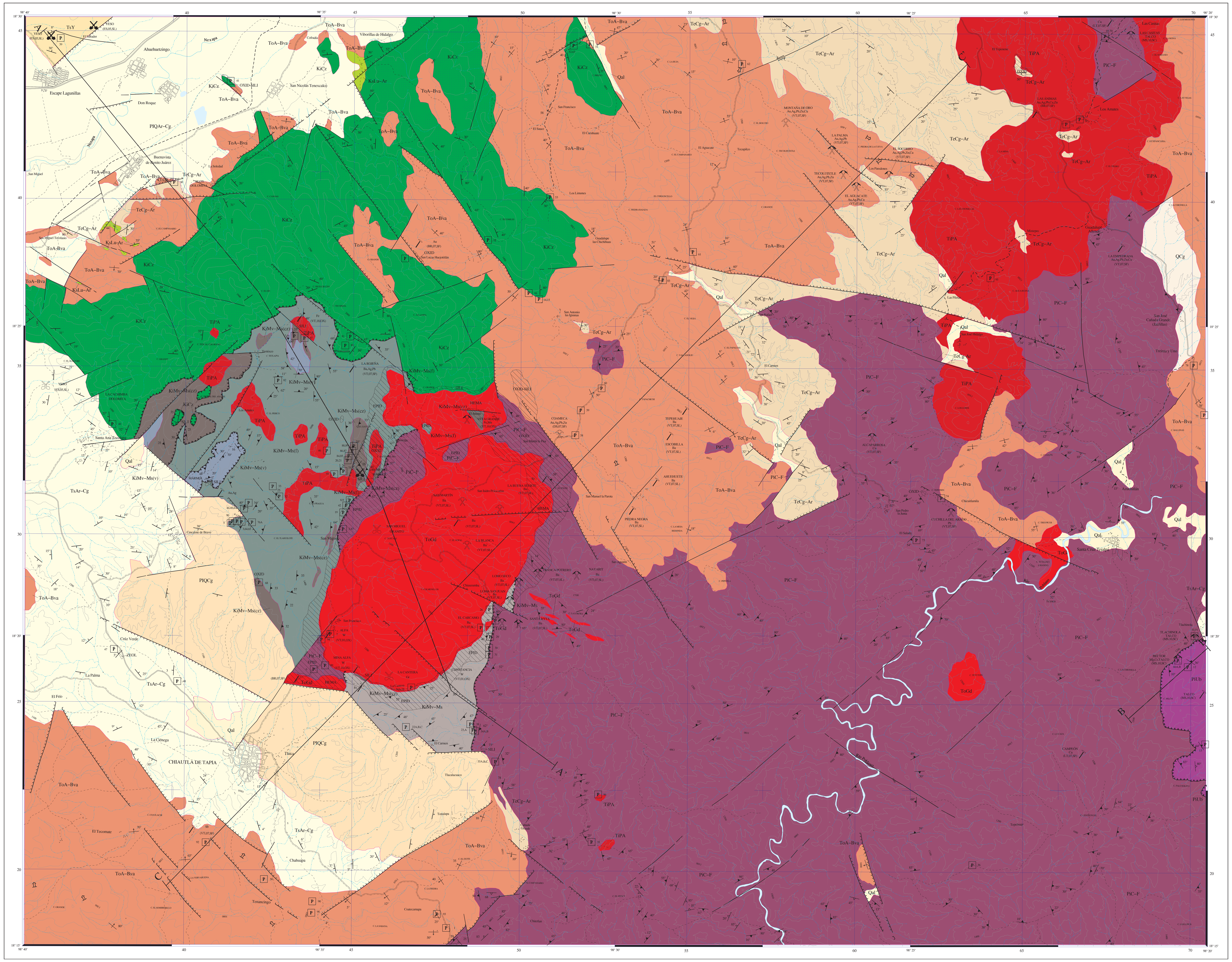
SE
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

COORDINACIÓN GENERAL
DE MINERÍA

CHIAUTLA E14-B72

SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO



CARTA GEOLÓGICO-MINERA

EXPLICACIÓN

SIMBOLOGÍA

CUATERNARIO

- Qal — ALUVIÓN
- QCg — ABANICOS ALUVIALES
- PlQ Ar-Cg — ARENISCA - CONGLOMERADO
- PlQCg — CONGLOMERADO

TERCIARIO

PLIOCENO-MIOCENO

- TsY — YESO
- Ts Ar-Cg — ARENISCA - CONGLOMERADO

OLIGOCENO

- To A-Bva — ANDESITA - BRECHA ÁCIDA

EOCENO

- TeCg-Ar — CONGLOMERADO - ARENISCA

CRETÁCICO

SUPERIOR

- KsLu-Ar — LUTITA - ARENISCA

INFERIOR

- KiCz — CALIZA
- Ki Mv-Ms — ANDESITA - CALIZA

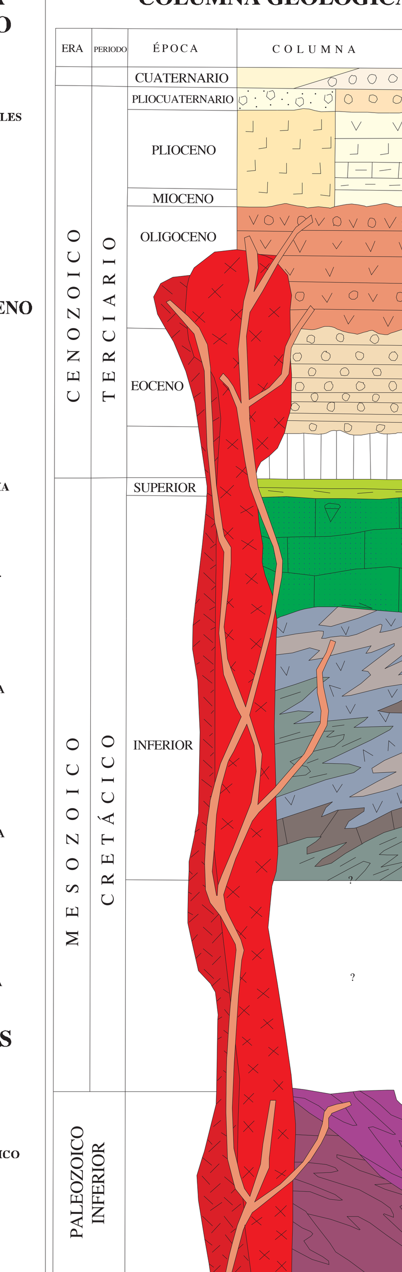
PALEOZOICO

- PiUb — ULTRABÁSICA
- PiC-F — CUARCITA - FILITA

ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

- ToGd — GRANODIORITA
- TiPA — PÓRFIDO ANDESÍTICO

COLUMNA GEOLÓGICA



RESUMEN

La carta Chiautla se localiza en el sureste del Estado de Puebla, abarcando parte de los municipios de Chiautla de Tapia, Ayutla, Tehuitzingo, Izúcar de Matamoros, Chiautla y Huehuetlán el Chico en los límites con el Estado de Morelos.

El acceso al norte y oriente de la carta se realiza por: la carretera federal número 190 (México-Oaxaca) en el tramo que va de Izúcar de Matamoros a Tehuitzingo; la carretera federal 760 (Cuautla-Izúcar de Matamoros), permite acceder a la parte occidental del área, a través del ramal 115 que recorre de Axochiapan a Chiautla de Tapia.

El área de estudio forma parte de la cuenca del Río Atoyac, subsidiario del alto Río Balsas, en las estribaciones de la Sierra Madre del Sur y sus límites con los valles-intermontanos del Eje Neovolcánico Transversal.

La estratrigrafía del área, está representada por las siguientes unidades:

Complejo Acatlán. Ampliamente distribuido en el S-SE del área, afloran rocas ultrabásicas (Formación Xayacatlán, Ortega, 1978), cabalgando sobre cuarcitas y filitas interestratificadas rítmicamente (Formación Cosoltepec, Ortega, 1978). Ambas formaciones son del Paleozoico Inferior.

Arco Cascalote. Aflora al NW del área, es una secuencia de arco volcánico metamorfizado constituida por depósitos andesíticos y dacíticos interestratificados con sedimentos pelíticos, arenosos y calizas con fósiles marinos del Cretácico inferior.

Formación Morelos. En el NW del área afloran capas gruesas y bancos de caliza subarrecifal del Cretácico medio, conocidas como Formación Morelos (Fries, 1960), se encuentran recristalizadas y dolomitizadas.

Formación Mexcala. Afloramientos aislados de sedimentos turbidíticos constituidos por estratos delgados de lutitas y areniscas calcáreas del Cretácico Superior (Formación Mexcala, Fries, 1960).

Formación Balsas. En el NE del área afloran conglomerados polimícticos, areniscas y limolitas rojas, bien estratificados, considerados como depósitos continentales, probablemente del Eoceno del sur y centro de México (Formación Balsas, Fries, 1960).

Volcánicos Xaltianguis. En el centro-norte de la carta, aflora esta potente y ampliamente distribuida secuencia volcánica, posiblemente del Oligoceno; constituida por flujos de lava, ignimbrita, brecha y tobas de composición andesítica predominante y riolitas, dacitas y basaltos. Se asocian dos diques de basalto y riolita, fuentes posibles de los depósitos volcánicos Xaltianguis que atraviesan las formaciones Morelos y Cosoltepec.

Granodiorita San Miguel. Aflora en el centro del área, es un tronco intrusivo de composición granodiorítica-tonalítica posiblemente del Oligoceno, con lineación mineral magmática en su periferia, así como un zoneamiento concéntrico de mineralización polimetálica. Se observaron diques de la misma composición que atraviesan la Formación Cosoltepec.

Pórfido Tepenene. Pórfido subvolcánico de composición andesítica-dacítica, con fenocristales de plagioclasa, posiblemente del Oligoceno. Aflora en el extremo NE del área y produce vetas mineralizadas en los volcánicos Xaltianguis y en conglomerados de caliza de la Formación Balsas que intrusiona. Se observaron diques de la misma composición que atraviesan el Complejo Acatlán.

Formación Cuayuca y Volcanoclásticos Santa Ana. Evaporitas lacustres, posiblemente del Plioceno-Mioceno (Formación Cuayuca, Fries, 1960), aflora en el extremo NW del área dentro del valle de Atlixco-Ahuehuetzingo. La estratificación es gradual, desde capas basales de conglomerado, arenas y limo, margas y calizas, arcillas y calcedonia hasta predominar yeso puro o con calcedonia, calcita y barita en la cima. En el valle de Chiautla, el relleno está formado por volcanoclásticos (Santa Ana), bien estratificados en horizontes arenosos, margas con fragmentos de troncos, silex, zeolitas y limolitas interdigitados con arenas conglomeráticas y conglomerados volcánicos.

Volcanoclásticos Ahuehuetzingo y Conglomerados Tlaica. Rocas posiblemente pliocuaternarias, que rellenan, con una morfología típica de mesas, el importante valle de Atlixco-Ahuehuetzingo, en la cuenca del Río Nexapa que corre en dirección NE-SW y sirvió de vía de depósito del flujo procedente de explosiones antiguas de los volcanes Ixtaccíhuatl y Popocatépetl. Los conglomerados Tlaica bien estratificados, con guijarros mal clasificados de granodiorita, cuarcita, esquistos, corneanas y cuarzo metamórfico, rellenan el valle de Cuautla-Chiautla, orientado en dirección NW-SE, perpendicularmente al valle del Río Nexapa.

Aluvión y abanicos aluviales. Aluviones cartografiables asociados a los depósitos de ribera de los ríos del área, a los rellenos de los valles y abanicos aluviales asociados a fallas activas.

Las estructuras mayores del área son:

Frentes de cabalgadura con esquistosidad y lineación mineral. Estas estructuras mayores, presentan micro y macro pliegues y esquistocidad de crenulación en el Complejo Acatlán, el cual descansa tectónicamente sobre metandesitas y pizarras calcáreas del Arco Cascalote.

Las rocas del Complejo Acatlán presentan al menos dos fases de deformación dúctil, en contraste con la fase única representada por la esquistosidad desarrollada en las rocas del Arco Cascalote y la recristalización y milonitización en la base de la caliza (Formación Morelos), interpretada como flanco retrocabalgante sobre el metamórfico Cascalote. Estas cabalgaduras observadas en el área, pueden representar la continuación de los límites tectónicos, observados entre el Complejo Acatlán y la plataforma Guerrero-Morelos en el área de Papalutla, al suroeste de esta carta.

El otro tipo de estructuras mayores, son dos fosas perpendiculares al NW del área, asociadas a un sistema de fallas normales con componente lateral, que afectan a todas las unidades en las direcciones preferenciales NW-SE y NE-SW. Algunas fallas son activas, como lo muestran sus flancos escalonados y sus abanicos aluviales asociados. Las unidades litoestratigráficas cenozoicas volcánicas y sedimentarias continentales muestran flancos rotos inclinados y pliegues amplios.

El descubrimiento de calizas, con fauna cretácica, en la secuencia metamórfica Arco Cascalote, cambia la interpretación de la historia de la evolución tectónica de la región, considerada anteriormente como basamento paleozoico (Complejo Acatlán). El Arco Cascalote, puede correlacionarse con Teleoloapan y otros conjuntos de arcos volcánicos marinos acrecionados del Terreno Guerrero (Campa-U. M. F., y Coney, P. 1983). Los contactos del Arco Cascalote con las otras unidades, están tectonizados en forma de frentes complejos de cabalgaduras y escamas, similares a los frentes tectónicos observados en las cordilleras peripacífica y en la Sierra Madre Oriental a finales del Mesozoico y principios del Cenozoico (Orogenia Laramide).

Los depósitos volcánicos sedimentarios e intrusivos del Cenozoico, forman parte de la evolución continental pos-acrecional del territorio nacional. Los depósitos volcanoclásticos y evaporitas lagunares que rellenan las fosas, pueden corresponder a cuencas trasarco continentales relacionadas con explosiones pliocénicas e históricas del Popocatépetl e Ixtaccíhuatl. Las rupturas frágiles laterales y normales, especialmente en las dos fosas perpendiculares del NW del área son, conjuntamente con el vulcanismo y la sismicidad, fenómenos propios de la evolución neotectónica de las placas activas hasta el presente.

Los yacimientos minerales metálicos, están asociados a los intrusivos del Oligoceno, siendo estos:

Depósitos Hidrotermales de cobre-barita en la Formación Cosoltepec. La mineralización en San Martín, La Flor y Barranca Tepetates, al norte de San Miguel, se presenta como stockworks en la granodiorita, así como en los planos de foliación de las rocas metamórficas de la Formación Cosoltepec. Los stockworks contienen cuarzo, pirita y calcopirita. Los sulfuros han sido parcialmente oxidados a hematita. Al oriente del intrusivo, afloran vetas de barita, emplazadas tanto en el intrusivo como en los esquistos. Los minerales asociados son óxidos de fierro y manganeso. La roca encajonante ha sido silicificada, cloritizada y oxidada.

Los prospectos Mina de Alcaparrosa y Cuchilla del Arado, en la porción centro-occidental de la carta, contienen vetas con espesores hasta de 2 m, con pirita, calcopirita, malaquita y barita.

Depósitos de tungsteno (wolframita) en el prospecto Constancia, se encuentran principalmente en la porción sur del intrusivo San Miguel, en el contacto con el marmol del Arco Cascalote. Son varios cuerpos de hasta 4 m de espesor por 100 m de largo. Están encajonados en calizas recristalizadas con epidota y actinolita, son de forma subtabular y se encuentran dentro de una franja de 3 Km de largo y 10 m de ancho; su rumbo es N 45° W. Los contactos irregulares de estos cuerpos y su posición estratigráfica, indican que son de reemplazamiento metasomático.

Depósitos de fierro-manganeso, estos se encuentran entre la granodiorita San Miguel y los mármoles del Arco Cascalote, en forma de vetas y stockworks de calcita, cuarzo, psilomelano, hematita y magnetita, en algunas partes contienen pirita y calcopirita. Los cuerpos principales son Veta Grande, en la porción norte del intrusivo, alcanzando hasta 5 m de espesor y 900 m de largo.

Depósitos polimetálicos de plomo-zinc-cobre-oro-plata en Xaltianguis, se localizan en las cercanías del pórfido Tepenene. Es un grupo de vetas emplazadas en fallas de rumbo N 35° a 75° W, espesor hasta 1.0 m en la Mina El Socorro, (NE del área) contiene calcita, barita, cuarzo, blenda, galena, calcopirita, malaquita, azurita, pirita, especularita, hematita y limonita. Las alteraciones son propilitización y oxidación principalmente. La ley promedio en la Mina El Socorro es de 2.8 gr/ton de oro, 37 gr/ton de plata y 5.5% de plomo. En Las Animas se observaron vetillas de cuarzo y adularia.

En el extremo suroriental de la carta, se encuentra la zona de rocas ultrabásicas de la Formación Xayacatlán. Al suroeste de Tlachinola, existen antiguos trabajos por gambusinos, desarrollados en los años 50's, donde se explotaron pequeñas bolsadas de Fe-Cr?.

Los minerales no metálicos más importantes son: anhidritas, situadas en el poblado Escape Lagunillas; talco, magnesita y serpentina en Tlanchinola; zeolitas (cliptilolita) en horizontes tobáceos muy alterados cerca de Cruz Verde, grava y arena en el Valle de Ahuehuetzingo y la granodiorita San Miguel apropiada para la ornamentación.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- CONTACTO GEOLÓGICO INFERIDO
- RUMBO Y ECHADO (So)
- FOLIACIÓN (S1)
- FOLIACIÓN (S2)
- INCLINACIÓN DE PSEUDOESTRATOS
- APARATO VOLCÁNICO
- FLUJO DE LAVA
- FALLA NORMAL
- FALLA NORMAL INFERIDA
- FALLA INVERSA
- FALLA INVERSA INFERIDA
- FALLA DE RUMBO
- FALLA LATERAL SINESTRAL
- FALLA LATERAL DEXTRAL
- ESTRUCTURA ANULAR
- FRACTURA
- DIQUE
- LÍNEA DE SECCIÓN

SÍMBOLOS MINEROS

MINAS

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

BANCO DE ROCAS DIMENSIONABLES

- EN EXPLOTACIÓN
- ABANDONADO
- PROSPECTO

BANCO DE AGREGADOS PÉTREOS

- EN EXPLOTACIÓN
- INACTIVO
- PROSPECTO

TIPOS DE PLANTAS

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

OTROS

- SALINA

MUESTREO

- P 7 — PETROGRÁFICO
- 11 — PALENTOLÓGICO

ALTERACIONES

OXID	OXIDACIÓN
TURM	TURMALINIZACIÓN
CAOL	CAOLINIZACIÓN
SILI	SILICIFICACIÓN
POTA	POTÁSICA
CLOR	CLORITIZACIÓN

- LÍMITE DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

VT	VETA
LT	LENTICULAR
MS	MASIVO
BR	BRECHA
ES	ESTRATIFORME
DS	DISEMINADO

ORIGEN

01	CONTACTO INTRUSIVO
05	EVAPORÍTICO
07	HIDROTERMAL
08	MAGMÁTICO
10	METAMÓRFICO
18	SKARN

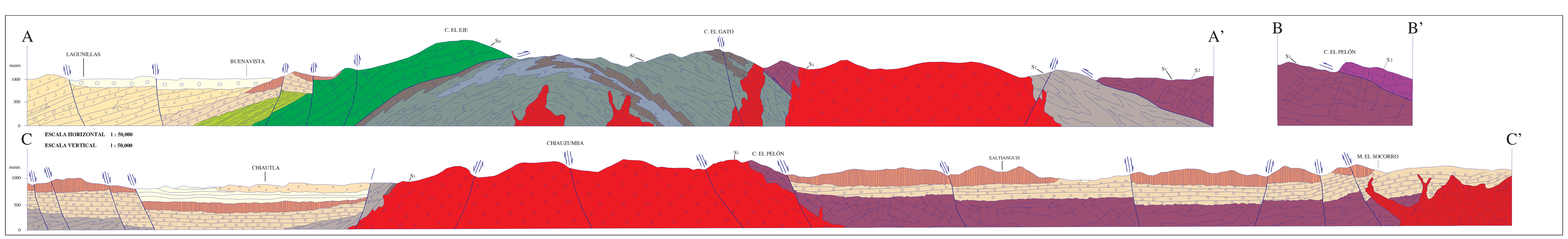
NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

CB	CARBONATOS
SF	SULFUROS
SC	SILICATOS
OX	ÓXIDOS
SL	SULFATOS

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

- POBLADOS
- CARRETERA PAVIMENTADA
- TERRACERÍA
- BRECHA
- VEREDA
- VÍA DE FF.CC.
- LÍMITE ESTATAL
- CURVA DE NIVEL
- CORRIENTE PERENNE
- CORRIENTE INTERMITENTE

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 100 m

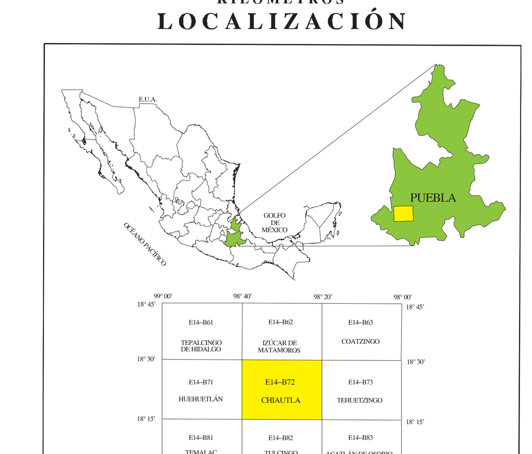


ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5

KILÓMETROS

LOCALIZACIÓN



BASE CARTOGRÁFICA TOMADA DE INEGI
APOYO CON INFORMACIÓN GEOLÓGICA DE PEMEX

PROYECCIÓN: UTM ZONA 14, DATUM NAD27

CARTOGRAFÍA Y EDICIÓN POR EL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO
BOULEVARD FELIPE ÁNGELES KM 93.50 - 4
COL. VENTA PRIETA, C.P. 42083 PACHUCA, HGO.
PRIMERA EDICIÓN JULIO DE 1996

© 1996 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
CHIAUTLA E14-B72
PUEBLA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

ERC Escuela Regional de Ciencias de la Tierra

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:
* UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO
** SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

AUTORES:
ING. MARIO HÉCTOR SABANERO SOSA *
DR. JUAN CARLOS SALINAS PRIETO *
DR. OSCAR TALAVERA MENDOZA *
DRA. MARÍA FERNANDA CAMPA URANGA *
ING. LUIS EDMUNDO SÁNCHEZ ROJAS **