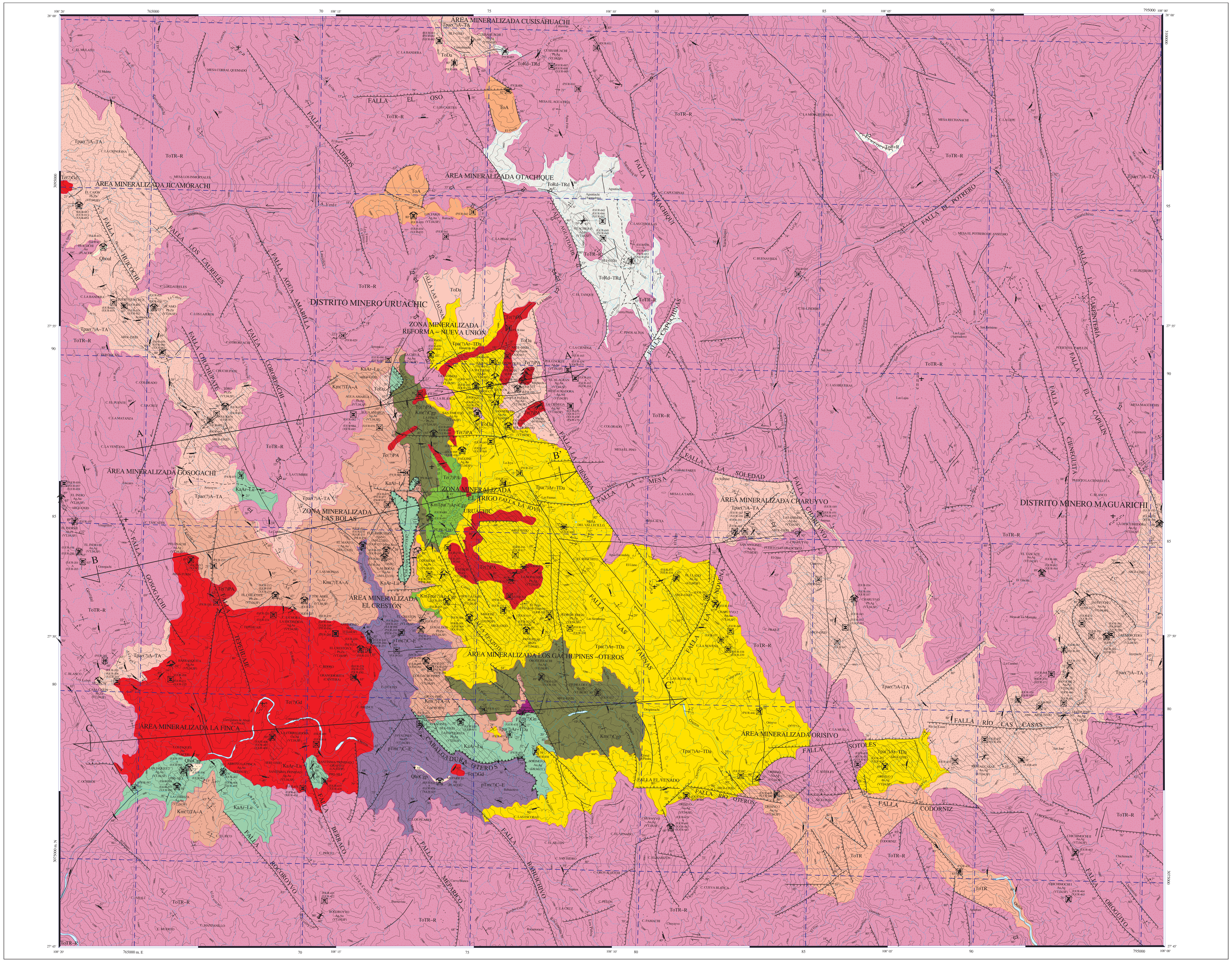
SECRETARÍA DE ECONOMÍA | SE

URUACHIC G12-B19

Servicio Geológico Mexicano

CARTA GEOLÓGICO-MINERA

EXPLICACIÓN



SIMBOLOGÍA

CUATERNARIO

- Qhoal — ALUVIÓN
- QhoCgp — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO

TERCIARIO
PALEÓGENO

- ToTR — TOBA RIOLÍTICA
- ToA — ANDESITA
- ToBvR — BRECHA RIOLÍTICA
- ToTR-R — TOBA RIOLÍTICA - RIOLITA
- To Rd-TRd — RIODACITA - TOBA RIODACÍTICA
- ToDa — DACITA
- Tpae(?) A-TA — ANDESITA - TOBA ANDESÍTICA
- Tpa(?) Ar-TDa — ARENISCA - TOBA DACÍTICA

CRETÁCICO
SUPERIOR

- KmTpa(?) Ar-Cgp — ARENISCA - CONGLOMERADO POLIMÍCTICO
- Km(?) Cgp — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO
- Km(?) TA-A — TOBA ANDESÍTICA - ANDESITA

INFERIOR

- KaAr-Lu — ARENISCA - LUTITA

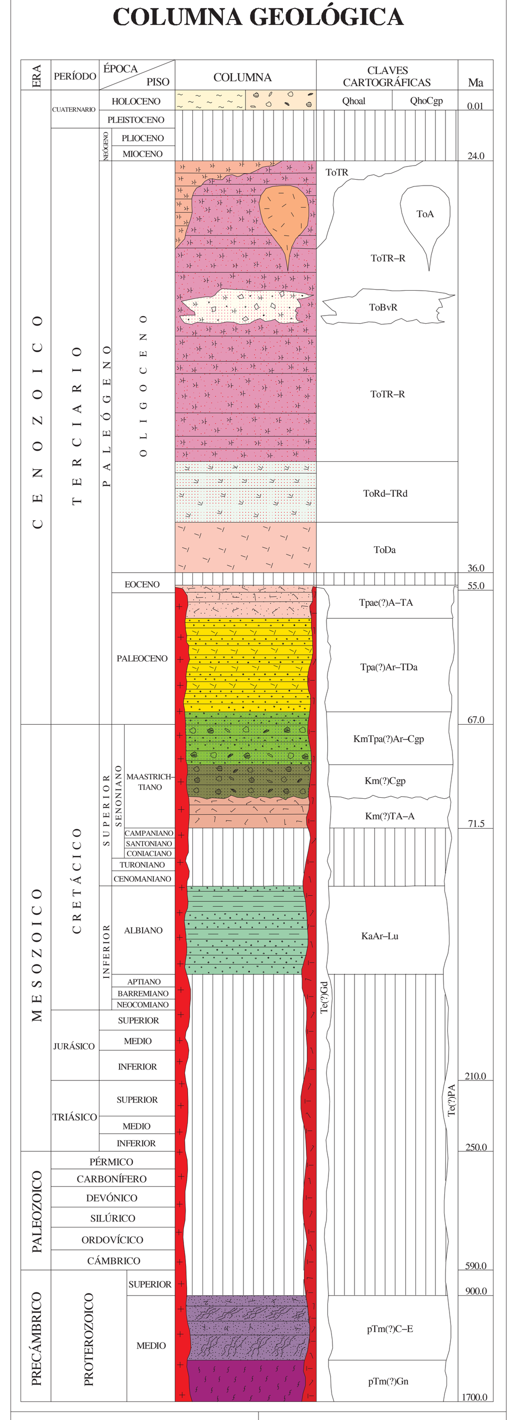
PROTEROZOICO
MEDIO

- pTm(?) C-E — CUARCITA - ESQUISTO
- pTm(?) Gn — GNEIS

ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

- Te(?)PA — PÓRFIDO ANDESÍTICO
- Te(?)Gd — GRANODIORITA

COLUMNA GEOLÓGICA



RESUMEN

La carta se ubica en la porción suroeste del estado de Chihuahua y comprende una superficie de 911 km². Se encuentra delimitada por las coordenadas geográficas 27° 45' a 28° 00' de latitud norte y 108° 00' a 108° 20' de longitud oeste. El área no cuenta con vías de comunicación de primer orden, solamente existe un camino de terracería en regulares condiciones que enlaza al poblado de Uruachic con la carretera pavimentada, localizada en la ranchería Las Estrellas.

El área se encuentra dentro de la provincia fisiográfica denominada como Sierra Madre Occidental. (Raisz E., 1964).

Las rocas más antiguas afloran en el sector suroeste de la carta, constituidas por una secuencia metamórfica formada hacia la base por gneis (pTm(?)Gn), que subyace a una alternancia de cuarcita y esquisto (pTm(?)C-E), ambas con una edad tentativa del Proterozoico medio. Sobre ellas descansa de manera discordante una secuencia cretácica formada por arenisca con intercalaciones delgadas de lutita carbonosa (KaAr-Lu); el Cretácico superior se depositó de manera discordante en forma de una secuencia volcanosedimentaria formado por cuatro miembros; a la base presenta toba andesítica con derrames andesíticos (Km(?)TA-A), seguido de un conglomerado polimíctico (Km(?)Cgp) y arenisca conglomerado polimíctico (Km Tpa(?)Ar-Cgp). La secuencia anterior es intrusionada por un cuerpo granodiorítico (Te(?)Gd) considerado como fase tardía del batolito Sonorense, seguido por diversas intrusiones de un pórfido andesítico (Te(?)PA).

Durante el Paleoceno se depositó la unidad (Tpa(?)Ar-TDa) constituida por arenisca y toba dacítica, en el Paleoceno tardío y Eoceno temprano se depositó andesita y toba andesítica (Tpae(?) A-TA). La base del Oligoceno está representada por derrames dacíticos (ToDa), cubiertos por riodacita y toba riodacítica (ToRd-TRd). Como parte de la secuencia piroclástica de la Sierra Madre Occidental, afloran flujos piroclásticos con intercalaciones de derrames riolíticos (ToTR-R) y brechas volcánicas riolíticas asociadas (ToBvR); como una fase tardía del Oligoceno se presentan rocas piroclásticas de composición riolítica (ToTR), y andesítica (ToA). El Cuaternario está representado por depósitos aluviales y conglomeráticos (Qhoal, QhoCgp).

De acuerdo con Campa y Coney (1983) la superficie que ocupa la carta forma parte del terreno tectonoestratigráfico Caborca, el cual se interpreta como un fragmento desplazado del basamento Precámbrico norteamericano. Estructuralmente las rocas del Precámbrico medio son complejas, siendo el resultado de cuando menos tres períodos de actividad intrusiva y un mínimo de tres eventos metamórficos durante el Precámbrico, además de los eventos de la actividad tectónica más reciente (Roldán, 1982). Durante el Cretácico tardío-Paleoceno ocurrió otro período de deformación y se caracteriza por un importante plutonismo hipabisal que parece migrar del poniente al oriente del estado de Sonora (Anderson y Silver, 1974 en Roldán, 1982) y por una tectónica de compresión expresada por la fase Laramide, como lo demuestran las diferentes cabalgaduras en las rocas cretácicas (KaAr-Lu) con vergencia principalmente al noreste y noroeste. Durante el Paleoceno-Eoceno, continúa la compresión de la Orogenia Laramide; desde el Eoceno tardío hasta el Mioceno temprano sucede la emisión de grandes volúmenes de rocas ígneas, que varían en composición desde riolita, dacita y toba riolítica, así como la formación de los complejos de calderas; desde el Mioceno temprano hasta el Cuaternario, se produjo el fallamiento extensional en la provincia de Cuencas y Sierras.

Estructuralmente en la carta se presentan tres dominios estructurales; la deformación dúctil se presenta en las rocas metamórficas (pTm(?)Gn y pTm(?)C-E) en forma de foliación de flujo con incipiente desarrollo de crenulación y pliegues ptigmáticos con una dirección predominante al noroeste; la deformación dúctil-frágil está representada por cabalgaduras con vergencias al noroeste y al noreste, como son: Agua Fría y Mesa Seca que sobrepone a las unidades del Cretácico inferior, sobre el Cretácico superior; mientras que la deformación frágil afecta a las rocas de toda la columna estratigráfica, se caracteriza por fallamiento normal con orientación preferencial NW-SE e inclinaciones al NE y SW, destacan las fallas Sarachiqui, Aguatiachi, La Carpintería, El Capulín, La Cieneguita, La Ciénega, La Soledad y Epazote entre otras. Existen otras fallas normales con orientación NE-SW y variación a E-W con inclinaciones al NW y SE como La Joya y La Mesa. Se observan fallas laterales como Las Taunas.

Los yacimientos minerales metálicos se agrupan en los distritos mineros Uruachic y Maguarichi. En el primero se definieron tres zonas mineralizadas: Reforma-Nueva Unión, Las Bolas y El Trigo; además de nueve áreas mineralizadas: Jicamórachi, Gosogachi, La Finca, El Crestón, Los Gachupines-Oteros, Charuyvo, Orisivo, Cusisáhuachi y Otachique. La compañía Minera Delta S. A. de C. V. ha realizado muestreo de suelo, roca y obra minera, geofísica, barrenación a diamante, rehabilitación de obras mineras con levantamientos geológicos de interior de mina y de superficie. Las estructuras se presentan en forma de vetas angostas de origen epitermal con mineralización de Ag, Pb, Zn, Au y Cu.

La zona mineralizada Reforma-Nueva Unión: se ubica en el centro poniente de la carta; la mineralización consiste de Ag, Au, Pb y Zn; la mena es de argentita, oro, galena y esfalerita, con una ganga de cuarzo, pirita, barita, calcita y jarosita. Las estructuras presentan una orientación predominante N-S con ligeras variaciones al NW y NE e inclinaciones al E, W, NE y NW, existen otras de menor importancia orientadas E-W, con buzamientos al N. Los espesores varían de 0.30 a 2 m, con longitudes de 15 a 600 m y profundidades de 4 a 125 m. Se emplazan en las unidades ToDa, Tpa(?)Ar-TDa y KmTpa(?)Ar-Cgp. Las minas más importantes son Polo Norte, El Alacrán y Restauradora.

La zona mineralizada Las Bolas se localiza en el sector suroeste de la carta. La mineralización consiste de Ag, Au con valores de Pb, la mena consiste de cerargirita, oro libre y cerusita, con ganga de pirita, hematita, cuarzo y jarosita. La estructura es de forma irregular siguiendo planos de fracturamiento y brechamiento en diferentes direcciones. Su origen es epigenético como producto de aguas descendentes que transportan y precipitan los compuestos en forma de cloruros. En superficie se manifiesta como una franja mineralizada orientada N-S, en una longitud aproximada de 1300 m; 800 m de ancho y 100 m de desnivel. La unidad encajonante es Km(?) TA-A. Las minas más importantes son Las Bolas, El Manto y El Gambusino.

La zona mineralizada El Trigo se ubica en la porción central de la carta. La mineralización consiste de Pb, Zn, Ag y Au, en vetas con mena de galena y esfalerita principalmente y en menor proporción argentita y oro; la ganga es pirita, cuarzo, jarosita y gohetita. Las estructuras se orientan al NE y NW inclinadas al NW- SE y NE-SW; con espesores desde 0.30 hasta 2.5 m; longitudes de 10 a 700 m y profundidades de 1 a 75 m; la roca encajonante es de las unidades: Tpa(?)Ar-TDa, KmTpa(?)Ar-Cgp, Km(?)TA-A y Te(?)PA. La mina más importante es Los Hilos.

El área mineralizada Jicamórachi se encuentra en el sector poniente de la carta. La mineralización consiste de Au, Ag, Pb y Zn. Los minerales de mena son oro, argentita, galena y esfalerita. La ganga es cuarzo, pirita, gohetita, caolín y jarosita; las estructuras son de dirección NE con inclinaciones NW y SE. Los espesores varían de 0.30 a 1 m, con longitudes de 15 a 70 m y profundidades de 3 a 25 m. La roca encajonante es Tpae(?)A-TA. La mina más importante es El Cajón. En esta área existe un depósito de oro de placer con potencial a pequeña escala, con 80 m de longitud, 40 m de ancho y 6 m de profundidad, en la unidad Qhoal.

El área mineralizada Gosogachi se localiza en la porción poniente de la carta; la mineralización consiste de Ag, Au, Pb y Zn; con mena de argentita, oro libre, galena y esfalerita. La ganga corresponde a cuarzo, pirita y jarosita; las estructuras son de dirección NE y NW con inclinaciones SE-NW y al NE; los espesores varían de 0.25 a 2 m, con longitudes de 3 m a 600 m y profundidades de 8 m a 150 m; la roca encajonante corresponde a las unidades: ToTR-R, Tpae(?)A-TA, y Km(?)TA-A y Te(?)Gd. Las minas más importantes son El Indio, Casa Caída y Barranquita.

El área mineralizada La Finca se encuentra en el SW de la carta. La mineralización es de Ag, Au, Cu; los minerales de mena son argentita, oro y calcopirita, la ganga es cuarzo, pirita y jarosita; las estructuras se orientan NE y NW con inclinaciones al NW-SE y NE-SW; los espesores varían de 0.95 a 2.5 m, con longitudes de 34 a 150 m y profundidades de 12 a 65 m. La roca encajonante corresponde a ToTR-R y Te(?)Gd. La mina más importante es La Cobriza. Existe un depósito de oro de placer con potencial a pequeña escala, con dimensiones de 120 m de longitud, 50 m de ancho y 3 m de profundidad. Existe una manifestación de grafito con valores de oro de 0.5 g/t , en la unidad KaAr-Lu.

El área mineralizada El Crestón se localiza en el sector SW de la carta. La mineralización consiste de Ag, Au, Pb y Zn, en vetas de origen epitermal; los minerales de mena son argentita, oro, galena y esfalerita; la ganga es cuarzo, pirita y jarosita, las estructuras mineralizadas están orientadas NE y NW con inclinaciones al NW y SW; los espesores varían de 0.15 a 2.0 m, con longitudes de 60 a 200 m y profundidades de 15 a 50 m; la roca encajonante es de las unidades: pTm(?)C-E y Te(?)Gd. La mina más importante es Antimonio.

El área mineralizada Los Gachupines-Oteros se ubica en el SW de la carta; consiste de Au, Pb y Ag, en vetas y en zonas de metasomatismo de contacto con mineralización de Pb-Zn; los minerales de mena son oro, galena, esfalerita y argentita, la ganga es cuarzo, pirita y jarosita. Las estructuras se orientan al NW con inclinaciones al NE y SW; los espesores varían de 0.15 a 2.5 m, con longitudes de 60 a 75 m y profundidades de 15 a 25 m; existe un depósito de oro de placer con potencial a pequeña escala, con dimensiones de 400 m de longitud, 50 m de ancho y 3.5 m de profundidad. La roca encajonante corresponde a pTm(?)C-E, KaAr-Lu, Km(?)TA-A, KmTpa(?)Ar-Cgp y QhoCgp. La mina más importante es Los Gachupines.

El área mineralizada Charuyvo está localizada en el sector SE de la carta. La mineralización consiste de Ag y Au; la mena es de argentita y oro con cantidades menores de galena y esfalerita, con una ganga de cuarzo, pirita y jarosita. Las estructuras están orientadas NE y NW con inclinaciones al NW-SE y NE; los espesores varían de 0.15 hasta 2 m, con longitud de 50 a 100 m y profundidad de 14 a 45 m; la roca encajonante corresponde a las unidades: Tpa(?)Ar-TDa, Tpae(?)A- TA y ToTR-R.

El área mineralizada Orisivo se ubica en la porción SE de la carta. La mineralización consiste de Au y Ag; los minerales de mena son oro y argentita, la ganga es de cuarzo. Las estructuras se orientan al NE y NW con inclinaciones al NW-SE y NE- SW; los espesores varían de 1.10 a 2 m, con longitud de 35 a 67 m y profundidad de 17 a 32 m; la roca encajonante corresponde a las unidades Tpa(?)Ar-TDa y ToTR-R. La mina más importante es Chuyayvo.

El área mineralizada Cusisáhuachi se localiza al norte de la carta, la mineralización consiste de Pb y Ag; los minerales de mena son galena y argentita, con ganga de pirita, cuarzo, gohetita y jarosita; las estructuras mineralizadas presentan dirección NW, con inclinaciones al NE; los espesores varían de 0.60 hasta 1.5 m, con longitud de 50 a 60 m y desnivel de 12 a 15 m; la roca encajonante corresponde a las unidades Tpae(?)A-TA y ToTR-R.

El área mineralizada Otachique está ubicada en la porción centro norte de la carta, la mineralización consiste de Ag y Au; los minerales de mena son argentita y oro, la ganga es pirita, cuarzo, y jarosita. Las estructuras mineralizadas se orientan al NE con inclinaciones al NW-SE. El espesor es de 0.15 m, con longitud de 50 a 70 m y desnivel de 15 a 25 m; la roca encajonante corresponde a las unidades: ToA y ToTR-R. Esta área mineralizada consiste únicamente de manifestaciones de mineral.

El distrito minero Maguarichi está localizado en la porción sureste de la carta. La mineralización es Au y Ag y ocurre en forma de vetas angostas de origen epitermal; los minerales de mena son oro y argentita, la ganga es cuarzo, calcita, pirita y jarosita. Las estructuras mineralizadas presentan direcciones NE y NW con inclinaciones al NW-SE y NE-SW; los espesores varían de 0.30 hasta 1.2 m, con longitud de 30 a 210 m. La roca encajonante corresponde a las unidades: Tpae(?)A- TA y ToTR-R. La mina más importante es La Descubridora. Actualmente no existe actividad minera.

En el banco en explotación Las Tahonas, se extraen rocas dimensionables de la unidad (Tpa(?)Ar-TDa). Las pruebas físicas realizadas dieron resultados negativos, la explotación es rudimentaria y el material es utilizado localmente para el revestimiento de calles y banquetas. El prospecto El Crestón, ubicado sobre intrusivo granodiorítico (Te(?)Gd) indica, con pruebas físicas, que es apto para acabados arquitectónicos, construcción y propósitos estructurales.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- CONTACTO GEOLÓGICO
- RUMBO Y ECHADO (So) — 25°
- FOLIACIÓN (S1) — 70°
- SEUDOESTRATIFICACIÓN — 35°
- DOMO
- APARATO VOLCÁNICO
- FLUJO DE LAVA — 30
- FALLA NORMAL — 55°
- FALLA NORMAL INFERIDA
- FALLA NORMAL CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA INVERSA O CABALGADURA — 50°
- FALLA INVERSA INFERIDA
- FALLA INVERSA CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA LATERAL
- FALLA LATERAL INFERIDA
- FALLA LATERAL DEXTRAL
- FALLA LATERAL SINESTRAL
- ANTICLINAL
- ANTICLINAL INFERIDO
- ANTICLINAL RECUMBENTE
- SINCLINAL
- SINCLINAL INFERIDO
- SINCLINAL BUZANTE
- SINCLINAL RECUMBENTE
- CURVILINEAMIENTO
- FRACTURA
- FRACTURA INFERIDA
- FRACTURA MEDIDA — 20°
- DIQUE ANDESÍTICO — A
- VETA — 60°
- VETA INFERIDA — 65°
- LÍNEA DE SECCIÓN — A A'

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

OTROS

- JALES
- TAJO
- TERRERO

MUESTREO

- (P)7 PETROGRÁFICO
- (E)8 ESQUIRLA
- (M)9 MINERAGRÁFICO
- (X)10 RAYOS X
- (D)12 ROCA DIMENSIONABLE
- (T)13 ROCA TOTAL
- (I)14 INCLUSIÓN FLUIDA
- (C)15 CARACTERIZACIÓN
- (R)16 DATACIÓN RADIOMÉTRICA

ALTERACIONES

ARGI	ARGILITIZACIÓN
SERI	SERICITIZACIÓN
OXID	OXIDACIÓN
SILI	SILICIFICACIÓN
GRAN	GRANATIZACIÓN
TURM	TURMALINIZACIÓN
EPID	EPIDOTIZACIÓN
PIRI	PIRITIZACIÓN
CAOL	CAOLINIZACIÓN
CLOR	CLORITIZACIÓN

- LÍMITE DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

VT	VETA
IR	IRREGULAR
ES	ESTRATIFORME
SW	STOCKWORK
DS	DISEMINADO
CH	CHIMENEA
BR	BRECHA
LN	LENTICULAR

ORIGEN

04	EPITERMAL
05	EVAPORÍTICO
07	HIDROTERMAL
09	MESOTERMAL
10	METAMÓRFICO
14	REEMPLAZAMIENTO
16	SEDIMENTARIO
22	SUPERGÉNICO

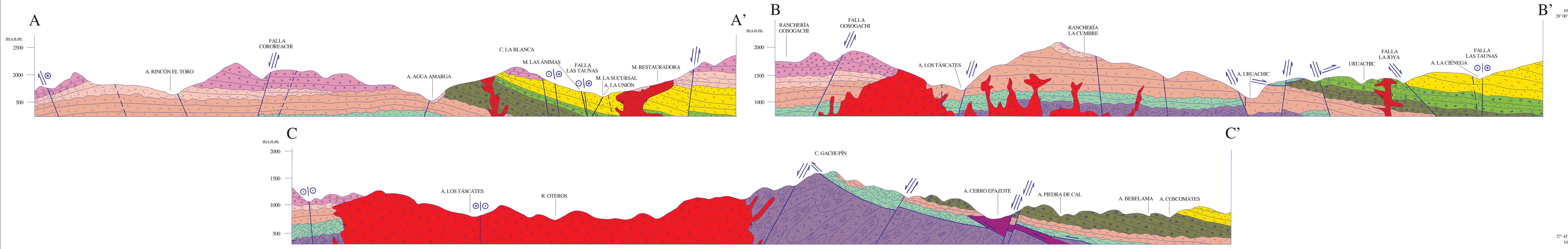
NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

OX	ÓXIDOS
SF	SULFUROS
SC	SILICATOS
CB	CARBONATOS
SL	SULFATOS
GF	GRAFITO
NT	ELEMENTOS NATIVOS
CC	CLORUROS

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

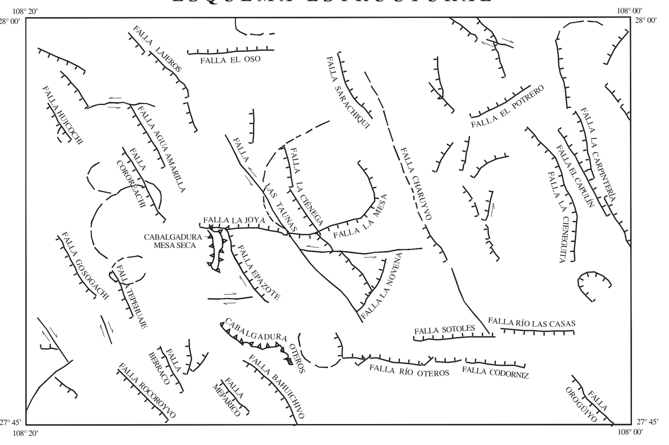
- POBLADO
- CARRETERA PAVIMENTADA
- TERRACERÍA
- BRECHA
- VEREDA
- VÍA DE F.F.C.C.
- AEROPISTA
- LÍMITE ESTATAL
- CURVA DE NIVEL — 100
- CORRIENTE PERENNE
- CORRIENTE INTERMITENTE
- CUERPO DE AGUA

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 100 m



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

ESQUEMA ESTRUCTURAL



AUTORES:

ING. LUCIANO HERNÁNDEZ NORIEGA

ING. JESÚS ARZABALA MOLINA

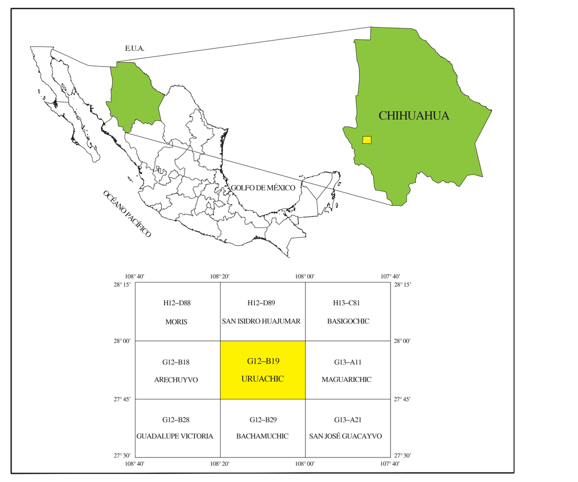
ING. MANUEL GONZÁLEZ PALMA

ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5

KILÓMETROS

LOCALIZACIÓN



BASE CARTOGRÁFICA TOMADA DE INEGI , PRIMERA EDICIÓN 1983

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD27 A ITRF92 (- - -) ÉPOCA 1988.0 2da. VERSIÓN:
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: SUMAR 0.93'' EN LATITUD
SUMAR 1.97'' EN LONGITUD

COORDENADAS U.T.M.: RESTAR 60 m. EN E
SUMAR 198 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 MAYO DEL 2004

© 2004 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 DEL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO.

SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

CARTA GEOLÓGICO-MINERA
URUACHIC G12-B19
CHIHUAHUA

SECRETARÍA DE ECONOMÍA