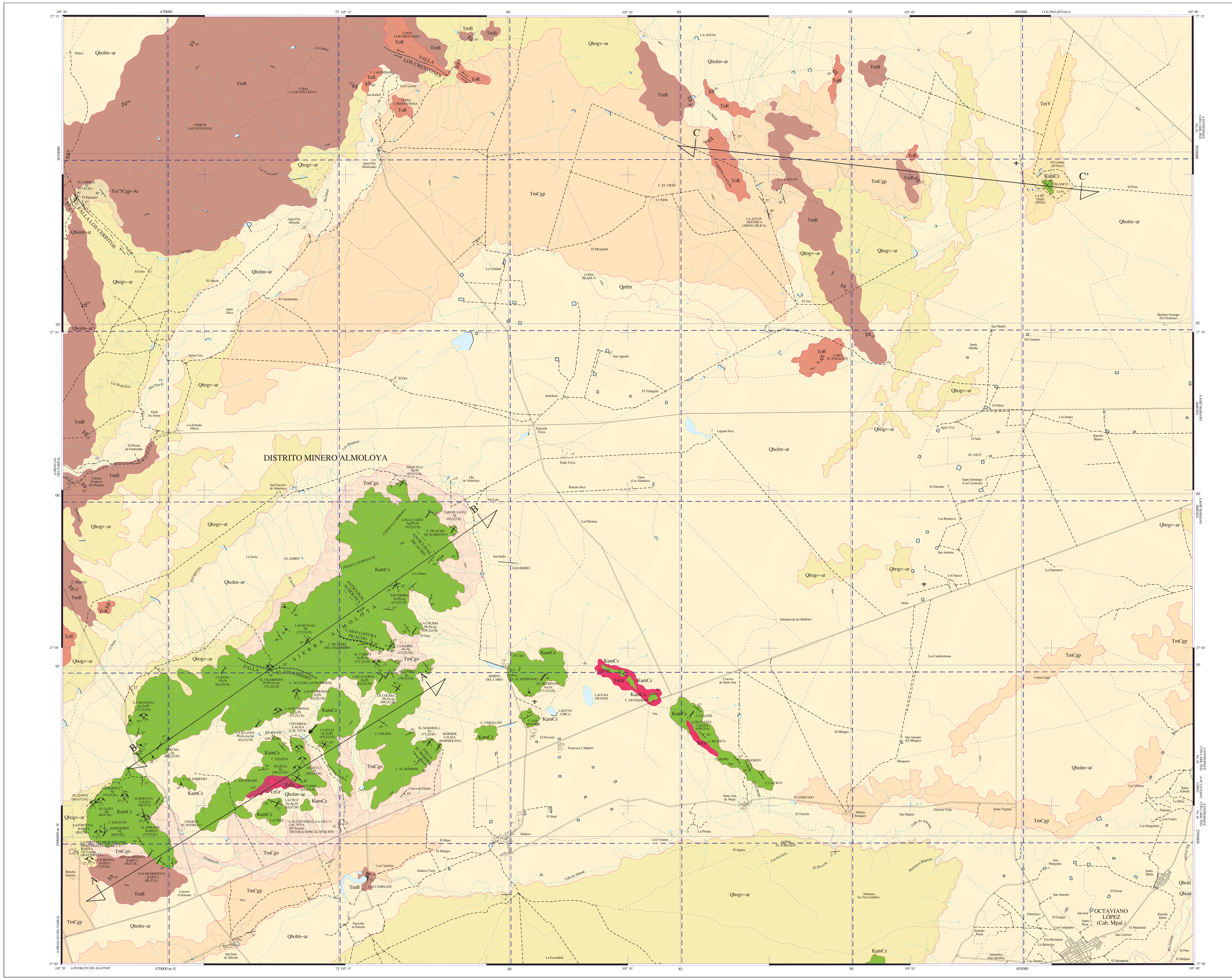
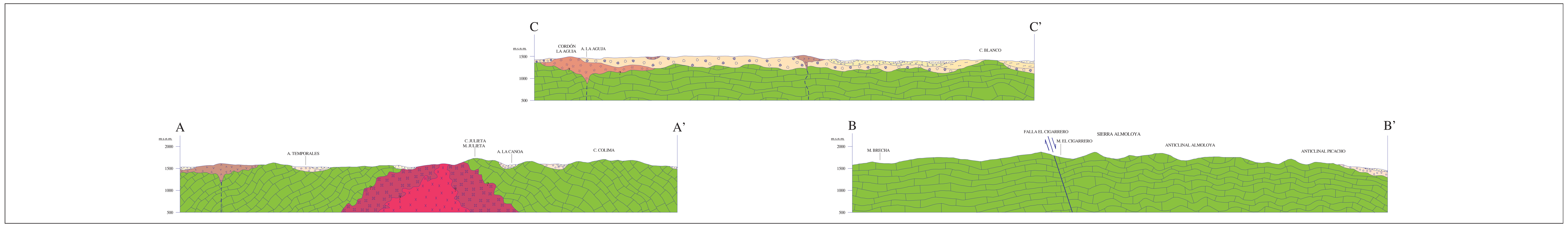
OCTAVIANO LÓPEZ G13-A49

Servicio Geológico Mexicano — CGMINERÍA Coordinación General de Minería — SE Secretaría de Economía





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

AUTOR:
ING. LUCIANO HERNÁNDEZ NORIEGA

CARTA GEOLÓGICO-MINERA

EXPLICACIÓN

SIMBOLOGÍA

CUATERNARIO

- Qhoal — ALUVIÓN
- Qholm-ar — LIMO - ARENA
- Qhogv-ar — GRAVA - ARENA
- Qptlm — LIMO

TERCIARIO

NEÓGENO

- TmY — YESO
- TmB — BASALTO
- TmCgo — CONGLOMERADO OLIGOMÍCTICO
- TmCgp — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO

PALEÓGENO

- ToR — RIOLITA
- To(?)Cgp-Ar — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO - ARENISCA

CRETÁCICO

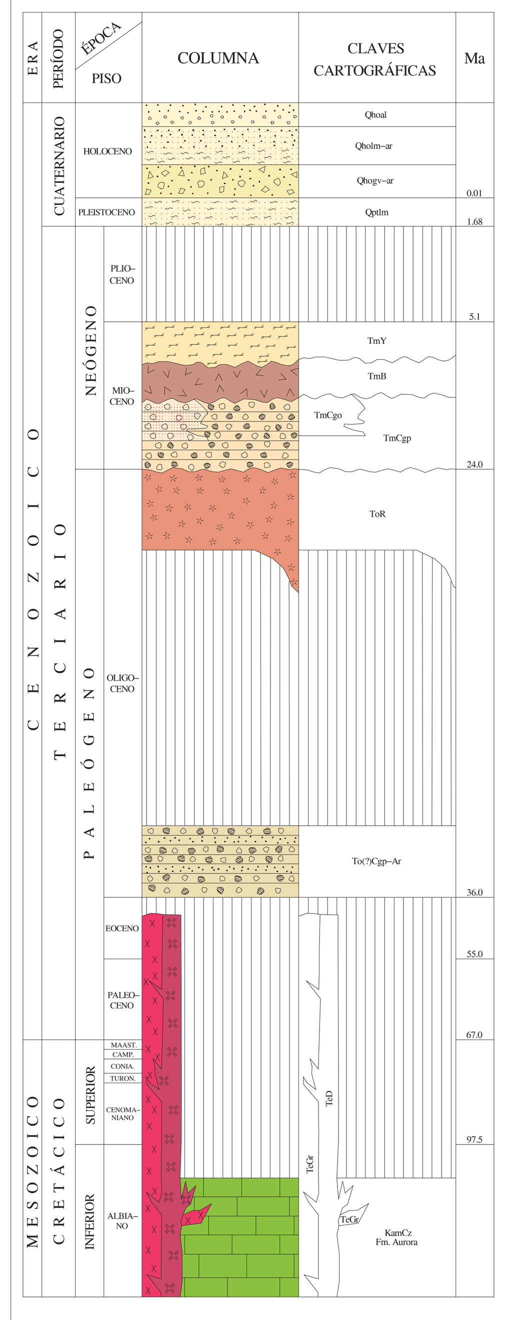
INFERIOR

- KamCz — CALIZA

ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

- TeGr — GRANITO
- TeD — DIORITA

COLUMNA GEOLÓGICA



RESUMEN

La carta Octaviano López se ubica en la porción sureste del estado de Chihuahua, comprende una superficie de 918 km², se encuentra delimitada por las coordenadas geográficas 27° 00' a 27° 15' de latitud norte y 105° 00' a 105° 20' de longitud oeste.

Se considera que tiene una infraestructura de servicios regular.

La carta se encuentra en la provincia fisiográfica Sierras y Llanuras del Norte, dentro de la subprovincia del Bolsón de Mapimí (INEGI, 2003).

La unidad litoestratigráfica más antigua aflora en el sector suroeste de la carta, representada por la Formación Aurora (KamCz), formada por caliza de estratificación gruesa a masiva, en partes ligeramente areno-arcillosa con esporádicos lentes y bandas de pedernal, exhibe marmorización moderada a fuerte en la cercanía con el intrusivo granítico (TeGr). Dentro de ella se localizan todas las minas y manifestaciones de mineral del distrito minero Almoloya.

Durante el Eoceno se tiene la etapa de las unidades de intrusión granítica (TeGr), y diorítica (TeD), ambas aflorando en el sector suroeste de la carta. El granito está expuesto en los cerros Blanco y Ancho, así como al sureste del cerro Agujerado. Es de color gris claro con estructura compacta y masiva, en partes se observa esferoidal producto de erosión, presenta baja a moderada susceptibilidad magnética, afecta a la Formación Aurora (KamCz), lo que origina marmorización y desarrollo de skarn. No presenta condiciones geológico-mineras para contener yacimientos minerales. La diorita aflora en la base sur de los cerros Julieta y Agujerado. Es de color verde oscuro, de estructura compacta y textura fanerítica, presenta moderada a alta susceptibilidad magnética. Se encuentra intrusionando a la Formación Aurora (KamCz), y al granito (TeGr). No presenta condiciones geológico-mineras para contener yacimientos minerales. No se encontró evidencia de afloramientos de unidades del Cretácico Superior-Eoceno.

En el Oligoceno inferior se deposita la unidad conglomerática (To(?)Cgp-Ar), aflora en la parte noroeste de la carta, ubicada al suroeste de los cerros Las Ventanas. Consiste de conglomerado polimíctico café rojizo, compacto, en estratos medianos a gruesos, los fragmentos son de riolita e ignimbrita, de manera escasa andesita y caliza, presenta intercalaciones de arenisca café en estratos delgados. La matriz es arenosa y ligeramente calcárea. Esta unidad contiene evidencias sutiles de mineralización de baja temperatura. El vulcanismo del Oligoceno está representado por la riolita (ToR), aflora de manera aislada en las porciones poniente, noroeste y noreste de la carta. Es de color rosa claro, estructura compacta y fluidal, morfológicamente forma cerros aislados de baja altura y lomas alargadas, se interpreta de origen fisural. No presenta condiciones geológico-mineras para contener yacimientos minerales.

En el Mioceno inicia el depósito, en ambiente continental, de la unidad de conglomerado polimíctico (TmCgp), de amplia distribución en el centro norte, así como en los sectores suroeste y sureste de la carta. Es de color café rojizo con estructura compacta, en partes estratificado con aislados horizontes de arenisca que presenta incipiente estratificación cruzada, los fragmentos son de riolita y toba riolítica principalmente y en menor proporción por andesita y caliza, en una matriz arenosa, ligeramente calcárea. Hacia la porción poniente del cerro La Aguja se encuentra un cambio de facies representada por arenisca gris claro de grano mediano en estratificación mediana a delgada formada por abundantes granos de cuarzo cristalino, presenta moderada a alta susceptibilidad magnética. Su depósito se realizó como relleno de fosas y semifosas tectónicas controladas por fallas normales con orientación NW-SE, durante un régimen distensivo. No presenta condiciones geológico-mineras para contener yacimientos minerales. Como un cambio de facies se deposita el conglomerado oligomíctico (TmCgo), expuesto en el sector suroeste de la carta. Litológicamente constituido por conglomerado oligomíctico naranja claro a gris, formado por fragmentos de caliza gris y caliza marmorizada, de forma subangulosa a angulosa, sin gradación, caótico, la matriz es arenosa con cementante calcáreo, exhibe estructura compacta con esporádicos lentes de limolita y escasos horizontes delgados de travertino. El ambiente de depósito es continental que corresponde a depósito de pie de monte y abanicos aluviales que han sufrido poco transporte y están sujetos al proceso de litificación. No presenta condiciones geológico-mineras para contener yacimientos minerales. El vulcanismo del Terciario finaliza con la extrusión del basalto (TmB), aflora sobre las porciones poniente, noroeste, noreste y suroeste de la carta. Consiste de basalto gris oscuro con fenocristales de olivino en una matriz afanítica, en algunas partes presenta abundantes amígdalas producto del escape de gas, se encuentran rellenas de calcita. La morfología que exhibe es de cerros de baja altura y mesetas con pendiente muy suave, la unidad presenta alta susceptibilidad magnética, se interpreta de origen fisural. No presenta condiciones geológico-mineras para contener yacimientos minerales. Hacia el final del Mioceno se tiene un depósito de yeso (TmY), se localiza en el sector noreste de la carta, en la cercanía del cerro Blanco. Consiste de una roca gris claro mate, terrosa, con estructura poco compacta y en partes deleznable, presenta textura granular con granos irregulares entrelazados, ocasionalmente con agregados fibrosos, se observan como minerales esenciales yeso de textura fibrosa, alabastro y escasa anhidrita, las impurezas están formadas por minerales arcillosos, sílice en forma redondeada, calcita y escasos líticos de rocas volcánicas félsicas. Se interpreta que su depósito se realizó en ambiente lagunar con aporte de sulfato de calcio del manantial termal que se localiza en el rancho La Fe.

El Cuaternario está representado por las unidades limo (Qptlm), grava y arena (Qhogv-ar), limo y arena (Qholm-ar), y aluvión (Qhoal), depositados en las partes bajas y son las de mayor distribución superficial al centro oriente de la carta.

Las rocas de la carta están afectadas por tres sistemas de deformación: dúctil, dúctil-frágil y frágil. La deformación dúctil consiste de foliación, se localiza principalmente en la porción suroeste de la carta, porciones noroeste y suroeste de la sierra Almoloya, está representada por foliaciones paralelas a la estratificación con vergencia al NE. Se interpreta como producto de metamorfismo dinámico, consecuencia de los esfuerzos compresivos originados durante la orogenia Laramide. La deformación dúctil frágil se encuentra representada por pliegues y la falla inversa Picacho. Se interpreta que la sierra Almoloya y cerro San Juan pertenecen a una estructura regional que forma un anticlinal envolvente con dirección NE-SW y amplio radio de curvatura, con su eje orientado NW-SE, formado por la caliza de la Formación Aurora (KamCz). La falla inversa Picacho se localiza en la parte suroeste de la carta, flanco oriente del picacho El Cigarrero, los indicadores cinemáticos revelan una falla inversa con vergencia al NE, con movimiento intraformacional entre capas de caliza de la Formación Aurora (KamCz), originado a partir de los esfuerzos compresivos de la orogenia Laramide. La deformación frágil está representada por las fallas normales El Mármol y El Cigarrero, así como por las fallas laterales Los Cerritos y Los Crestones. La falla El Mármol se ubica en la porción suroeste de la carta, en el flanco noreste del cerro El Mármol, los indicadores cinemáticos observados indican que el bloque del techo cayó, está emplazada en caliza de la Formación Aurora (KamCz). La falla El Cigarrero se encuentra a la entrada de la mina El Cigarrero, en el sector norte del cerro Alto de Las Plomosas, los indicadores cinemáticos indican que el bloque del techo cayó, está emplazada en caliza de la Formación Aurora (KamCz). La falla Los Cerritos se localiza al suroeste del cerro Los Cerritos, los indicadores cinemáticos demuestran que el bloque suroeste se deslizó con dirección N 60° W, se clasifica como una falla lateral derecha, afecta a la unidad To(?)Cgp-Ar. La falla Los Crestones se ubica al sur de la loma Los Crestones, por los indicadores cinemáticos observados se deduce que el bloque noreste se deslizó al noroeste con un rumbo N 66° W, por lo que se clasifica como una falla lateral izquierda que afecta a la unidad ToR.

De acuerdo a la distribución de terrenos, la carta queda comprendida en el terreno Guerrero propuesto por Campa y Coney (1984). El basamento precámbrico de la región está representado por el complejo metamórfico Sierra de Bahúes (carta Cd. Hidalgo del Parral, G13-5), la cubierta paleozoica está conformada por la Formación Gran Tesoro que aflora en la región de Santa María del Oro, Dgo. En el Mesozoico, durante el Triásico temprano y medio, se manifestó, en el margen continental occidental de México, el arco volcánico Tarahumara. El mar Mexicano se interpreta como una cuenca postarco, localizada hacia el oriente del arco volcánico. Durante el Neocomiano, en la porción occidental del mar Mexicano, se inició el depósito de la Formación Mezcalera. En el Albiano se desarrollan plataformas carbonatadas dando lugar al depósito de la Formación Aurora. La orogenia Laramide se desarrolló desde el Cretácico tardío hasta el Eoceno tardío, se encuentra representada por el plegamiento de la sierra Almoloya y cerro San Juan. En el Cenozoico, después que la compresión de la orogenia Laramide cesó, se producen zonas de estiramiento cortical originando fallas normales y vulcanismo en la parte central y noroeste de México, donde se desarrolla una gran zona extensional. Durante el Eoceno superior-Oligoceno el manto inicia su ascenso en forma diapírica con el emplazamiento de magmas en zonas de debilidad (Labarthe H. G. et al., 1999). En el Oligoceno se genera el evento magmático representado por el emplazamiento de magmas riolíticos que formaron calderas, domos y depósitos de ceniza (Labarthe H. G. et al., op. cit.). En este período se inicia el fallamiento normal de Cuencas y Sierras que comprende hasta el Mioceno (17 Ma), acompañado por intensa actividad hidrotermal con mineralización económica, principalmente de plata, plomo y zinc (McDowell y Mauger, 1994) y por un vulcanismo basáltico alcalino intraplaca.

Referente a los yacimientos minerales, dentro de la carta queda comprendido el distrito minero Almoloya, localizado en el sector suroeste de la carta, principalmente en el flanco sur de la sierra Almoloya, se han extraído minerales con valores de Pb, Zn, Ag y Au de las minas El Cigarrero y Julieta principalmente. La mineralización predominante está representada por carbonatos de zinc y plomo (smithsonita y cerusita), con valores de Au y Ag, originados a partir de metasomatismo de contacto en una facies distal (exoskarn), excepto en las manifestaciones de mineral La Cruz y La Isabel que se encuentran asociadas a diquestratos riolíticos. La mineralización se emplaza en forma de veta con presencia de stockwork al bajo y al alto, stockwork y estratiforme. Está controlada por el fracturamiento y fallamiento de dirección preferencial NW-SE, aunque existen, en menor número, con orientación NE-SW, es común encontrar en las obras mineras texturas de relleno de espacios abiertos. La mena está constituida por smithsonita, cerusita y willemita, mientras que la ganga se encuentra representada por calcita, dolomita, hematita, cuarzo, magnetita, óxidos de manganeso y escasa pirita, los minerales de alteración consisten de illita-sericita, biotita y muscovita. La mayoría de las minas y manifestaciones de mineral que conforman el distrito minero se ubican en la zona de oxidación, excepto en la manifestación de mineral El Mármol I, donde se observan sulfuros. Las obras mineras no presentan desarrollo importante, solo la mina El Cigarrero. Como áreas prospectivas se recomienda evaluar las zonas de stockwork de las diferentes obras mineras, en virtud de que las estructuras minadas fueron vetas con espesor que varía de 0.40 m a 0.80 m, dejando, en los respaldos de estas, zonas de stockwork con valores de oro de hasta 3.06 g/t, como en la mina Julieta II, asimismo determinar la profundidad de la zona de óxidos y explorar y evaluar la zona de sulfuros. Con base a las observaciones de campo, forma de emplazamiento de la mineralización, así como a los resultados de los muestreos de esquirla preliminar y sedimentos activos de arroyo realizados, se sugieren las siguientes áreas prospectivas: Julieta, localizada en el cerro Julieta; San Juan, ubicada en el cerro San Juan; Almoloya NE, situada en la parte noreste de la sierra Almoloya; Almoloya NW, localizada en el flanco noroeste de la porción sureste de la sierra Almoloya y Colima, ubicada al norte y sur del cerro Colima.

Los minerales no-metálicos identificados en la carta se encuentran representados por caliza, arena sílica, yeso y barita. En la caliza se encuentran los prospectos Universal, Almoloya, Los Cuates y El Mármol. Con base a los resultados del análisis químico de las muestras de los prospectos Universal, Almoloya y Los Cuates, las aplicaciones más importantes son: industria azucarera, fabricación de carbonato de calcio precipitado, farmacéutica, detergentes, llenante en PVC y plásticos, sellantes, fundentes, vehículo en plaguicidas, debiendo considerar que cada industria demanda especificaciones particulares. Con base a la evaluación de las muestras calcinadas, la principal aplicación sería en la industria de la construcción, como cal hidráulica en la del vidrio y como cal hidratada para estabilizaciones en materiales de pavimentación.

Se tiene arena sílica en el prospecto La Aguja, con base a los resultados del muestreo preliminar su aplicación inmediata puede ser como revoques, arenados y filtros de agua, la muestra procesada puede emplearse en la industria de la construcción y cerámica.

El yeso del prospecto La Fe puede ser utilizado en las industrias del cemento, agroquímicos y pintura; calcinado puede utilizarse en las industrias de la construcción, cerámica, fundición, medicina, dental y agricultura.

La barita se localiza principalmente en la esquina suroeste de la carta, en el cerro San Juan, se emplaza en forma de veta, de forma irregular y estratiforme, comúnmente presenta bandeamiento, escaso brechamiento y texturas propias de relleno de espacios abiertos, el depósito fue controlado por fallas y fracturas de rumbo NW-SE, así como por los planos de estratificación, la génesis se atribuye a soluciones hidrotermales, clasificada como teletermal. Actualmente no existe actividad minera, excepto en la mina La Josefina donde se desarrollan trabajos de manera esporádica.

En la carta se localizaron dos plantas procesadoras de minerales no metálicos. Cal Universal S. A. de C. V., actualmente se encuentra en el proceso de afinación del proceso para calcinación de caliza para cal viva y La Fortuna, de la compañía Micronizados Industriales S. A. de C. V., planta concentradora de barita por gravimetría con capacidad instalada de 150 t/día.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- CONTACTO GEOLÓGICO INFERIDO
- RUMBO Y ECHADO (So)
- FOLIACIÓN (S ϕ)
- SEUDOESTRATIFICACIÓN
- APARATO VOLCÁNICO
- FLUJO DE LAVA
- PITCH
- FALLA NORMAL
- FALLA NORMAL INFERIDA
- FALLA NORMAL CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA NORMAL INFERIDA CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA INVERSA O CABALGADURA
- FALLA INVERSA INFERIDA
- FALLA LATERAL
- FALLA LATERAL INFERIDA
- FALLA LATERAL DEXTRAL
- FALLA LATERAL SINESTRAL
- ANTICLINAL
- ANTICLINAL INFERIDO
- ANTICLINAL RECUMBENTE
- ANTICLINAL RECUMBENTE BUZANTE
- SINCLINAL
- SINCLINAL RECUMBENTE
- SINCLINAL RECUMBENTE INFERIDO
- FRACTURA
- FRACTURA INFERIDA
- FRACTURA MEDIDA
- DIQUE MONZONÍTICO
- VETA
- 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
SERI	SERICITIZACIÓN
OXID	OXIDACIÓN
SILI	SILICIFICACIÓN
PIRI	PIRITIZACIÓN
CAOL	CAOLINIZACIÓN
EPID	EPIDOTIZACIÓN
GRAN	GRANATIZACIÓN
TURM	TURMALINIZACIÓN
PROP	PROPILITIZACIÓN

- LÍMITE DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

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

ORIGEN

05	EVAPORÍTICO
07	HIDROTERMAL
08	MAGMÁTICO
09	MESOTERMAL
13	PORFIRÍTICO
15	RESIDUAL
19	VULCANOGÉNICO
22	SUPERGÉNICO
25	METASOMATISMO DE CONTACTO

NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

OX	ÓXIDOS
SF	SULFUROS
SC	SILICATOS
CB	CARBONATOS
SL	SULFATOS
FL	FLUORUROS
BI	BITUMEN
AL	ALUMINOSILICATOS

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

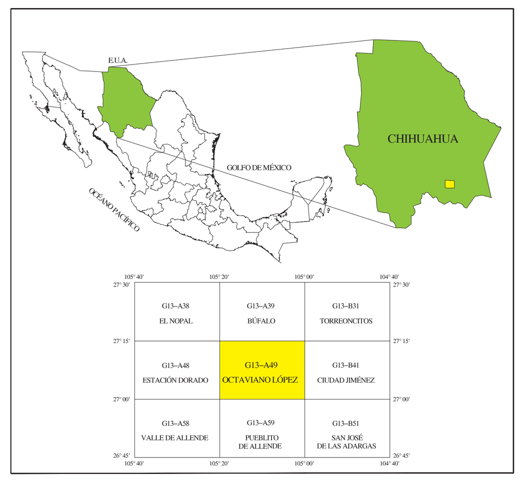
- POBLADO
- CARRETERA PAVIMENTADA
- TERRACERÍA
- BRECHA
- VEREDA
- VÍA DE F.F.C.C.
- AEROPISTA
- LÍMITE ESTATAL
- CURVA DE NIVEL
- CORRIENTE PERENNE
- CORRIENTE INTERMITENTE
- CUERPO DE AGUA

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 50 m

ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5
KILÓMETROS

LOCALIZACIÓN



BASE CARTOGRÁFICA TOMADA DE INEGI , SEGUNDA EDICIÓN 2000

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD27 A ITRF92 (- - -) ÉPOCA 1988.0 2da. VERSIÓN:
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: SUMAR 1.14'' EN LATITUD
SUMAR 1.76'' EN LONGITUD

COORDENADAS U.T.M.: RESTAR 48 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. 42080 PACHUCA, HGO.
PRIMERA EDICIÓN JUNIO DEL 2007

© 2007 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
OCTAVIANO LÓPEZ G13-A49
CHIHUAHUA