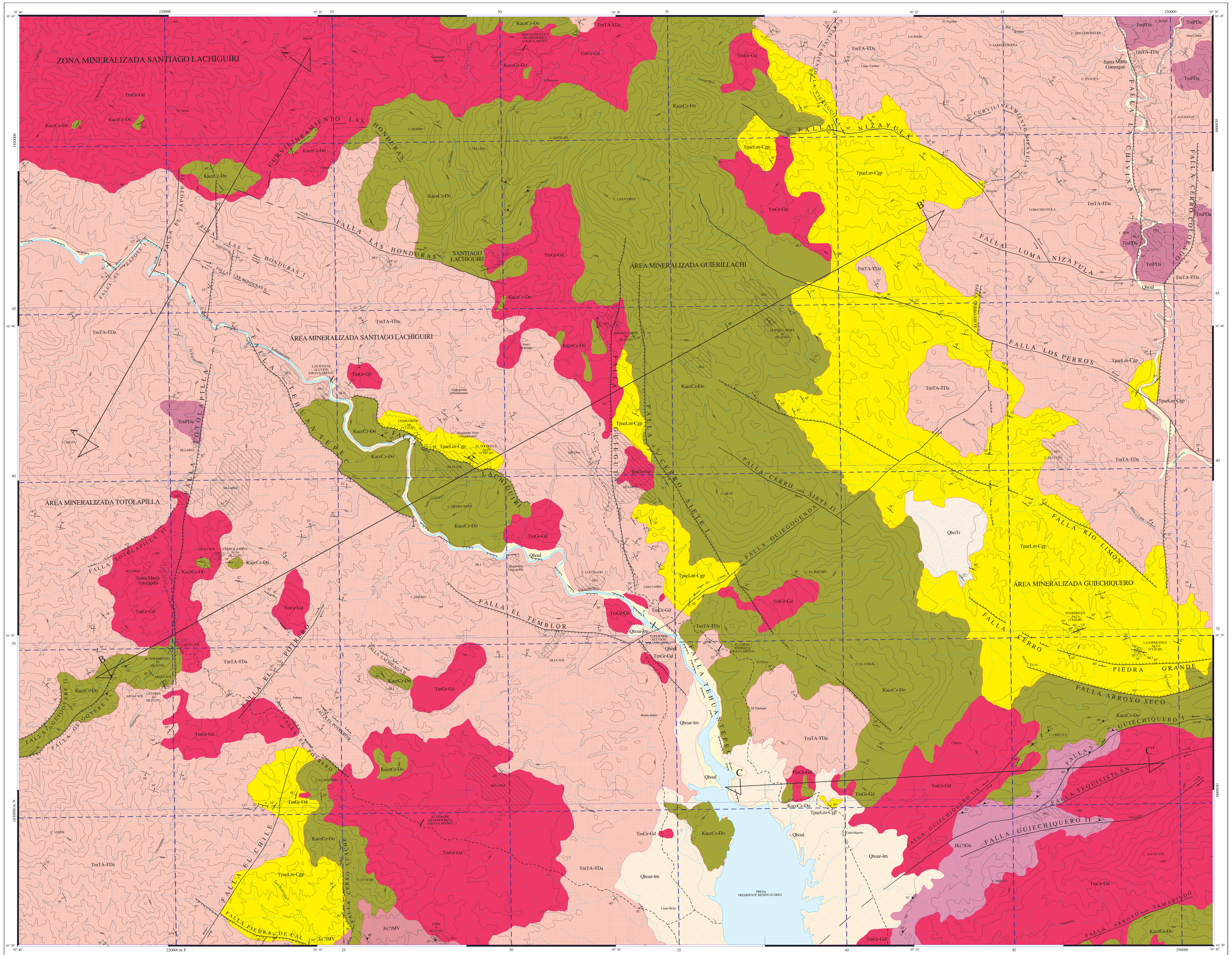
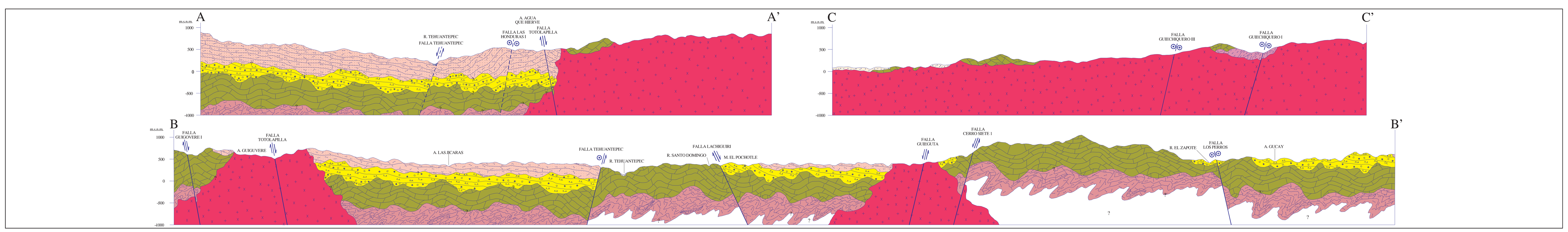
SGM Servicio Geológico Mexicano

SANTIAGO LACHIGUIRI E15-C62

CGMINERÍA Coordinación General de Minería — SE Secretaría de Economía





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

AUTORES:

ING. JUAN JOSÉ ISLAS TENORIO

ING. ONIVER LEMUS BUSTOS

ING. JUAN MANUEL SALINAS RODRÍGUEZ

CARTA GEOLÓGICO-MINERA

EXPLICACIÓN

SIMBOLOGÍA

CUATERNARIO

- Qhoal — ALUVIÓN
- Qho ar-lm — ARENA - LIMO
- QhoTr — TRAVERTINO

TERCIARIO NEÓGENO

- Tm TA-TDa — TOBA ANDESÍTICA - TOBA DACÍTICA

PALEÓGENO

- Tpae Lm-Cgp — LIMOLITA - CONGLOMERADO POLIMÍCTICO

CRETÁCICO INFERIOR

- Kace Cz-Do — CALIZA - DOLOMÍA

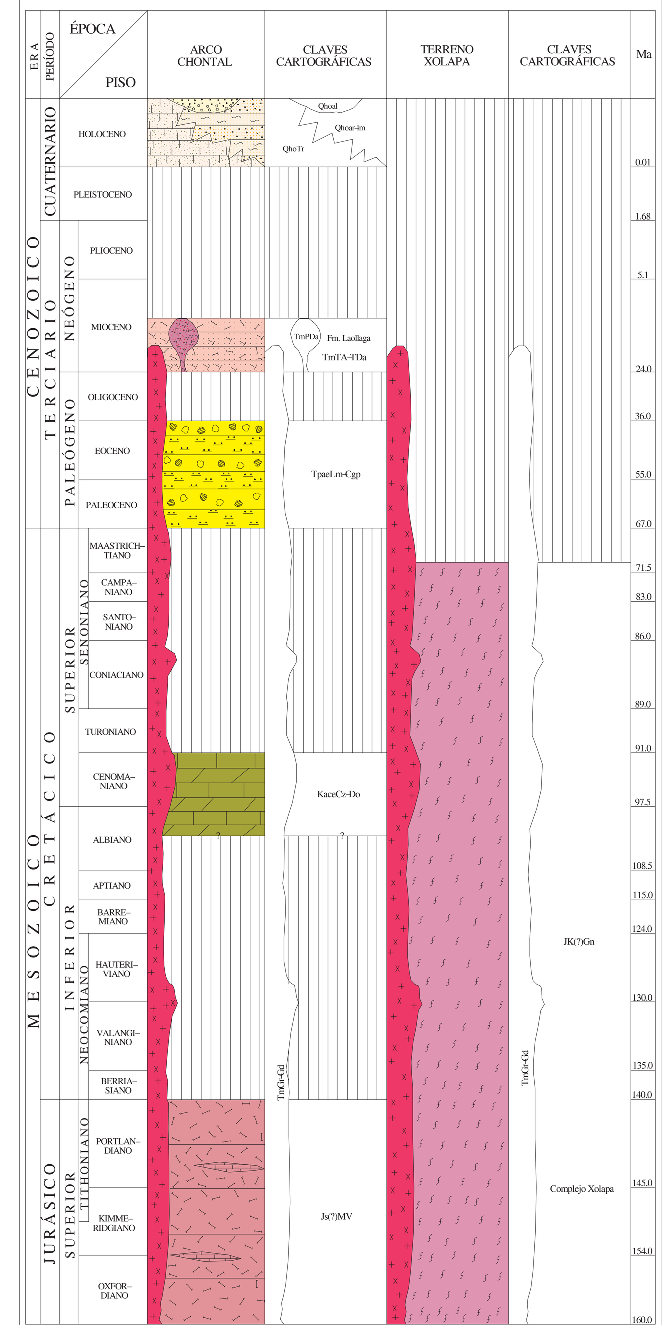
JURÁSICO SUPERIOR

- Js(?) MV — METAVOLCÁNICA
- JK(?) Gn — GNEIS

ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

- TmPDa — PÓRFIDO DACÍTICO
- Tm Gr-Gd — GRANITO - GRANODIORITA

COLUMNA GEOLÓGICA



RESUMEN

La carta Santiago Lachiguiri se localiza en la porción sureste de Oaxaca y está limitada por las coordenadas geográficas 16° 30' a 16° 45' de latitud norte y 95° 20' a 95° 40' de longitud oeste, cubre una superficie de 984 km².

El acceso más importante es por la carretera federal No. 190 que comunica a la ciudad de Oaxaca con Tehuantepec, hasta Jalapa del Marqués (km. 220), de este lugar se continúa por un camino de terracería que comunica a las poblaciones de Guiechiquero, Santiago Lachiguiri, El Porvenir, Arroyo Maguey y Guadalupe.

Queda comprendida dentro de la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur y la subprovincia de Tierras Altas de Oaxaca (Raisz E., 1964).

Las expresiones topográficas más notables en la región se encuentran en la franja central y suroriental, como sierras alargadas y acantilados con alturas de 1,000 msnm, como son los cerros Guegoma, Siete, Las Flores, El Gavilán, Pellejo y Hondo, en la parte central y norte.

En esta carta confluyen dos elementos tectónicos denominados terreno Xolapa y terreno Juárez (Campa U. M. F., et al., 1982), con coberturas cretácica y terciaria, así como rocas volcánicas e intrusivos correspondientes al arco magmático de la Sierra Madre del Sur.

El terreno Xolapa (Campa U. M. F., op. cit.), o Chatino (Sedlock L. R., et al, 1993), tiene como basamento al Complejo Xolapa (JK(?)Gn), se distribuye en la porción suroriental del área de estudio, está constituido por ortogneis, migmatita y anfibolita con edades entre Jurásico tardío al Cretácico tardío.

El terreno Juárez (Campa U. M. F., op. cit.), o Cuicateco (Sedlock, op. cit.), al cual corresponde el arco Chontal (Carfantan J. C., 1981), se distribuye en las porciones suroccidental y sur de la carta, consiste de una secuencia metavolcánica conformada por metatoba con esporádicos niveles con lentes de metacaliza (Js(?)MV), del Jurásico Superior (?).

La cobertura cretácica consiste de caliza y dolomía (KaceCz-Do), del Albiano-Cenomaniano, su distribución es muy amplia y está expuesta en las porciones suroriental, suroccidental y norte de la carta.

Cubriendo, discordante e indistintamente, a las unidades anteriores se tiene limolita, conglomerado polimíctico y arenisca (TpaeLm-Cgp), del Paleoceno-Eoceno. Aflora en la parte central, oriental y suroccidental del área de estudio.

El magmatismo de la Sierra Madre del Sur está representado por un evento volcánico y otro magmático, el primero consiste de toba andesítica a toba dacítica, andesita, arenisca tobácea, brecha volcánica y caliza lacustre de la Formación Laollaga (TmTA-TDa), tiene una amplia distribución en las porciones nororiental, occidental, suroccidental, central y sur. El evento magmático está representado por intrusivos de composición granítica a granodiorítica (TmGr-Gd), expuestos en las porciones noroccidental, norte, occidental, suroccidental y sur, así como por pórfido de tipo dacítico, andesítico y cuarzolatítico (TmPDa), del Mioceno, que aflora en las porciones suroccidental, occidental y nororiental en forma de pequeños cuerpos semicirculares.

Los depósitos recientes consisten de travertino (QhoTr), que se distribuye en la parte oriental; arena y limo (Qhoar-lm), que se distribuye en la porción centro y sur en las márgenes del río Tehuantepec y finalmente aluvión (Qhoal), que se distribuye en las porciones occidental, central y sur a lo largo del río Tehuantepec.

Las estructuras pertenecen al régimen dúctil y frágil. La deformación dúctil se observa en rocas del Complejo Xolapa, representada por foliación penetrativa con rumbo general NE 24° - 74° SW e inclinación al NW, mientras que en metaandesita y metacaliza de la secuencia vulcanosedimentaria del Arco Chontal tiene orientación NE 53° - 82° SW con inclinación al SE.

Las estructuras de la deformación frágil están representadas por un sistema de fallas normales con orientaciones NW-SE, NE-SW y N-S, así como por fallas laterales dextrales y sinestrales.

Las fallas normales de orientación NW-SE son las siguientes: Tehuantepec, Lachiguiri, El Temblor, Piedra de Cal, Cerro Siete I, Cerro Piedra Grande, Arroyo Seco, Río Limón, El Potrero I, El Potrero II y Lachilaga II.

Las fallas normales de rumbo NE-SW son: Guigovere I, Guigovere II, Totolapilla, Totolapilla II y Cerro Colorado.

Las fallas normales de orientación N-S son: Cerro Cuache, Guieguta, Lachivixa y Cerro Siete.

Las fallas laterales derechas de rumbo NW-SE son: Las Honduras, Las Honduras II y Cerro Siete II.

Las fallas laterales derechas de rumbo NE-SW son: Tequisistlán, El Zapote II, El Potrero, Arroyo Tamarindo y Guiechiquero II.

Las fallas laterales izquierdas con orientación NW-SE son: Las Honduras I, Los Perros, Nizayula y Loma Nizayula.

Las fallas laterales izquierdas de rumbo NE-SW son: El Zapote I, El Chile, Guiegogenda, Guiechiquero I y Guiechiquero III.

El Complejo Xolapa está relacionado con el desplazamiento del Bloque Chortis, cuya migración oeste-noroeste inicia en el Jurásico medio al Cretácico temprano, asociado a fallas laterales, posteriormente, entre el Cretácico tardío al Paleoceno, el Bloque Chortis se desplaza al sureste, a lo largo del borde actual del Pacífico hasta su posición actual, provocando la exhumación del Complejo Xolapa (Sedlock, op. cit.).

Entre el Jurásico Superior y Cretácico Inferior se desarrolla la cuenca Cuicateca, que algunos autores la relacionan como consecuencia de una falla transformante (Sedlock, op. cit.), aunque otros la consideran como una zona de apertura (rifting), durante la separación de Norteamérica y Sudamérica (Carfantan J. C., 1983). Bordeando a ésta se desarrolla la cuenca vulcanosedimentaria del Arco Chontal.

Al sur de la provincia del Istmo de Tehuantepec, a partir del Mioceno, se manifiesta, vulcanismo y el hundimiento del basamento, que da origen al golfo de Tehuantepec, como consecuencia del movimiento, hacia el noreste, del Bloque Chortis a lo largo del sistema de fallas Polochic-Motagua.

En el Albiano se lleva a cabo una transgresión marina que da lugar a ambientes de plataforma.

Al final del Cretácico Superior inicia el evento compresivo de la orogenia Laramide (Carfantan, op. cit.), en el Paleoceno y Eoceno se genera la destrucción de las unidades preexistentes y la acumulación de facies molásicas.

Según datos geocronológicos, el magmatismo de la Sierra Madre del sur se manifiesta entre el Oligoceno tardío-Mioceno medio, en el oriente de Oaxaca, como resultado del paso, hacia el sureste, del punto triple trinchera-trinchera-transformante que acompañó al desplazamiento del Bloque Chortis.

Se definió una zona mineralizada denominada Santiago Lachiguiri, conformada por cuatro áreas mineralizadas: Totolapilla, Guierillachi, Santiago Lachiguiri y Guiechiquero. Dentro del área Totolapilla se definieron los prospectos Cerro La Mina que consiste de un cuerpo de 200 m de largo, 25 m ancho y 30 cm de espesor, constituido de magnetita y hematita, con granate, goetita y limonita, parcialmente erosionado. El Nacimiento está representado por un cuerpo de magnetita y hematita de 10 m de largo por 3 m de ancho y 30 cm de espesor, con granate, goetita y limonita; La Loma, donde aflora un cuerpo de magnetita de 15 m de largo, 5 m ancho y 1.30 m de espesor, con granate, limonita y goetita, estos cuerpos mineralizados se emplazan en el contacto de la granodiorita del Mioceno y caliza del Albiano-Cenomaniano. En el área mineralizada Guierillachi se tienen los prospectos Guierillachi I y Arroyo Limón, en este último se tiene un cuerpo de hierro de 400 m de largo, 70 m de ancho y 1 m de espesor con granate, limonita y hematita, que se emplaza en el contacto de la granodiorita con caliza del Albiano-Cenomaniano.

Las áreas mineralizadas de Totolapilla y Guierillachi están constituidas por depósitos de metasomatismo de contacto con cuerpos irregulares de hierro, emplazados en la zona del exo-skarn, con valores de 41.28 a 69.72 % de Fe total.

En el área mineralizada Santiago Lachiguiri se ubicaron los prospectos El Pochotle y Cerro Imán.

En El Pochotle se tiene una estructura, tipo veta, controlada por la falla Lachiguiri, donde se aprecia una brecha silicificada, de rumbo preferencial NW 60° SE, con echado de 55° al NE, longitud de 800 m y 1.5 m de espesor en promedio.

El prospecto Cerro Imán es una estructura, tipo veta-falla, de rumbo NW 68° SE con inclinación de 64° al NE, con pirita diseminada, hematita y limonita, emplazada en el conglomerado polimíctico del Terciario; estas estructuras contienen mineralización hidrotermal de sulfuros de plata y plomo asociados a una ganga de cuarzo, con valores de 10 a 286 g/t de Ag y 0.0047 a 12.35 % de Pb.

El área mineralizada Guiechiquero contiene diques de granodiorita con mineralización hidrotermal de sulfuros de cobre y plata, en ganga de cuarzo y limonita, con valores del orden de 0.34 a 3.09 % de Cu y de 3 a 34 g/t de Ag.

El prospecto Toby consiste de un cuerpo de 150 m de largo, 30 m ancho y 2 m de espesor, con magnetita, hematita, granate, goetita y limonita, emplazado en caliza del Albiano-Cenomaniano. En 5 muestras analizadas se obtuvieron valores de 51.52 a 65.44 % de Fe total.

Se detectaron las alteraciones hidrotermales siguientes: Totolapilla I, Totolapilla II, Totolapilla III, Totolapilla IV, El Ciruelo, El Puente, Chilavala, Chilavala I, Las Honduras, Llano de Lumbre, Las Canoas, Las Truchas, Guelavence, Lachilaga, Guiegogenda, La Pichincha, Guigueza, Cerro Siete, Gucay, Cerro Colorado, El Gato y Piedra Tendida.

Algunas de estas alteraciones se analizaron por ICP, sobresaliendo la de Guiegogenda con valores de 309 g/t de Ag y Cerro Colorado con valores de 117 g/t de Ag.

Existen cinco bancos de material inactivos denominados: Arroyo Maguey, Las Juntas, Yoguenda, El Chivo y El Coache, localizados en las porciones norte, central y sur de la carta, donde se extrae granodiorita y aluvión para producir grava y arena que se utilizan para revestimiento de caminos.

Las anomalías resultantes del muestreo geoquímico son: Totolapilla, Guiegogenda y Llano Vería.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- CONTACTO GEOLÓGICO INFERIDO
- RUMBO Y ECHADO (So)
- ECHADO VERTICAL
- ECHADO HORIZONTAL
- FOLIACIÓN (Si)
- SEUDOESTRATIFICACIÓN
- FALLA NORMAL
- FALLA NORMAL INFERIDA
- FALLA NORMAL CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA INVERSA O CABALGADURA
- FALLA INVERSA INFERIDA
- FALLA INVERSA CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA LATERAL
- FALLA LATERAL INFERIDA
- FALLA LATERAL DEXTRAL
- FALLA LATERAL SINESTRAL
- ANTICLINAL
- ANTICLINAL BUZANTE
- ANTICLINAL RECUMBENTE
- SINCLINAL
- CURVILINEAMIENTO
- KLIPPE
- ZONA MILONÍTICA
- FRACTURA
- FRACTURA INFERIDA
- FRACTURA MEDIDA
- DIQUE ANDESÍTICO
- DIQUE GRANODIORÍTICO
- VETA
- VETA INFERIDA
- 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
OXID	OXIDACIÓN
CARB	CARBONATIZACIÓN
SILI	SILICIFICACIÓN
ZEOL	ZEOLITIZACIÓN
CAOL	CAOLINIZACIÓN
EPID	EPIDOTIZACIÓN
GRAN	GRANATIZACIÓN
POTA	POTÁSICA
PIRI	PIRITIZACIÓN

- LÍMITE DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

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

ORIGEN

04	EPITERMAL
06	EXHALATIVO
07	HIDROTERMAL
08	MAGMÁTICO
14	REEMPLAZAMIENTO
19	VULCANOGÉNICO
20	ORGÁNICO
25	METASOMATISMO DE CONTACTO

NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

OX	ÓXIDOS
SF	SULFUROS
FL	FLUORUROS
CB	CARBONATOS
SL	SULFATOS
FF	FOSFATOS
NT	ELEMENTOS NATIVOS
BI	BITUMEN

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

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

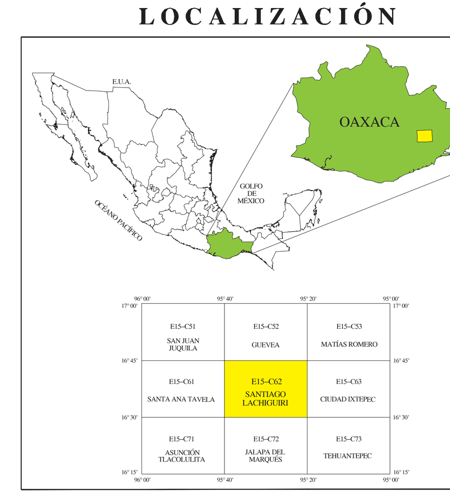
EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 100 m

ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5

KILÓMETROS

LOCALIZACIÓN



BASE CARTOGRÁFICA TOMADA DE INEGI, PRIMERA EDICIÓN 1988

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD27 A ITRF92 (- - -) ÉPOCA 1988.0 2da. VERSIÓN:
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: SUMAR 3.06'' EN LATITUD
SUMAR 0.69'' EN LONGITUD

COORDENADAS U.T.M.: RESTAR 16 m. EN E
SUMAR 206 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 ABRIL 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
SANTIAGO LACHIGUIRI E15-C62
OAXACA