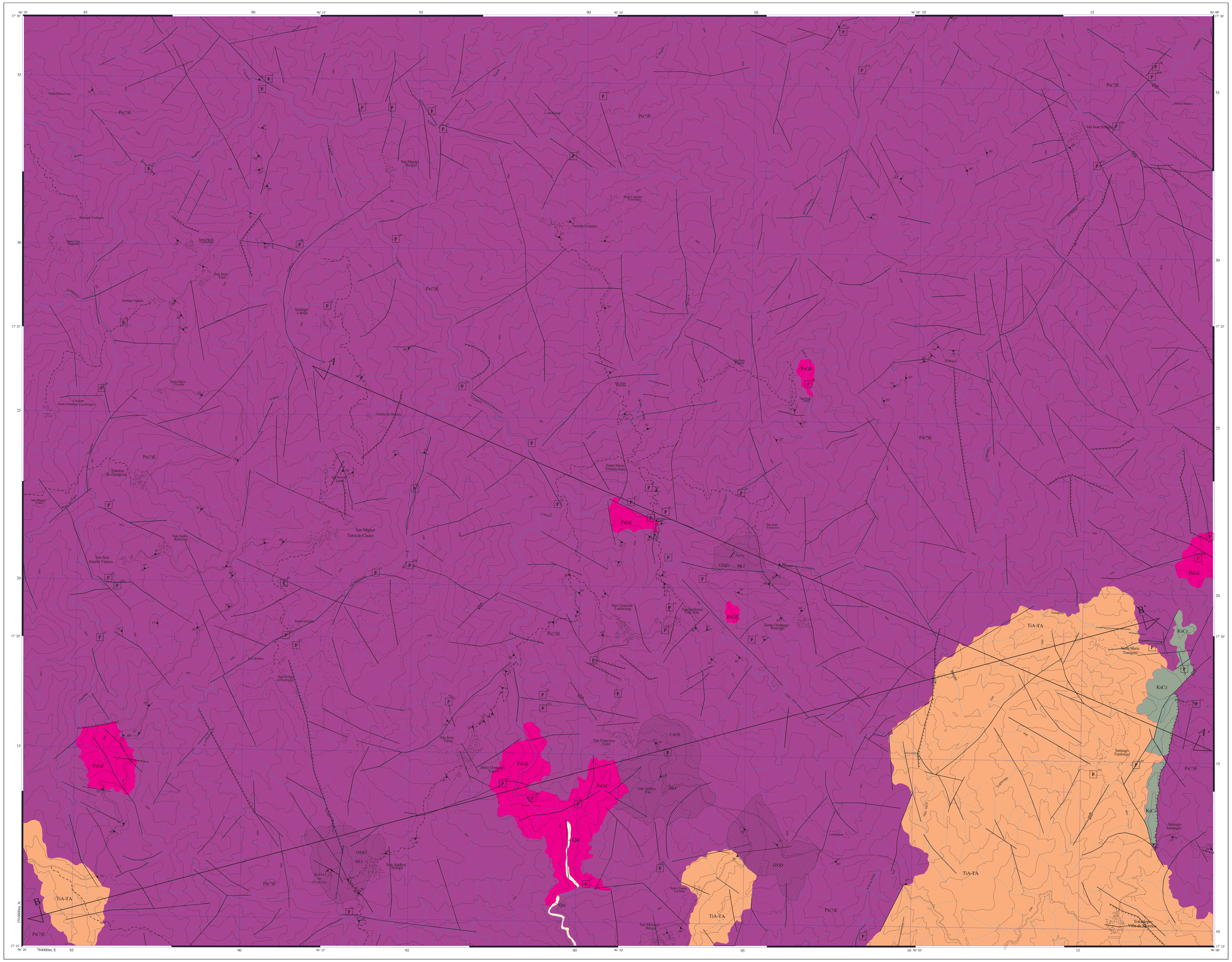
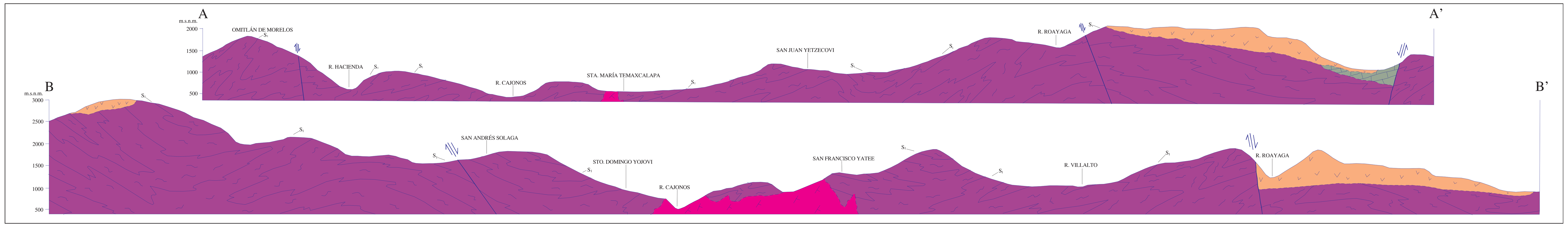
SECRETARÍA DE ECONOMÍA | SE

SAN MIGUEL TALEA DE CASTRO E14-D39

Servicio Geológico Mexicano





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

AUTORES:
ING. SALVADOR MOTA MOTA
ING. JAVIER ZÁRATE LÓPEZ
ING. JOSÉ MANUEL GARCÍA RUÍZ

CARTA GEOLÓGICO-MINERA

EXPLICACIÓN

SIMBOLOGÍA

CUATERNARIO
- Qal — ALUVIAL

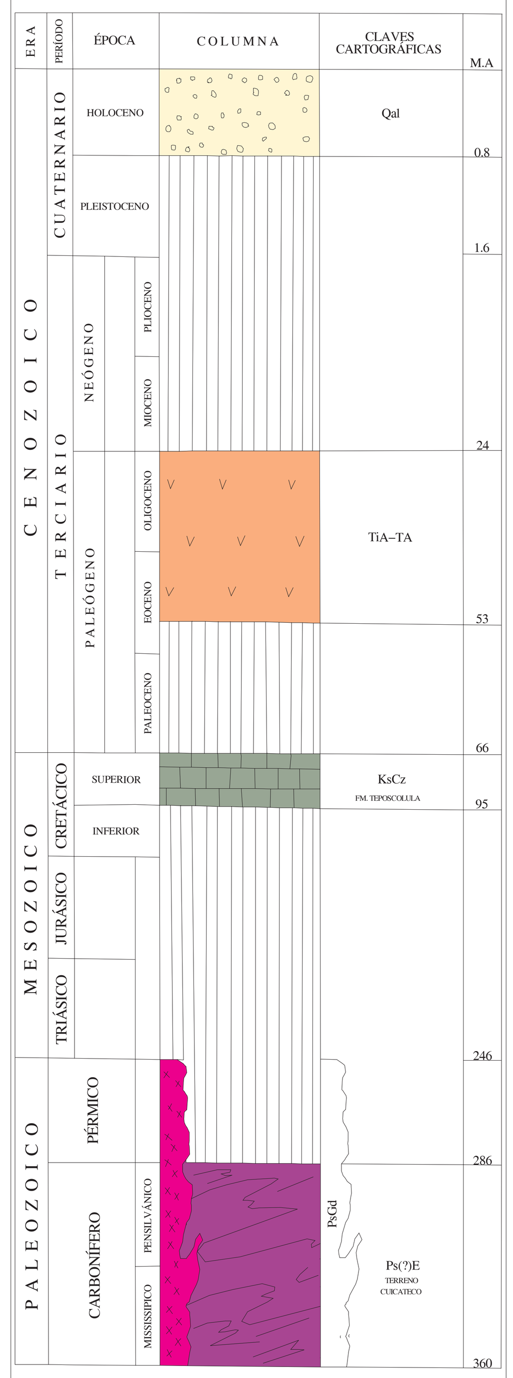
TERCIARIO INFERIOR
- TiA-TA — ANDESITA - TOBA ANDESÍTICA

CRETÁCICO SUPERIOR
- KsCz — CALIZA

PALEOZOICO (?) SUPERIOR
- Ps(?)E — ESQUISTO

ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS
- PsGd — GRANODIORITA

COLUMNA GEOLÓGICA



RESUMEN

La carta se ubica en la porción centro - norte del Estado de Oaxaca; la superficie cubierta es de 985 km² comprende parte de trece municipios, El acceso se realiza por la carretera federal número 190, Oaxaca - Istmo de Tehuantepec, en su tramo Oaxaca - Tlacolula de Matamoros, de donde parte una brecha que comunica con el centro - sur de la carta y por la número 175, Oaxaca - Tuxtepec, tramo Ixtlán de Juárez, que comunican, mediante caminos de terracería, la parte sur - oeste del área. De Villa Mitla se transita por la desviación al poblado de Ayutla Mixes para llegar al sureste de la carta.

El área cartografiada pertenece a la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur, Subprovincia Sierra de Juárez que de acuerdo a Raisz (1964) está caracterizada por un terreno predominantemente montañoso de orientación noroeste-sureste disectado por profundos cañones, como el que forma el Río Cajonos. La máxima elevación en el extremo SW de la carta se encuentra en el Cerro Negro con 2,800 m y desniveles topográficos cuya altitud desciende a 400 m. Esta orografía ha sido originada por procesos tectónicos y erosivos. La red fluvial tiene un comportamiento subparalelo y dendrítico; la principal corriente la constituye el Río Cajonos con cauce permanente, el cual nace en el Valle de Oaxaca y es tributario del Río Papaloapan que desemboca en el Golfo de México.Los arroyos que destacan son el Yatzona y Rayaga.

Estratigráficamente se encuentran expuestas rocas con edades que varían del Paleozóico(?) al Reciente. Las rocas más antiguas pertenecen probablemente al Paleozóico Superior (?) y corresponden a esquistos de muscovita con presencia esporádica de lentes de filitas y pizarras; esta unidad aflora en aproximadamente un 85 % del área de la carta; en el sur de San Juan Petlapa y oriente de San Miguel Talea de Castro afloran esquistos de muscovita con foliación orientada NE-SW principalmente y echado variable al NW y al SE, lo que demuestra que esta estructura está plegada; siendo de grano medio, coloración gris con ligera tendencia a verde claro al fresco y por efectos del intemperismo adquiere una coloración parda y deleznable; en cuanto a la mineralogía se aprecian cuarzo, feldespato y óxidos. Del mismo ambiente afloran esquistos de sericita interdigitados con esquistos de muscovita. Esta última roca se observa al oriente de San Miguel Talea de Castro con orientación de la foliación preferencial NW-SE. Los esquistos de biotita, se presentan en forma de lentes y la orientación principal de la foliación es NE-SW al norte de Villa Alta, las rocas son compactas, de grano fino a medio y color gris claro y blanco; por el ataque del intemperismo adquiere tonos amarillos y verdes; se aprecia cuarzo, sericita y clorita dispuestos en bandas finamente onduladas que producen localmente superficies de crenulación. Su edad no está claramente definida, sin embargo se correlaciona con las rocas metamórficas de la Provincia Geológica Cuicateca a la cual se le ha asignado una edad del Paleozoico Superior (Alaníz-Alvarez et al.,1994). Sin embargo algunos autores (Carfantán 1980, Campa y Coney 1983, Ortega G. 1992) proponen edades mesozoicas para esta misma provincia geológica.

La anterior unidad se encuentra intrusionada por una granodiorita cuya distribución se extiende hacia el sur - poniente del área en troncos sin orientación definida y al centro - sur de la hoja hasta el Río Cajonos, de donde el intrusivo se observa en dirección al poblado de Villa Alta.

La porción expuesta al sur de la carta presenta la forma de un cuerpo alargado e irregular con un ancho medio de 3.5 Km y una longitud de 5.0 kilómetros; esta roca se encuentra deformada en los bordes en el contacto con la roca metamórfica. Sus afloramientos en general son erráticos como los que se observan en el lecho del Río Cajonos en la porción centro - sur de la carta. En los lugares en que está expuesto el intrusivo se observan cambios graduales que pasan de granodiorita a tonalita e incluso a una diorita; megascópicamente presenta una textura equigranular, holocristalina y epidiomórfica, las plagioclasas se presentan siempre en marcada predominancia sobre los feldespatos potásicos, su coloración es verde oscuro y el intemperismo lo torna a gris verdoso, su estructura es compacta. De acuerdo con las observaciones de campo se le correlaciona con el intrusivo de Santa María Yehueche, 10 km al sur del área de estudio. Pemex (1983) le asigna una edad pérmica.

La unidad sedimentaria está representada por rocas calcáreas que afloran al norte de Totontepec Villa de Morelos, al sur oriente de la carta, parte de esta unidad está coronando al cerro El Mirador, su extensión se encuentra en forma irregular con un ancho aproximado de 400 m. y su longitud de 5 km., esto en las cercanias del poblado de Santa Maria Tonaguia, no habiendo sido posible medir su espesor. Estas rocas estan constituidas por calizas con corales y fragmentos de moluscos, presentan color gris claro, la matríz es cristalina, presenta oquedades y huellas de disolución en forma de estrias (lapiaz).

Posiblemente se forman en regiones de alta energia donde abunda el oxigeno y el tirante del agua no es muy grande, los corales y moluscos poseen estas condiciones de vida. La estratificación que presenta es debido a condiciones de profundidad y temperatura, estas indican zonas tectónicamente estables, tambien caracterizan un hundimiento muy lento y dan tiempo a la acumulación de organismos y a la precipitación de los lodos calcareos que dan origen a estas rocas. Varia de una secuencia de Wackestone a packstone.

Posee características litológicas que parecen corresponder a la caliza Teposcolula que es de color gris oscuro, contiene fósiles como miliólidos, corales, Toucacia sp. (moluscos) y corresponden a la secuencia de wackestone. A esta unidad se le asigna una edad del Cretácico Superior (Pantoja, A. J.,1976). Se encuentra en discordancia sobre las rocas metamórficas de la base. Sobreyaciendo a estas dos últimas unidades, se encuentran en forma discordante derrames lávicos de composición que varia de intermedia a básica. Estas rocas se encuentran al sur - sureste y por sus características que son de grano fino color gris claro de composición intermedia podría relacionarse con la Andesita San Marcos a la que Pemex, en 1990, dató como Unidad San Melchor Betaza de edad Mioceno Medio - Oligoceno.

Del Cuaternario se formaron, al sur de la hoja y sobre el Río Cajonos, desde incipientes hasta bien desarrolladas terrazas con notables diferencias en longitud y espesor. Estas están constituidas por capas de limos y arcillas de color gris claro, pobremente consolidadas y combinadas con guijas, arenas y cantos rodados de rocas ígneas, metamórficas y esporádicos fragmentos calcáreos.

A partir del análisis de la imagen de satélite se identificaron lineamientos con una dirección noroeste-sureste, principalmente asociados a la traza del Río Cajonos, al norte de la carta y otro con orientación noreste - suroeste, se asocian a los cauces de los Ríos Mongo y Puente de Flor, localizados en el extremo noreste y este de la carta.

La traza del Río Cajonos ha sido interpretada por PEMEX (1971) como una cabalgadura que sobrepone a rocas metamórficas del Jurásico encima de esquistos paleozoicos. Esta diferenciación de unidades y edades, así como la estructura no fueron identificados en este trabajo.

En cuanto al aspecto económico, en 1650 fueron descubiertas minas de plata en terrenos de San Andrés Solaga. La principal mina de la región es la denominada Plata I dentro del denuncio minero Santa Fé que actualmente está en etapa de exploración. Se hace incapie en que las condiciones litológicas de este lugar son similares a las existentes en el fundo minero aurífero de Natividad que se localiza fuera de los límites de la carta, por lo que hace a esta área altamente prospectable, de igual forma que las obras mineras de tipo gambusino de San Miguel Talea de Castro.

La mineralización se encuentra relacionada a los cuerpos intrusivos de composición granodiorítica principalmente en el contacto con las pizarras; en interior de mina se observa como relleno de fracturas y fisuras. La mineralización consiste de plata, plomo y zinc; asociado a cuarzo, pirita y óxidos de fierro.

En la porción central de la carta se tienen manifestaciones de sulfuros primarios rellenando fracturas así como mineralización de cobre.

En cuanto a la alteración, se detectaron 4 zonas en el área:

La primera y principal, donde se encuentra la Mina Plata I, es una zona de oxidación; la segunda, localizada al norte de San Melchor Betaza en la que se presenta silicificación y oxidación; al norte de San Francisco Yatzona existe una zona de oxidación asociada a fracturas de calcopirita; la última de estas zonas es por oxidación y se localiza al este de San Melchor Betaza.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

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

SÍMBOLOS MINEROS

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

BANCO DE ROCAS DIMENSIONABLES
- EN EXPLOTACIÓN
- ABANDONADO
- PROSPECTO

BANCO DE AGREGADOS PÉTREOS
- EN EXPLOTACIÓN
- ABANDONADO

MUESTREO
- P 7 — PETROGRÁFICO

ALTERACIONES
- OXID — OXIDACIÓN
- CAOL — CAOLINIZACIÓN
- PROP — PROPILÍTICA
- EPID — EPIDOTA
- SILI — SILICIFICACIÓN
- PIRI — PIRITIZACIÓN
- LIMITES DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA
- VT — VETA
- CH — CHIMENEA
- ES — ESTRATIFORME

ORIGEN
- 04 — EPITERMAL
- 07 — HIDROTERMAL
- 08 — SEDIMENTARIO

NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN
- SC — SILICATOS
- SF — SULFUROS
- NT — ELEMENTOS NATIVOS

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

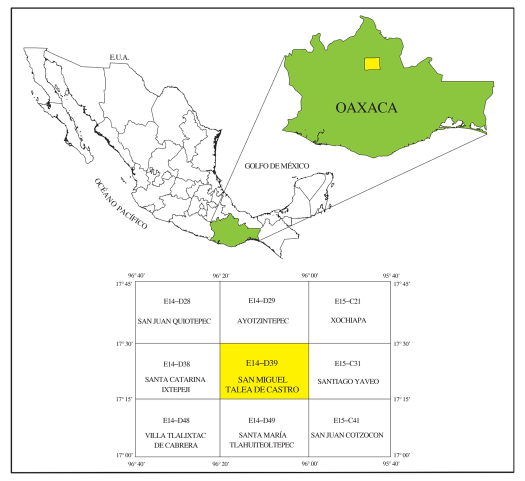
- POBLADO
- CARRETERA PAVIMENTADA
- TERRACERIA
- BRECHA
- VEREDA
- VIA DE FF.CC.
- LÍMITE ESTATAL
- CURVAS DE NIVEL
- CORRIENTE PERENNE
- CORRIENTE INTERMITENTE

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 200 m

ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5
KILÓMETROS

LOCALIZACIÓN



BASE CARTOGRÁFICA TOMADA DE **INEGI**
INCLUYE RECOPILACIÓN GEOLÓGICA INÉDITA DE **PEMEX**

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 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 DEL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO.

SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

CARTA GEOLÓGICO-MINERA
SAN MIGUEL TALEA DE CASTRO
E14-D39
OAXACA

SECRETARÍA DE ECONOMÍA