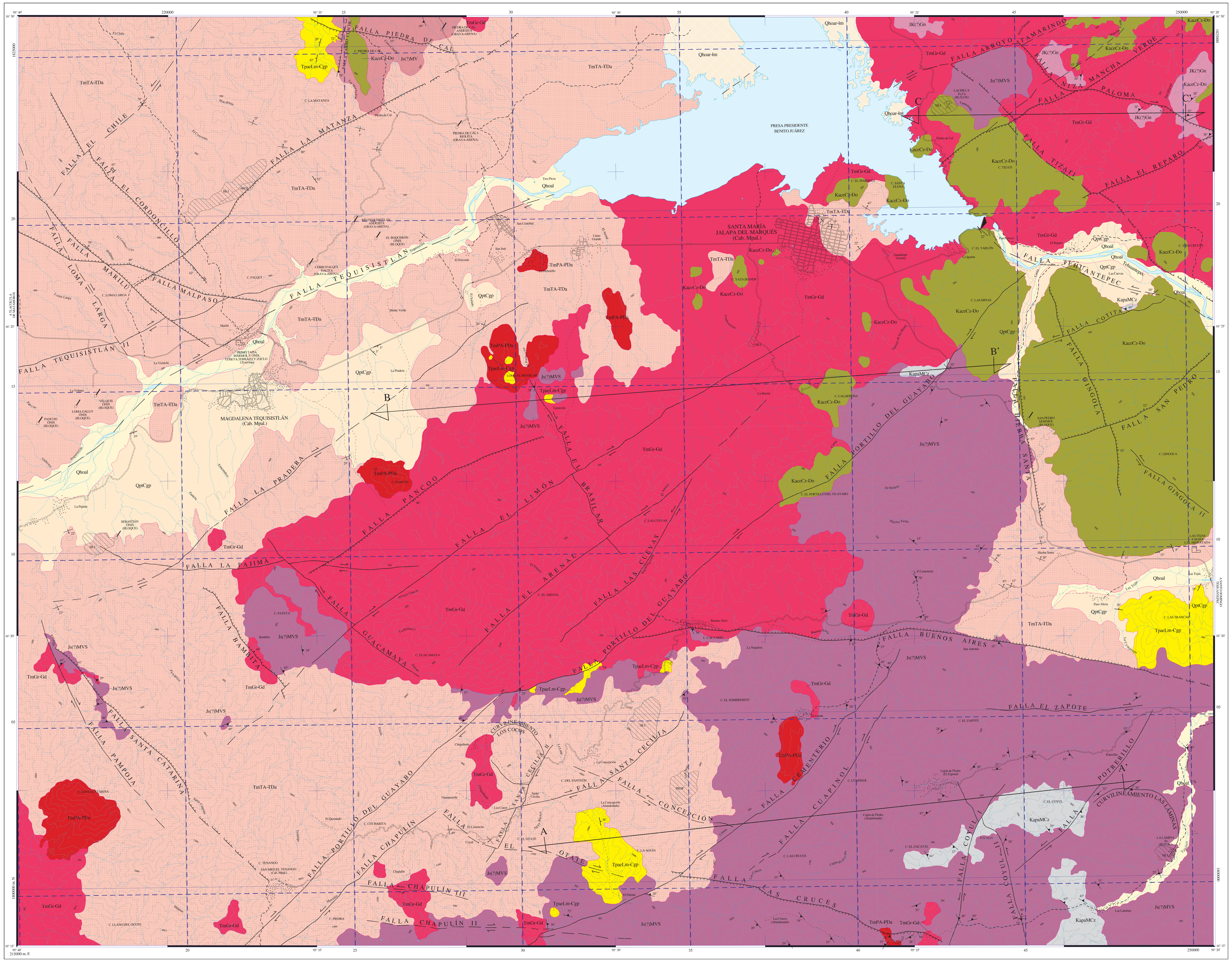
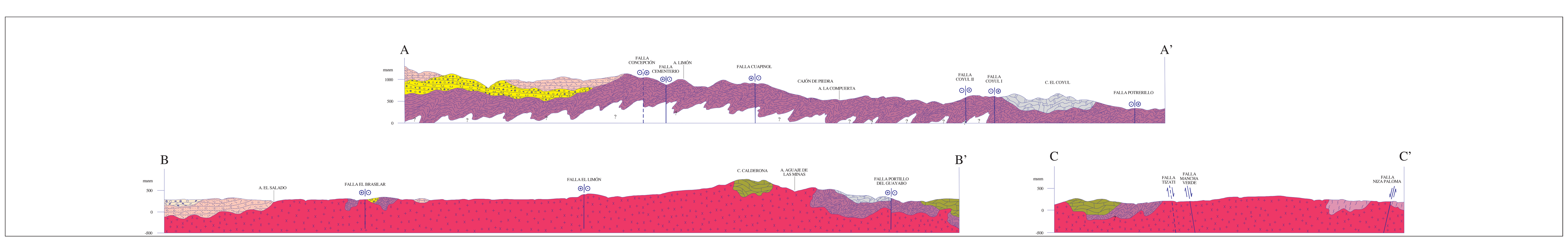
ECONOMÍA
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

JALAPA DEL MARQUÉS E15-C72

SGM
SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO





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

AUTORES:
ING. ACEL JIMÉNEZ HERNÁNDEZ
ING. ONÉSIMO MOTOLINÍA GARCÍA

CARTA GEOLÓGICO-MINERA

EXPLICACIÓN

SIMBOLOGÍA

CUATERNARIO
- Qhoal — ALUVIÓN
- Qhoar-lm — ARENA - LIMO
- QptCgp — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO

TERCIARIO
NEÓGENO
- TmTA-TDa — TOBA ANDESÍTICA - TOBA DACÍTICA

PALEÓGENO
- TpaeLm-Cgp — LIMOLITA - CONGLOMERADO POLIMÍCTICO

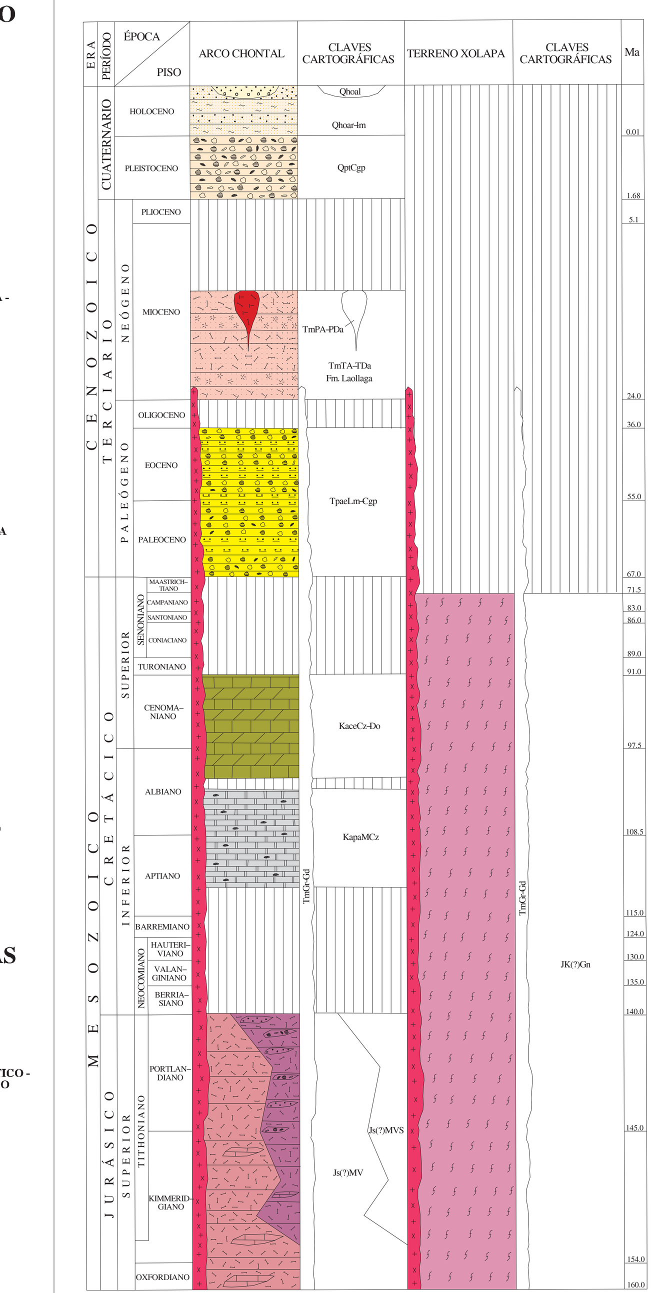
CRETÁCICO
SUPERIOR
- KaceCz-Do — CALIZA - DOLOMÍA

INFERIOR
- KapaMCz — METACALIZA

JURÁSICO
SUPERIOR
- Js(?)MVS — METAVOLCANO - SEDIMENTARIO
- Js(?)MV — METAVOLCÁNICO
- JK(?)Gn — GNEIS

ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS
- TmGr-Gd — GRANITO - GRANODIORITA
- TmPA-PDa — PÓRFIDO ANDESÍTICO - PÓRFIDO DACÍTICO

COLUMNA GEOLÓGICA



RESUMEN

La carta Jalapa del Marqués se localiza en la porción sureste del estado de Oaxaca, entre las coordenadas geográficas 16° 15' a 16° 30' de latitud norte y 95° 20' a 95° 40' de longitud oeste, cubriendo una superficie aproximada de 985 km².

La principal vía de acceso es la carretera federal No. 190, tramo Oaxaca-Tehuantepec, que atraviesa la zona de estudio en su porción sur pasando por Jalapa del Marqués continuando hasta Santo Domingo Tehuantepec, en donde entronca con la carretera federal No. 185 (Transístmica). Existen además caminos de terracería y brechas que permiten el acceso, en todo tiempo, a diferentes poblados dentro de la zona.

Desde el punto de vista fisiográfico se localiza dentro de la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur y la subprovincia de Tierras Altas de Oaxaca (Raisz E., 1964).

La expresión morfológica de la región es un valle ubicado en la porción norte y noroccidental, entre las poblaciones de Jalapa del Marqués y Magdalena Tequisistlán, el cual es ocupado por el vaso de la presa Benito Juárez, mientras que en la porción sur se observan sierras abruptas alargadas con una orientación NE-SW.

Las elevaciones varían de 300 msnm a 1,700 msnm, representadas por los cerros: Tenango, Piedra, Santa Catarina, Cucharita, Llano del Ocote, El Otate, Del Panteón, La Aguja y El Portillo del Guayabo, ubicados en la porción sur y sureste de la carta, con orientación NW-SE y E-W, los cuales forman acantilados y zonas abruptas.

Dentro de la carta se tienen dos elementos tectónicos denominados terreno Xolapa y terreno Juárez (Campa U. M. F. et al., 1983), con cobertura cretácica y terciaria, así como rocas volcánicas e intrusivas 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 el Complejo Xolapa (JK(?)Gn), constituido por ortogneis, con bandas alternas leucocráticas constituidas por feldespato y cuarzo y melanocráticas conformadas por hornblenda y biotita con cuarzo de segregación, migmatita y anfibolita con edades entre Jurásico tardío al Cretácico tardío. Expuesto en la porción nororiental de la carta, en cortes de la autopista Oaxaca-Istmo, tramo Ciudad Ixtepec-Santiago Lachiguiri.

El terreno Juárez (Campa U. M. F., op. cit.), o Cuicateco (Sedlock, op. cit.), comprende, al subterreno denominado Arco Chontal (Carfantan J. C., 1981), conformado por las unidades: metavolcánica, constituida por metaandesita y lentes de metacaliza (Js(?)MV), consiste de un solo afloramiento que se ubica en la porción noroccidental del área, en las laderas del cerro Piedra de Cal; metavolcanosedimentaria (Js(?)MVS), conformada por metaandesita, metatoba, metaconglomerado y metaarenisca del Jurásico Superior (?), distribuida en las porciones suroriental, centro-oriental, nororiental, suroccidental, sur y centro de la carta; metacaliza con bandas de cuarzo de segregación (KapaMCz), de edad Aptiano- Albiano, aflora en los sectores nororiental y suroriental del área.

La cobertura cretácica consiste de caliza y dolomía (KaceCz-Do), del Albiano-Cenomaniano, expuesta hacia las porciones nororiental, oriental y centro principalmente, y como un remanente en la porción noroccidental de la carta.

Las unidades anteriores son sobreyacidas, discordante e indistintamente, por limolita, conglomerado polimíctico y arenisca del Paleoceno-Eoceno (TpaeLm-Cgp), se distribuye irregularmente en tres afloramientos mayores ubicados en los sectores noroccidental, sur y suroriental, y tres pequeños en la porción centro del área. El magmatismo de la Sierra Madre del Sur está representado por toba andesítica, toba dacítica, andesita, riolita, brecha volcánica, caliza lacustre y arenisca tobácea de la Formación Laollaga (TmTA-TDa), que se distribuye ampliamente en las porciones norte, noroccidental, sur y oriental de la carta, por pórfidos de tipo andesítico, dacítico y cuarzolatítico (TmPA-PDa), expuestos de manera irregular en las porciones norte, centro, suroccidental y sur de la carta y por cuerpos intrusivos de granito-granodiorita (TmGr-Gd), del Mioceno, distribuidos en las porciones nororiental y centro e irregularmente hacia la parte suroccidental y sur de la carta; los depósitos recientes consisten de conglomerado polimíctico (QptCgp), expuestos en las porciones nororiental, occidental y suroriental de la carta; arena y limo (Qhoar-lm), cuyos afloramientos están restringidos hacia la porción norte, en las riveras de la presa Benito Juárez y finalmente aluvión (Qhoal), que se distribuye en las porciones oriental, norte y occidental de la carta.

Se definieron estructuras de régimen dúctil (foliación), y frágil (fallas normales y laterales).

Las estructuras del dominio dúctil se manifiestan en las unidades metavolcánica, metavolcanosedimentaria y metacaliza, que forman parte del Arco Chontal, y consisten de foliación (S_1), penetrativa desarrollada en el gneis del Complejo Xolapa con dirección general NW-SE y NE-SW.

Las estructuras del régimen frágil están representadas por un sistema de fallas laterales, dextrales y sinestrales, y por fallas normales, ambas con dirección NW-SE y NE-SW.

Las fallas laterales dextrales de rumbo NW-SE son: Marilú, Loma Larga, Pampoja, El Brasilar, Guacamaya, Chapulín II y El Otate; las de dirección NE-SW son: Tequisistlán, Tequisistlán II, La Pradera, El Limón, El Arenal, Portillo del Guayabo, La Pajima, Santa Cecilia II, Santa Cecilia, El Cementerio, Cuapinol y Arroyo Tamarindo.

Las fallas laterales sinestrales de rumbo NW-SE son: Tehuantepec, Gingola II, Chapulín III, Concepción, Coyul II; las de dirección NE-SW son: El Chile, Cotita, Las Cuevas, Chapulín, Coyul I y Potrerillo.

Las fallas normales de rumbo NW-SE son: Piedra de Cal, El Cordoncillo, Malpaso, Niza Paloma, Hierba Santa, Gingola, Santa Catarina, Bambita, Tizati, Las Cruces y Buenos Aires; las de dirección NE-SW son: La Matanza, Mancha Verde, El Reparo, Pancoo y San Pedro.

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 comenzó a desplazarse hacia el 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 que se genera a partir de una falla transformante (Sedlock, op. cit.), y otros como una zona de rifting, durante la separación de Norteamérica y Suramérica (Carfantan J. C., 1983). Bordeando a esta se origina la cuenca volcanosedimentaria conocida como Arco Chontal.

Al sur, en la provincia del Istmo de Tehuantepec, a partir del Mioceno, se manifiesta un 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.

Entre el Albiano-Cenomaniano se lleva a cabo la transgresión que provoca ambiente de plataforma. Al final del Cretácico Superior inicia el evento compresivo de la orogenia Laramide y provoca la destrucción de las unidades preexistentes y la acumulación de facies molásicas entre el Paleoceno y el Eoceno.

Según datos geocronológicos, indican que 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 el desplazamiento del bloque Chortis.

Con respecto a yacimientos minerales metálicos se reconocieron los prospectos Lachilly y La Lámina y cinco zonas de alteración denominadas El Convento, La Pajima, Jalapa del Marqués, La Concepción y Las Minas.

El prospecto Lachilly se localiza en el sector noreste de la carta, el yacimiento se presenta como una zona de skarn, la mineralización observada es malaquita, hematita, magnetita y granate (andradita y grosularita), con valores de 0.09 a 1.4 % de Cu y valores de hierro total de 51.09 a 62.5 1% .

En el prospecto La Lámina, localizado en la esquina sureste, aflora un crestón de cuarzo de 200 m de longitud, 50 m de ancho y 30 m de altura, con rumbo general N-S, se relaciona a una alteración hidrotermal consistente de cuarzo, magnetita y hematita, se colectaron 11 muestras de esquirlas analizadas por hierro total, oro y plata, con resultados negativos, solo una muestra reporta 0.6 g/t de Au.

La alteración El Convento consiste de silicificación y argilitización con pirita diseminada y limonita, en un estudio por ICP reportó valores de 88 g/t de Ag.

Alteración La Pajima, consiste de silicificación, en estudios por ICP reportó valores de 49 g/t de Ag.

Alteración Jalapa del Marqués, consiste de silicificación con pirita diseminada y limonita, que en estudios por ICP arrojó valores de 46 g/t de Ag.

Alteración La Concepción, consiste de silicificación con limonita y hematita, la cual por estudios de ICP arrojó valores de 172 g/t de Ag.

Alteración Las Minas, consiste de propilitización con pirita diseminada y hematita, en estudios por ICP reportó valores de 138 g/t de Ag.

En el área de Magdalena Tequisistlán se ubicaron cinco bancos de ónix en mantos irregulares, explotados esporádicamente y procesados en la planta laminadora Primo Tapia, ubicada en el poblado de Marilú. Los bancos de ónix son los siguientes: El Boquerón.- Tiene una longitud de 120 m, ancho de 80 m y un alto de 3 m. La Velquis.- Con un largo de 150 m, ancho de 100 m y una altura promedio de 5 m. Loma Gallo.- Sus dimensiones son: longitud de 80 m, ancho 50 m, y un alto de 5 m, Pancoo.- Las dimensiones de este son: 80 m de longitud, 50 m de ancho y 1 m de altura Sebastián.- Tajo de 100 m de longitud, 50 m de ancho y 8 m de altura.

También se localizaron cuatro bancos de grava y arena labrados en dacita y andesita. En el ejido San Pedro Lieza, municipio de Tehuantepec, se trabajó un banco de mármol, cuenta con equipo y reservas, actualmente inactivo por problemas sociales. Las anomalías resultantes del muestreo geoquímico son: Anomalía Tequisistlán, Anomalía El Polvorín y la Anomalía Paso Alicia.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- CONTACTO GEOLÓGICO INFERIDO
- RUMBO Y ECHADO (So)
- ECHADO VERTICAL
- ECHADO HORIZONTAL
- FOLIACIÓN (S_1)
- SEUDOESTRATIFICACIÓN
- PITCH
- 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
- 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
PROP	PROPILITIZACIÓN
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
SC	SILICATOS
FF	FOSFATOS
NT	ELEMENTOS NATIVOS
BI	BITUMEN

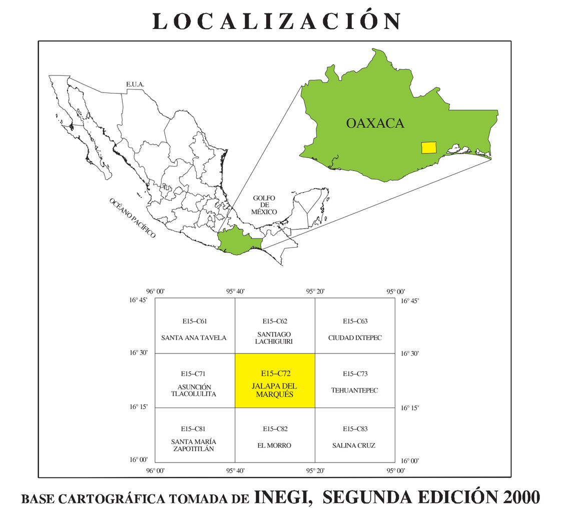
SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

- 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, SEGUNDA EDICIÓN 2000

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD27 A ITRF92 (- - -) ÉPOCA 1988.0 2da. VERSIÓN:
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: SUMAR 3.11'' EN LATITUD
SUMAR 0.68'' EN LONGITUD

COORDENADAS U.T.M.: RESTAR 15 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. 42083 PACHUCA, HGO.
PRIMERA EDICIÓN MAYO 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
JALAPA DEL MARQUÉS E15-C72
OAXACA