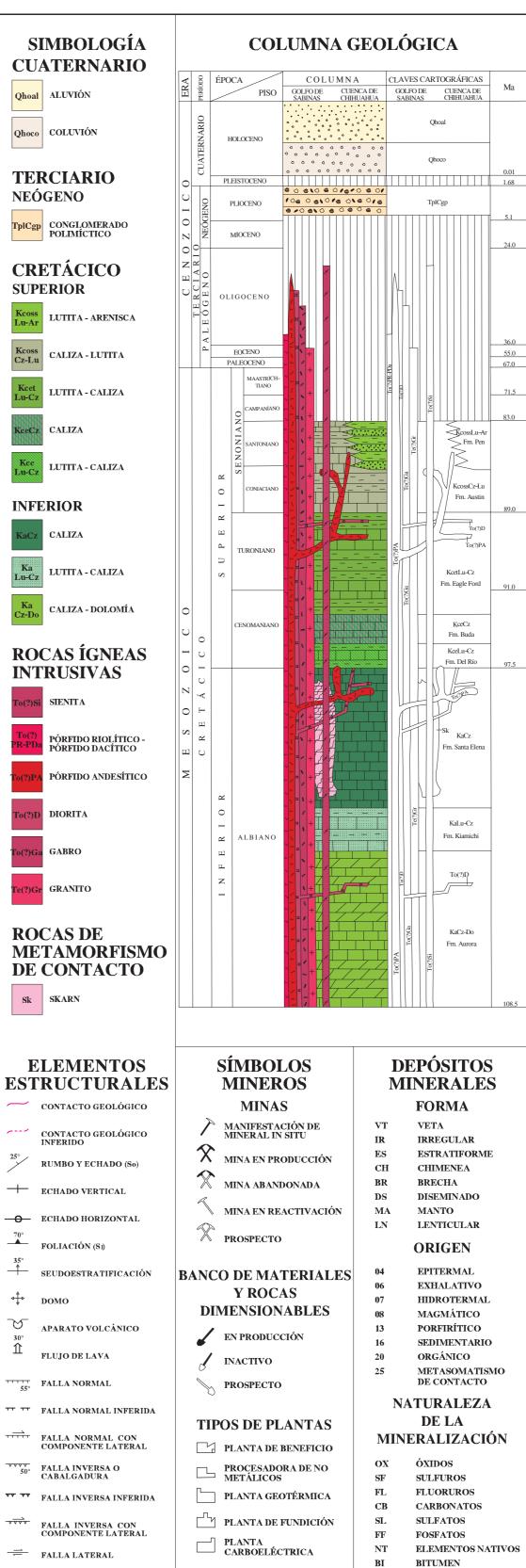


CARTA GEOLÓGICO-MINERA

EXPLICACIÓN



RESUMEN La carta Las Eutimias está ubicada al noroeste del estado de Coahuila, en la porción centro-norte de la República Mexicana, geográficamente se localiza entre las coordenadas 102° 40' a 103° 00' de longitud oeste y 28° 15' a 28° 30' de latitud norte, cubre una superficie de 908 km². Fisiográficamente queda comprendida dentro de la gran provincia de la Sierra Madre Oriental y localmente se ubica dentro de las denominadas Cuencas y Cadenas Montañosas y Sierras del Norte (Raisz E., 1964). El marco geológico se encuentra controlado por los paleoelementos Golfo de Sabinas, que se localiza al centro-este de la carta, y la cuenca de Chihuahua, localizada en la porción norte, depositándose un gran paquete sedimentario de edad Cretácico Medio al Reciente. Afectando a los sedimentos de estos paleoelementos se encuentran intrusivos de diferentes composiciones en forma de Estratigráficamente las rocas más antiguas están representadas por una secuencia de rocas carbonatadas, perteneciente al Golfo de Sabinas, la cual está compuesta por las formaciones Aurora (KaCz-Do), constituida por caliza de textura mudstone-wackestone de color gris claro a gris oscuro, con estratificación mediana a gruesa y masiva, con estilolitas, nódulos y bandas de pedernal, es frecuente la presencia de grainstone dolomitizado, del Albiano Subyace, concordantemente, a la Formación Kiamichi (KaLu-Cz), representada por tres miembros; el inferior consiste en lutita de color gris oscuro con intercalaciones de estratos delgados de caliza con textura mudstone a wackestone arcilloso; el miembro intermedio es caliza arcillosa de color gris oscuro en fractura fresca, con moldes de amonita Oxytropidoceras. El miembro superior es alternancia rítmica de lutita de color gris oscuro a crema en estratos delgados, con caliza margosa, estructura nodular en capas delgadas, esta formación es del Albiano medio-superior. Sobreyaciendo, concordante, transicional y en cambio de facies lateral hacia la cuenca de Chihuahua, se encuentra la Formación Santa Elena (KaCz), constituida por caliza de color gris oscuro de textura mudstone a wackestone, en estratos medianos a gruesos, con lentes y nódulos de hierro y pedernal blanco, con miliólidos y rudistas, presenta hacia su cima líneas estilolíticas y hacia la base caliza arcillosa ondulada, del Albiano superior, equivalente a la Formación Georgetown del Golfo de Sabinas. Esta formación está cubierta, concordantemente en el Golfo de Sabinas, por la Formación Del Río (KceLu-Cz), del Cretácico Superior (Cenomaniano inferior), representada por lutita de color gris crema a gris oscuro, de grano fino en capas laminares que intemperiza a blanco verdoso muy deleznable, presenta horizontes interestratificados de caliza arcillosa de color gris claro, de textura mudstone con estructura nodular, son frecuentes algunas conchas mal conservadas. Sobreyaciendo, concordantemente, aflora la Formación Buda (KceCz), del Cenomaniano inferior, constituida por caliza de textura mudstone a wackestone, de color gris claro a oscuro, de estratos medianos a gruesos, las capas presentan estructuras de boudinage. Subyace, concordantemente, a la Formación Eagle Ford (KcetLu-Cz), constituida por lutita calcárea y caliza que varía de color gris oscuro a gris claro con intercalaciones de caliza más gruesa, en la cima de esta unidad aflora lutita de color gris, en capas laminares algo deleznables, con interestratificaciones de caliza arcillosa de textura mudstone a wackestone, de color gris claro, con impresiones de Inoceramus Labiatus y algunos peces mal conservados, en algunas localidades se presenta también en la parte superior de esta formación, un miembro arcilloso que varía a marga, la edad de esta formación es del Cenomaniano superior al Turoniano. Sobreyaciendo, concordante y transicionalmente, aflora la Formación Austin (KcossCz-Lu), constituida por caliza arcillosa de textura wackestone de color gris pardo con intercalaciones de lutita; la caliza es de color gris claro, con algunas impresiones de conchas mal conservadas de Inoceramus undulatoplicatus, Roemer y Baculites sp., la lutita es de color gris claro a amarillento en capas laminares muy deleznables, del Coniaciano-Santoniano. Sobreyaciendo, concordante, transicional y en cambio de facies en la cuenca de Chihuahua, aflora la Formación Pen (KcossLu-Ar), constituida por arenisca de grano fino a grueso, en ocasiones llega a presentar horizontes

troncos de madera petrificada, del Coniaciano-Santoniano. Afectando a este paquete sedimentario se encuentra la intrusión de numerosas rocas ígneas del Terciario, cuya composición varía de granito (Te(?)Gr), gabro (To(?)Ga), diorita (To(?)D), y sienita (To(?)Si), así como pórfidos andesíticos (To(?)PA), y riolíticos-dacíticos (To(?)PR-PDa), en forma de troncos, sills y diques. En las zonas de contacto de estas rocas con caliza, del Cretácico Inferior, principalmente en el tronco del cerro Minerva, se forma una aureola irregular de metamorfismo constituida por skarn de granate, mármol, hornfels y caliza recristalizada. Cubriendo, de forma discordante, a la secuencia sedimentaria referida, se tienen depósitos conglomeráticos polimícticos (TplCgp), del Plioceno. Por último se tienen depósitos recientes de sedimentos cuaternarios como limo, arcilla (Qhoal), además material de piamonte como coluvión (Qhoco).

conglomeráticos que contienen algo de vitrinita, de color gris verdoso, se alternan con horizontes de lutita muy deleznable que se intercalan con limolita de color gris claro a amarillento, con abundantes fragmentos de huesos fosilizados de muy diversas medidas y

tectónica resultante de la orogenia Laramide que originó anticlinales, sinclinales y fallas normales con componentes laterales izquierdas y derechas, y que terminó de actuar hasta el Eoceno, seguido de un evento extensional que prevaleció hasta el Oligoceno medio, originando fosas y pilares, otro evento de deformación lo constituye, localmente, la intrusión del cuerpo granítico que representa el cerro Minerva. El área de estudio se ubica en el terreno Coahuila (Campa, 1999).

En cuanto a yacimientos minerales, en la carta existen principalmente manifestaciones y estructuras mineralizadas metálicas y únicamente una manifestación de no metálicos. Dentro de los primeros se agruparon en una zona mineralizada denominada Minerva, con mineralización metálica restringida a la parte periférica del cerro Minerva, correspondiendo a mantos, vetas, diseminados y cuerpos irregulares, relacionados con procesos de metasomatismo de contacto (skarn) entre los cuerpos intrusivos y caliza, con valores preferentemente de plata, plomo y zinc, emplazados principalmente en el contacto con la Formación Santa Elena. Los segundos son únicamente manifestaciones de mineralización no metálica, de cierto interés es la veta de celestita que se encuentra en el prospecto El Rin, encajonado en caliza de la Formación Santa Elena. Las principales obras mineras localizadas en esta zona son:

Mina Minerva.- Se localiza en la parte noreste del cerro Minerva, consiste de un manto lenticular con valores de Ag, Pb y Zn, emplazado en caliza de la Formación Santa Elena del Cretácico Inferior, con rumbo general N 45° W, y echados de 35° a 65° al NE, espesor 1.0 a 1.5 m, longitudinalmente aflora 150 m. Su mineralogía es una mezcla de sulfuros y óxidos, llegándose a observar, megascópicamente y de forma puntual, argentita, galena, esfalerita, calcopirita y magnetita, todo dentro de una matriz de óxidos de Fe, con asociaciones de calcita, yeso y minerales arcillosos. En esta mina se obtuvieron leyes de 99 g/t de Ag, 2.18 % de Pb y 11.51 % de Zn.

Concordia.- Se localiza en la parte noreste del cerro Minerva, consiste de un manto lenticular con mineralización en forma de sulfuros y óxidos, emplazado en caliza recristalizada cretácica de la Formación Santa Elena, con rumbo N 40° E y echado de 35° al NW; se presenta aflorando por espacio de 200 m con espesor de 1.0 m. La mineralización consiste de argentita, pirargirita, galena, esfalerita, hematita, limonita y de manera ocasional se observa pirita en forma de vetilleos irregulares y en pequeñas bolsadas dentro de las zonas de fracturamiento de la caliza, siendo frecuente además la presencia de fuertes zonas de silicificación; en esta mina se obtuvieron leyes de 49 g/t de Ag, 3.48 % de Pb y 0.22

La Tercia.- Se localiza en la porción noreste de la zona mineralizada Minerva. La mineralización se emplaza en una zona de brecha que presenta la forma de un manto irregular con dimensiones de 40 m de longitud con espesor de 1.5 m, y 45 m de profundidad máxima, con rumbo general N 30° W, e inclinación de 35° al NE, generada en la zona de contacto del cuerpo granítico con la caliza cretácica de la Formación Santa Elena. La mineralización se encuentra diseminada entre la brecha y en vetillas (como stockwork) en el skarn. Su mineralogía es una mezcla de sulfuros y óxidos, llegándose a observar, megascópicamente y de forma puntual, galena, argentita, esfalerita, pirita y magnetita, todo dentro de una matriz de óxidos de Fe, con asociaciones de calcita, yeso y minerales arcillosos. En este cuerpo mineralizado se obtuvieron leyes promedio de 25 g/t de Ag, 1.45 % de Pb y 1.10 % de Zn.

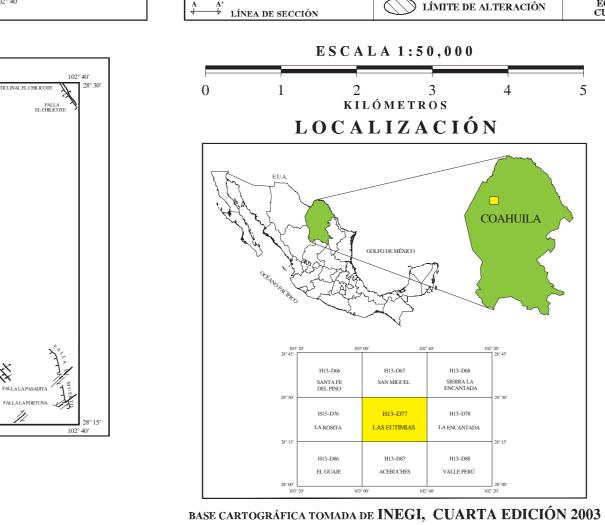
Los minerales no metálicos en general se limitan a pequeñas zonas de mármol y calcita en las zonas de contacto de los cuerpos intrusivos con la caliza cretácica, sin embargo, por sus características de volumen reducido, pureza, fracturamiento y distancia a los centros de consumo, se les consideró sin importancia económica. Destaca un prospecto con mineralización de celestita que se describe a continuación.

El Rin.- Se localiza en la porción centro-norte de la carta, cuenta con camino de acceso hasta la localidad del prospecto. Consiste de una veta con rumbo N 70° E y echado de 80° al NW, con dimensiones de 0.60 a 1.0 m de ancho, longitud de 150 m, explorada a una profundidad de 15 m. Su mineralización la constituye celestita, en tres muestras se obtuvieron leyes de 68.5 %, 52.1 % y 93 % de SrSO₄, con asociaciones de calcita, barita y sílice, la roca encajonante es caliza de la Formación Santa Elena del Cretácico Inferior Albiano. Los valores obtenidos son interesantes, sin embargo, por su lejanía de las plantas concentradoras hacen difícil pensar en un aprovechamiento de este mineral en la

La infraestructura minera para la exploración y aprovechamiento de los minerales metálicos se limita a una planta de beneficio en la unidad minera La Encantada- Peñoles (DESMIN: Desarrollo Minero), con capacidad de 30,000 t/m, el sistema de beneficio es flotación, procesa minerales con contenidos de plata, plomo y zinc, actualmente está activa, localizada a 8 km al oriente del límite de la carta. Actualmente se desarrolla la carretera Múzquiz-Ojinaga, cuyo trazo pasará por el ejido San Miguel, localizado a 15 km del límite

Todas las obras mineras desarrolladas son muy superficiales y por lo general se limitan únicamente a la zona de óxidos; por este motivo se piensa que los valores son bajos, sin embargo, en algunos de los muestreos de los minerales seleccionados para embarque se reportan contenidos muy interesantes de Ag. Se considera que por todas las manifestaciones de mineralización existentes alrededor del cuerpo intrusivo de Minerva, existen condiciones apropiadas para pensar en la posibilidad de la existencia, a profundidad, de cuerpos con volúmenes importantes con mineralización primaria de Ag,

Se recomienda la aplicación de métodos geofísicos (P.I.), sobre la zona de contacto del intrusivo granítico de Minerva, preferentemente sobre las áreas donde se localizan las pequeñas minas; lo anterior permitirá conocer o investigar la posible presencia de cuerpos mineralizados, de características económicas, importantes a profundidad. Prospectar las áreas Loma Alta y El Cañón El Tule, debido a que superficialmente se observa una amplia distribución de mineralización metálica diseminada, que pudiese llegar a representar un depósito de Ag. Pb v Zn. de baja lev v alto volumen. También se recomienda realizar líneas de geofísica de alta resolución (magnetometría) sobre la zona de los valles existentes entre los cuerpos intrusivos de La Vasca y Minerva.



FALLA LATERAL INFERIDA

⊕© FALLA LATERAL DEXTRAL

O

← FALLA LATERAL SINESTRAL

ANTICLINAL BUZANTE

ANTICLINAL RECUMBENTE

FRACTURA INFERIDA

DIQUE PÓRFIDO ANDESÍTICO

DIOUE PÓRFIDO DIORÍTICO

FRACTURA MEDIDA

VETA INFERIDA

POZO DE GAS

ALTERACIONES

ARGI ARGILITIZACIÓN

PROP PROPILITIZACIÓN

SILI SILICIFICACIÓN

ZEOL ZEOLITIZACIÓN

CAOL CAOLINIZACIÓN

EPID EPIDOTIZACIÓN

GRAN GRANATIZACIÓN

PIRI PIRITIZACIÓN

LÍMITE DE ALTERACIÓN

POTA POTÁSICA

OXID OXIDACIÓN

ANTICLINAL

FRACTURA



CARTOGRAFÍA Y EDICIÓN POR EL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO BOULEVARD FELIPE ÁNGELES KM 93.50 - 4 COL. VENTA PRIETA, C.P. 42080 PACHUCA, HGO. PRIMERA EDICIÓN OCTUBRE DEL 2006

© 2006 DERECHOS RESERVADOS SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

PAVIMENTADA

---- BRECHA

+ + + + + LÍMITE ESTATAL

CURVA DE NIVEL

CUERPO DE AGUA

LA INFORMACIÓN DE LA CARTA ESTÁ SUJETA A CONTINUAS REVISIONES. A LA CARTA, FAVOR DE ENVIARLOS A LA GERENCIA DE GEOLOGÍA Y GEOQUÍMICA DEL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO.

SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

CARTA GEOLÓGICO-MINERA LAS EUTIMIAS H13-D77 COAHUILA

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

