Sn)
- ECHADO VERTICAL
- ECHADO HORIZONTAL
- FOLIACIÓN (Sf)
- SECUDORSTRATIFICACIÓN
- DOMO
- APARATO VOLCÁNICO
- FLUJO DE LAVA
- PITCH
- FALLA NORMAL
- FALLA NORMAL INFERIDA
- FALLA NORMAL DE BAJO ÁNGULO
- FALLA NORMAL CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA INVERSA O CABALGADURA
- FALLA INVERSA INFERIDA
- FALLA INVERSA CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA LATERAL
- FALLA LATERAL INFERIDA
- FALLA LATERAL DEXTRAL
- ANTICLINAL
- ANTICLINAL RECUMBENTE
- SINCLINAL
- SINCLINAL RECUMBENTE
- FRACTURA
- FRACTURA INFERIDA
- FRACTURA MEZIDA
- ZONA MILONÍTICA
- VETA
- VETA INFERIDA
- LÍNEA DE SECCIÓN

SÍMBOLOS MINEROS

MINAS

- MANIFESTACIÓN DE MINERAL IN SITU
- MINA EN PRODUCCIÓN
- MINA ABANDONADA
- MINA EN REACTIVACIÓN
- PROSPECTO

BANCO DE MATERIALES Y ROCAS DIMENSIONABLES

- EN PRODUCCIÓN
- INACTIVO
- PROSPECTO

TIPOS DE PLANTAS

- PLANTA DE BENEFICIO
- PROCESADORA DE NO METÁLICOS
- PLANTA GEOTÉRMICA
- PLANTA DE FUNDICIÓN
- PLANTA CARBOELÉCTRICA

OTROS

- SALINA
- JALES
- TAJO
- TERRERO
- POZO DE GAS
- CHAPOPOTERA

ALTERACIONES

ARGI	ARGILITIZACIÓN
OXID	OXIDACIÓN
CARB	CARBONATIZACIÓN
SILI	SILICIFICACIÓN
PROP	PROPILITIZACIÓN
CLOR	CLORITIZACIÓN
EPID	EPIDOTIZACIÓN
SERI	SERICITIZACIÓN
POTA	POTÁSICA
PIRI	PIRITIZACIÓN

- LÍMITE DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

VT	VETA
IR	IRREGULAR
ES	ESTRATIFORME
SW	STOCKWORK
BR	BRECHA
DS	DISEMINADO
MA	MANTO
LN	LENTICULAR

ORIGEN

04	EPITERMAL
06	EXHALATIVO
07	HIDROTERMAL
08	MAGMÁTICO
10	METAMÓRFICO
11	PEGMATÍTICO
16	SEDIMENTARIO
25	METASOMATISMO DE CONTACTO

NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

OX	ÓXIDOS
SL	SULFATOS
CB	CARBONATOS
SC	SILICATOS
AL	ALUMINOSILICATOS
FL	FLUORUROS
NT	ELEMENTOS NATIVOS
BI	BITUMEN

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

- POBLADO
- CARRETERA DE MÁS DE DOS CARRILES
- CARRETERA PAVIMENTADA
- TERRACERÍA
- BRECHA
- VEREDA
- VÍA DE F.F.C.C.
- AEROPISTA
- LÍMITE ESTATAL
- CURVA DE NIVEL
- CORRIENTE PERENNE
- CORRIENTE INTERMITENTE
- CUERPO DE AGUA

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 50 m

RESUMEN

La carta Estanque del León se localiza en la porción centro-sur del estado de Coahuila, dentro del municipio de Parras, aproximadamente a 130 km en línea recta al N 30° W de la capital del estado, quedando comprendida entre las coordenadas geográficas 26° 00' a 26° 15' de latitud norte y 102° 00' a 102° 20' de longitud oeste, cubriendo una superficie de 928 km². El acceso se realiza partiendo de la ciudad de Saltillo hacia el oeste por la carretera federal No. 40 Saltillo-Torreón, hasta el poblado de Paila, de ahí se continúa 20 km, hacia el norte, por un camino de terracería que comunica a la parte central de la carta donde se localiza el poblado Estanque del León, de este camino se desprende una serie de caminos de terracería al interior de la carta, así como varias brechas de terracería que comunican a poblados y ranchos que se encuentran dentro del área de estudio, por lo general son transitables en casi toda la época del año y solo en las brechas se dificulta el acceso en épocas de lluvia. Fisiográficamente queda comprendida dentro de la provincia Cuencas y Sierras, se caracteriza por presentar serranías de mediana elevación alineadas en dirección NW-SE y NE-SW, separadas por valles. La columna estratigráfica está constituida por rocas cuyas edades varían del Cretácico Inferior al Cuaternario. Las rocas más antiguas están conformadas por caliza de textura mudstone a wackestone, yeso, horizontes de caliza dolomitizada y dolomías que se asocian a los cuerpos mineralizados de celestita y barita que se encuentran encajonados en esta unidad, esta litología corresponde a la Formación Acatita (KaCz-Y), del Albiano inferior, se encuentra distribuida en la porción poniente-noroponiente de la carta; sobreyaciendo a esta unidad, concordantemente, afloran calizas de textura mudstone a wackestone, de color gris claro con algunas capas dolomitizadas las cuales corresponden a la Formación Treviño (KacetCz), de edad Albiano superior-Cenomaniano, se encuentra ampliamente distribuida en la superficie de la carta principalmente en la porción centro noreste, sureste y suroeste. La unidad anterior está cubierta, concordantemente, por una alternancia cíclica de calizas-arcillosas y lutitas, con algunas intercalaciones de yeses y calizas de la Formación Indidura (KcetCz-Lu), de edad Cenomaniano-Turoniano, se presenta geomorfológicamente en pequeños montículos aislados, aflora principalmente en la porción sureste, centro sur y sureste de la carta. Sobreyaciendo, discordantemente, a la unidad anterior aflora una unidad constituida por basaltos (TplQtB), de tipo fisural y edad Plioceno-Pleistoceno, es de color gris claro, de textura afanítica y estructura densa, aflora en la porción centroeste de la carta en forma de diques y sills, ocasionalmente en forma de derrames, forma pequeños escarpes que son muy llamativos por su color y morfológicamente se diferencian de las rocas sedimentarias cretácicas. El Cuaternario está representado por gravas, boleos, arenas, arcillas y limos semiconsolidados y mal clasificados que se encuentran constituidos por colovión (Qhoco) y aluvión (Qhoal), que se encuentran cubriendo, discordantemente, a toda la carpeta sedimentaria hacia las laderas de las sierras y las partes bajas que representan los valles. Estructuralmente la carta presenta deformación dúctil-frágil y frágil. La dúctil-frágil está representada por pliegues suaves con rumbo general NW-SE con echados de 10°-20° al NE y SW, como es el caso de los anticlinales Barrancas, Jarcia, La Escondida y Las Quemados, donde se encuentran emplazados montes de celestita y barita. En los anticlinales Albardienta, Cardona y El Pato están emplazadas estructuras vetiformes. Los sinclinales Chacón, Madero y Héctor Agüero se localizan en la porción noroeste, sureste y centro de la carta, conforman parte de un anticlinorio regional, de forma dómica, que presenta echados suaves en sus flancos en forma centrífuga siendo así una estructura de gran dimensión, conocida como El Domo de Alamitos (carta Tlahualilo esc. 1:250,000). Dentro del área solo se alcanza a observar el sector sureste de esta estructura, con orientación NW 40° SE, hacia la porción sureste del área esta se bifurca con la sierra de Paila (anticlinal La Paila), estructura de tipo anticlinal asimétrico con eje de rumbo NE 20° SW, ligeramente recumbencia al NW y se encuentra afectada en su núcleo por fallas inversas intraformacionales, que cabalgan hacia el NW. La deformación frágil está representada por fracturas y fallas laterales que presentan rumbos generales de N 30°-40° W y N 20°-45° E con echados de 80° a verticales al NE-SW y NW-SE respectivamente. Estas fracturas y fallas se encuentran relacionadas con los cuerpos mineralizados en forma de veta que se localizan dentro del área, cabe mencionar que este tipo de relaciones se observan en la mayor parte de la carta, y en utilizada como guía para la prospección de cuerpos mineralizados en forma de mantos. En cuanto a fallas laterales se identificaron La Noguera y Los Venados, afectando a la sierra de La Paila (anticlinal La Paila), dislocan a esta estructura dejando como evidencia una topografía de salientes y recesos en su sector sureste; en su sector centro y sureste se encuentra el sinclinal, muy apretado, Rincón de los Bueyes, constituido en su núcleo por la Formación Indidura (KcetCz-Lu) y hacia sus flancos aflora la Formación Treviño (KacetCz).

Tectónicamente la carta se ubica en el Terreno Coahuila, el cual tiene su probable origen en la orogenia Marathon-Ouachita-Apalachiana, originada por una colisión entre África-América del sur y América del norte, durante el Pensilvánico-Pérmico. Este evento de colisión originó acreción de terrenos, tipo flysch, depósitos de mar profundos, depósitos volcanosedimentarios e intrusiones tipo arco contra América del Norte, que se supone ocurrieron por subducción, presentando un amplio metamorfismo de bajo grado.

Estos terrenos constituyen el basamento de la parte oriental de México y son llamados terrenos Coahuila-Maya. El área de estudio se encuentra ubicada dentro de la isla de Coahuila, en la porción centro-sur del paleoelemento, donde hacia los márgenes se puede observar una deformación, en tiempo y estilo, de la orogenia Laramide, como evidencia de los esfuerzos a que estuvo sometido este paleoelemento a principios del Cretácico Inferior y Superior.

En cuanto a yacimientos minerales la carta se encuentra en una provincia metalogenética donde solo se observan yacimientos no metálicos representados por celestita, barita y fluorita que se presentan en forma de mantos y vetas. Se definieron tres áreas mineralizadas según su forma, relación con la roca encajonante, contenido de sustancias y dimensiones denominadas Barranquitas, Albardienta y La Paila.

Área mineralizada Barranquitas.- Localizada en la porción noroeste de la carta, donde se tienen mantos y algunas vetas con una mezcla de celestita y barita, encajonados en la caliza de la Formación Acatita, con rumbo N 30°-40° W y echados de 02°-30° al NE y SW, con dimensiones que varían de 80 a 300 m, espesores de 0.50 a 3.00 m con profundidades de 20 a 200 m y leyes que varían de 23 a 98 % de $SrSO_4$ y de 0.23 a 75 % de $BaSO_4$; los minerales de mena son celestita y barita con una ganga de calcita y óxidos de hierro como hematita y goethita, con texturas que sugieren relleno de cavidades y espacios abiertos, originados por procesos epigenéticos donde intervinieron soluciones ricas en Sr y Ba. En esta área la mayoría de las estructuras mineralizadas se encuentran encajonadas en la Formación Acatita y todos los cuerpos están relacionados a un intenso fracturamiento. Las minas más importantes son La Ilusión, La Hebra, La Peleta, La Valenciana, La Blanca, La Roja, El Albur, Mina Altai y Mina Alta 2 que están en producción esporádica, en periodos de cada tres meses. La Amarilla, Edgar, Iván e Iván II son minas abandonadas y Mina 02, Mina 01, El Porky II y El Sara son prospectos.

Área mineralizada La Albardienta.- Localizada en la porción centro de la carta, de sur a norte, donde se tienen vetas con una mezcla de celestita-barita y barita-celestita encajonadas en la caliza de la Formación Treviño con rumbo general de N 30° a 85° W con inclinaciones que van de 78 a 85° al NE y SW, emplazadas en fallas laterales izquierdas, todas ellas en acomodo de forma echelón, con longitudes que alcanzan los 850 m, espesores de 0.90 a 3.0 m, leyes que varían de 34 a 90 % de $SrSO_4$ y de 0.28 a 78 % de $BaSO_4$ con algo de fluorita y valores muy bajos, pero anómalos, de Cu que van de 0.0002 a 0.010 %, con celestita y barita como minerales de mena en una ganga de calcita, óxidos de hierro como hematita y goethita con azurita y malaquita que presentan texturas que sugieren relleno de cavidades y espacios abiertos, originados por procesos epigenéticos donde intervinieron soluciones ricas en Sr y Ba. La presencia de los carbonatos de cobre nos indican la movilidad de sus iones, que provienen del subsuelo en donde posiblemente exista un sistema hidrotermal a profundidad.

En esta área la mayoría de las estructuras mineralizadas se encuentran encajonadas en la Formación Treviño (KacetCz) y todos los cuerpos están relacionados a un intenso fracturamiento.

Existen dos minas en operación: La Fortuna y La Albardienta I; La Angelita, La Esperanza, El Albur, El Albur IV, La Albardienta, La Albardienta, La Albardienta II, La Albardienta III, Agüero y La Quieta son minas abandonadas y El Vinifilo y El Pinto son manifestaciones de mineral.

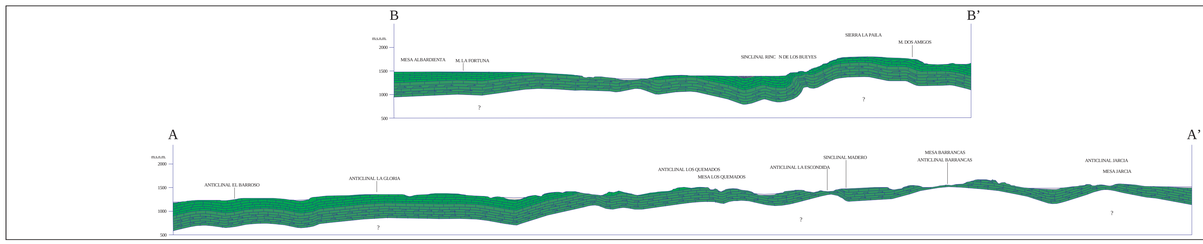
Área mineralizada La Paila.- Localizada en la porción oriental de la carta donde se tienen cuerpos mineralizados en forma de vetas emplazados en fallas laterales izquierdas con rumbos N 70°-80° E, con inclinación de 75° a 80° al NW, rellenas con una mezcla de fluorita y celestita-barita, con dimensiones que van de 20 a 30 m de longitud, espesores de 0.30 a 3 m, profundidades de 10 a 40 m y leyes promedio que van de 0.60 a 19.85 % de CaF_2 y de 52 a 59 % de $CaCO_3$. La mina Cañada de los Bueyes consiste de un manto de celestita y barita de rumbo N 40° E con inclinación de 25° al NW y dimensiones de 40 m de largo, 1.5 m de espesor, 10 m de profundidad y leyes que varían de 0.21 a 38.58 % de $SrSO_4$ y de 0.49 a 16.58 % de $BaSO_4$. También se tienen dos manifestaciones de mineral, una de ellas El Yeso, consiste de un horizonte de yeso de rumbo N 15° E con inclinación de 25° al NW, dimensiones de 70 m de longitud, una potencia de 15 m y profundidad de 20 m con leyes de 53.63 % de SO_3 0.31 % de Fe_2O_3 y 83.90 % de $CaSO_4$. La otra manifestación es Cerro Bola la cual consiste de una veta-falla lateral izquierda, rellena con óxidos de hierro y diseminación de galena en partículas muy finas, de rumbo N 40° W con inclinación de 40° al NE, dimensiones de 10 m de longitud, 0.60 m de potencia y 7 m de profundidad; el laboratorio reportó 0.30 % de CaF_2.

En esta área la mayoría de las estructuras mineralizadas se encuentran encajonadas en la caliza de la Formación Treviño (KacetCz) y solo algunos casos en la caliza de la Formación Acatita (KaCz-Y) y todos los cuerpos están relacionados a un intenso fracturamiento. Las minas abandonadas más importantes, por orden de importancia y desarrollo en obra, son: San Vicente II, La Abandonada, San Vicente, La Quieta, Las Olivas, La Olivia II, Dos Amigos, Cañada de Los Bueyes y El Nopal; La Socorra es un prospecto y como manifestación mineral El Yeso y Cerro Bola.

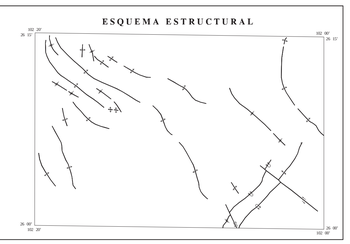
El modelo de yacimientos se acomoda a un sistema Mississippi Valley (estratligado); las evidencias de campo y los resultados del muestreo geoquímico y de esquirla indican la parte superior de un sistema tipo Mississippi Valley, como es el caso de la anomalía El Pato, confirmado con las evidencias que se tuvieron en las minas La Angelita, El Albur II y IV y las minas Albardienta, Albardienta I, II y III.

Con los resultados del muestreo geoquímico se concluyó que el $SrSO_4$ y $BaSO_4$ están bien definidos geoquímicamente y para el área mineralizada Barranquitas solo predomina el $SrSO_4$ y se limita con el área mineralizada Albardienta, donde predomina el $BaSO_4$ que a su vez se limita con el área mineralizada La Paila, donde desaparece el $SrSO_4$ y predomina el $BaSO_4$, pero en el lugar del $SrSO_4$ se tiene CaF_2 y en las vetas se observa una mezcla de barita-fluorita.

Otra de las conclusiones a que se llegó con dicha interpretación fue a una zona anómala por Au y Cu en la porción noreste de la carta, al sur de la mesa El Pinto y al noreste de la mesa Albardienta, aunque dicha anomalía está detectada en ppm y ppb se confirma con el muestreo de esquirla en las siguientes minas: La Angelita, El Albur II y IV, La Albardienta, La Albardienta I, II y III y La Candelaria, que dan valores de 0.0003 a 0.0018 % de Cu, de norte a sur, y cubren las periferias del sector suroeste de la anomalía que se nombró El Pato; esta anomalía proviene de los escurrimientos fluviales de la porción noreste de la mesa Albardienta ya que en dichas minas se observó esporádicamente malaquita y azurita, por movilidad de los iones provenientes del subsuelo.



ESCALA HORIZONTAL 1 : 50,000
ESCALA VERTICAL 1 : 50,000



AUTORES:
ING. JOSUÉ CRISANTO HERRERA MONREAL
ING. CARLOS CÉSAR ESPINOZA BELTRÁN

ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5

KILÓMETROS

LOCALIZACIÓN

BASE CARTOGRÁFICA TOMADA DE: INEGI, PRIMERA EDICIÓN 1973

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD27 A ITRF92 (~ ó ÉPOCA 1988.0 2da. VERSIÓN):
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: SUMAR 1.34" EN LATITUD
SUMAR 1.48" EN LONGITUD

COORDENADAS U.T.M.: RESTAR 46 m. EN E
SUMAR 203 m. EN N

CARTOGRAFÍA Y EDICIÓN POR EL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO
BOULEVARD FELIPE ÁNGELES KM 93.50 - 4
COL. VENTA PRIETA, C.P. 42860 PACHUCA, HGO.
PRIMERA EDICIÓN JULIO DEL 2009

© 2009 DERECHOS RESERVADOS SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

NOTA:

LA INFORMACIÓN DE LA CARTA ESTÁ SUJETA A CONTINUAS REVISIONES.
SI EL USUARIO CUENTA CON DATOS ADICIONALES QUE ENRIQUEZCAN A LA CARTA, FAVOR DE ENVIARLOS A LA GERENCIA DE GEOLOGÍA Y GEOQUÍMICA DEL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO.

CARTA GEOLÓGICO-MINERA
ESTANQUE DEL LEÓN G13-B89
COAHUILA