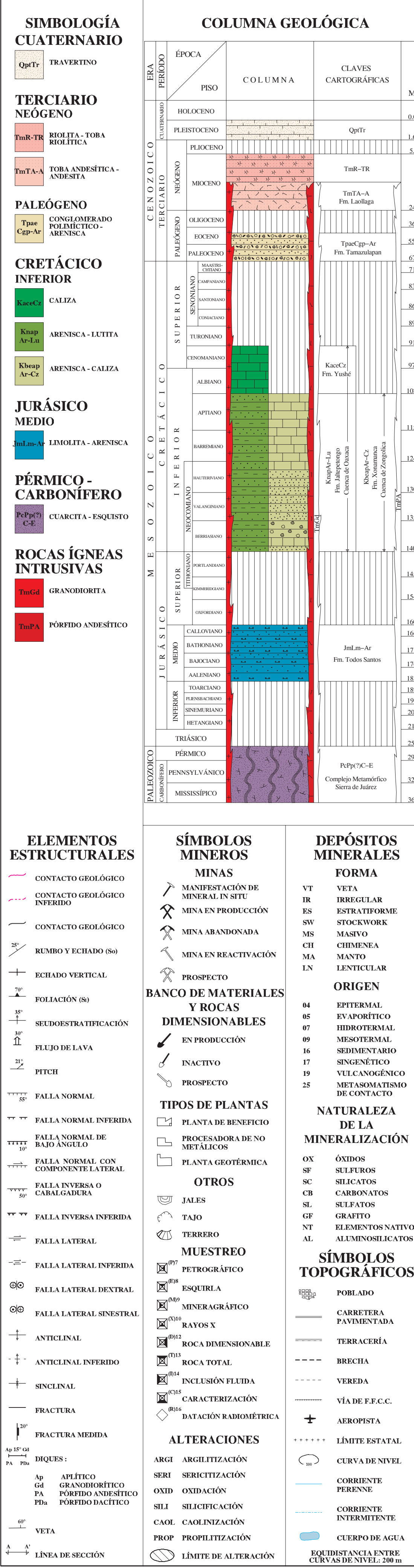
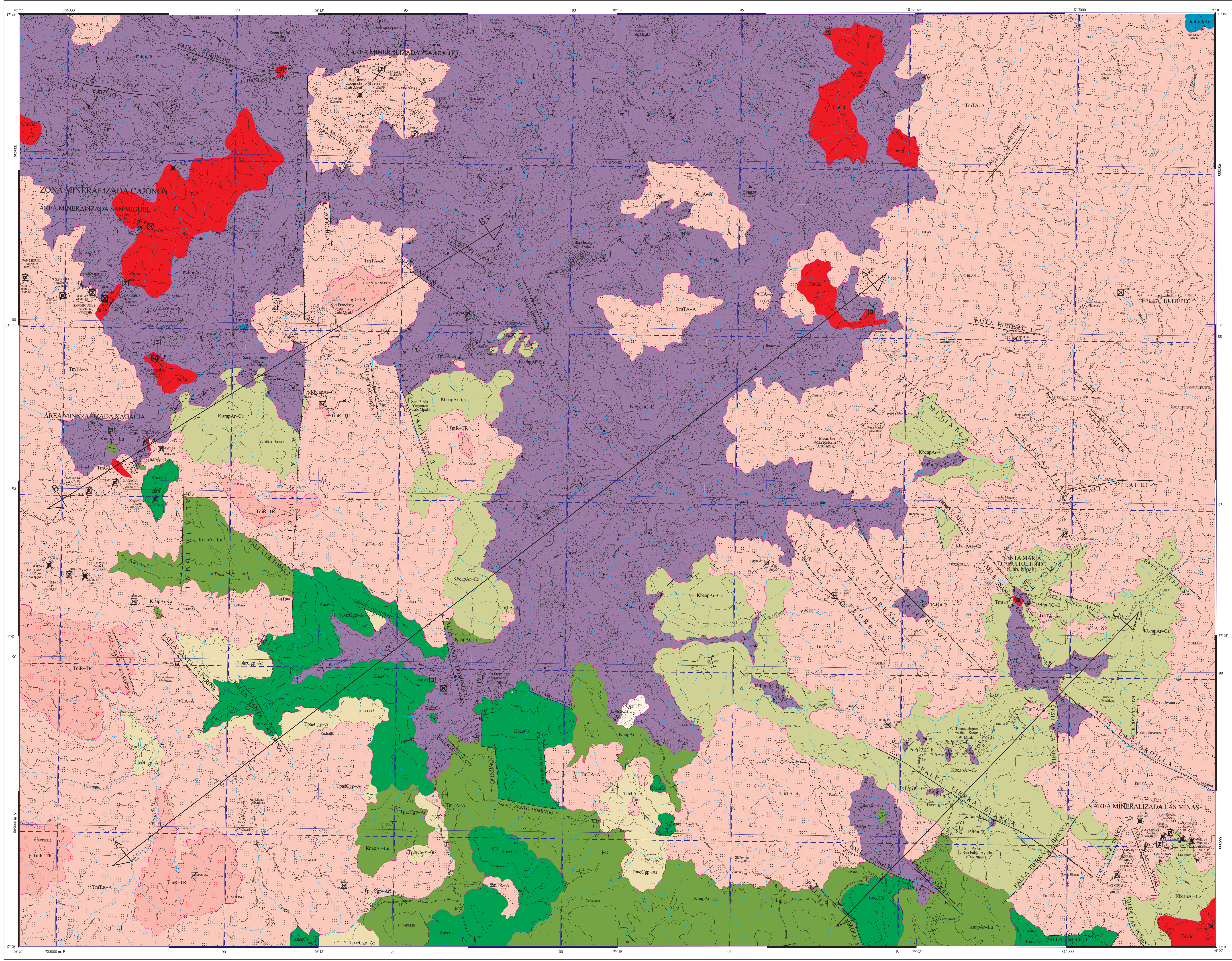




RESUMEN

La carta se localiza en la región centro-occidental del estado de Oaxaca, entre las coordenadas geográficas 17° 00' a 17° 15' de latitud norte y 96° 00' a 96° 20' de longitud oeste y cubre una superficie de 852 km². Geográficamente queda comprendida dentro de la subprovincia Tierras Altas de Oaxaca perteneciente a la provincia Sierra Madre del Sur (Rico-E., 1961).

La unidad litológica más antigua es el Complejo Metamórfico Sierra de Juárez del Carbonífero-Pérmico (PpPr-Tr-C-E) que consiste en rocas metamórficas de bajo grado, en facies de esquistos verdes constituida principalmente por cuarzo, esquistos, filita y metacalza.

Al complejo metamórfico, en las porciones noroccidental y nororiental le sobreviene en discordancia rocas ferruginas compuestas por limolita, arenisca y lente de conglomerado de la Formación Todos Santos de edad Jurásico medio (JmLm-Ar), ésta a su vez es sobreimpuesta por sedimentos constituidos por arenisca conglomerada, conglomerado de cuarzo, lutita, arenisca, caliza con pedregal y caliza masiva pertenecientes a la Formación Xanumama de edad Berriasiense-Aplante (KhuAp-Cz).

Por otra parte, en las porciones poniente sur y suroriental afloran depósitos de la cuenca de Oaxaca de la Formación Jaltepetingo (KhuAp-Ar-La) del Neoceno-Aplante que consisten en arenisca, lutita y escasos lente de conglomerado y caliza. La caliza de estas dos últimas formaciones no es observable en el campo. Sobre yendo a la Formación Jaltepetingo, de manera concordante y transicional aflora caliza con nodulos de pedregal de la Formación Yuhbi (Kac-Cz) de edad Albano-Cronomata. Durante el Paleoceno-Xanumama se deposita conglomerado polimítico y arenisca correspondiente a la Formación Tamazulapán (Tpac-Cp-Ar).

De manera discordante sobre las formaciones mencionadas se presenta una secuencia volcánica constituida por andeolita, dacita, toba y brecha de composición andesítica y dacítica perteneciente a la Formación Laollaga (TmLm-Ar) de edad Mioceno inferior, sobre yendo concordantemente a la Formación Laollaga aflora lutita y toba ríolita (TmLm-Tr) del Mioceno medio a superior. Relacionados con esta serie volcánica e intrusivamente a las unidades anteriores se tienen cuerpos lipilíales tipo porfido andesítico (TmPA) así como intrusivos de composición granodiorítica con diferenciación magmática a tonalita (TmTd), de edad Mioceno medio. Del Plioceno se tienen depósitos de travertino (QpTr).

Desde el punto de vista estructural, en la carta se tiene deformación del régimen ductil y del dominio frágil. De la deformación ductil se presenta foliación en el Complejo Metamórfico Sierra de Juárez con planos de foliación S₁ formando una serie de micropliegues asimétricos cerrados con lentes y bandas de cuarzo paralelos a la foliación una deformación no coaxial que desarrolla foliación S₂ en las formaciones de la Formación Laollaga. La deformación ductil-frágil se presenta en las formaciones Jaltepetingo y Xanumama de edad Cretácico inferior y también en relación con esta región, con pliegues de plegamiento preferencialmente noroeste-este con vergencia al noreste, también la Formación Yuhbi de edad Albano-Cronomata se encuentra plegada, con deformación asimétrica y pliegue abiertos.

La deformación frágil está representada por fallamiento normal y lateral, desarrollada en la mayor parte de las unidades. Las cuencas estructurales presentan deformaciones orogénicas. Las fallas normales con dirección NW-SE más importantes son: falla Yaguita 1 con un desarrollo de 1.6 km, con dirección NW 7° SE y echado de 54° al NE, está desarrollada en la Formación Laollaga, falla Yaguita 2 con longitud de 3.6 km, de rumbo NW 7° SE inclinación 30° al SW, afecta al Complejo Metamórfico Sierra de Juárez, la caliza de la Formación Xanumama y a la Formación Laollaga. Falla Las Flores 1 tiene una longitud de 4.5 km, con dirección N 38° W, echado de 45° NW, desarrollada en la Formación Laollaga, esta falla conforma la estructura poniente de un graben de poca magnitud, pero muy bien definida. Falla Las Flores 2 con extensión de 4 km, con rumbo NW 40° SE, inclinación de 52° NE, afecta a la Formación Laollaga. La falla El Priol tiene una longitud de 4.5 km, rumbo NW 45° SE, inclinación de 40° NE, afecta a rocas del Complejo Metamórfico Sierra de Juárez, así como a rocas volcánicas de la Formación Laollaga. La falla La Ardiña 1 con desarrollo de 5.7 km, rumbo NW 45° SE e inclinación 61° SW, pone en contacto a rocas del Complejo Metamórfico Sierra de Juárez con las formaciones Xanumama y Laollaga.

Las fallas de orientación NE-SW son: falla Nagata evidenciada por una brecha de falla, con rumbo N 4° E y echado 85° SE, se reconocen en una extensión de 3 km, con orientación hacia el norte de 8 km, en donde pone en contacto a rocas del Complejo Metamórfico Sierra de Juárez y de la Formación Laollaga. Hacia el sur se extiende 5.8 km y afecta principalmente a rocas de la Formación Yuhbi. La falla Tierra Blanca 2 tiene un desarrollo de 4 km, con rumbo N 45° E y echado 80° SE, afecta a las formaciones Jaltepetingo, Xanumama y Laollaga. El rumbo N 45° E, destacan la falla Santo Domingo 2 que presenta longitud de 2.5 km, con desplazamiento al oriente y extensión hacia el sur 1.6 km, con rumbo NW 45° SE, inclinación de 65° E. Pone en contacto a las formaciones Jaltepetingo, Yuhbi y al Complejo Metamórfico Sierra de Juárez. La falla La Ardiña 2 tiene una longitud de 2.5 km, rumbo N 45° E y echado 85° E, afecta a las formaciones Xanumama y Laollaga. La falla La Ardiña 3 tiene una longitud de 2.4 km, presenta rumbo N 45° E y inclinación 85° E, pone en contacto al Complejo Metamórfico Sierra de Juárez y de las formaciones Xanumama y Laollaga.

Las fallas laterales de importancia son las siguientes: falla Golteol de desplazamiento lateral derecho, tiene una extensión de 5.3 km, con rumbo NW 7° SE, pitch de 10° NW, afecta a rocas del Complejo Metamórfico Sierra de Juárez. La falla Tierra Blanca 1 tiene un desarrollo de 7.5 km, de desplazamiento lateral derecho, con rumbo NW 45° SE y pitch de 10° NW, desarrollada en rocas de la Formación Xanumama y secuencia volcánica de la Formación Laollaga. La falla Amolte 1 de desplazamiento lateral derecho, reconocida en una longitud de 2.5 km, tiene dirección NW 45° SE y pitch de 17° NW, pone en contacto a rocas metamórficas del Complejo Metamórfico Sierra de Juárez y de la Formación Jaltepetingo. La falla Tlahuitol de desplazamiento lateral izquierdo, con dirección NE 30° SW, pitch de 40° NW, desarrollada en rocas de la Formación Laollaga.

La evolución tectónica de la región en donde se ubica la carta Santa María Tlahuitoltepec, inicia en el Mesozoico-Pérmico haitos con depósitos de sedimentos que conforman hoy el Complejo Metamórfico Sierra de Juárez, continuando en el Pérmico con la Orogenia Algonquiana, en donde ocurre una segunda colisión entre el Terrero de Oaxaca y el Terrero Maya, generando metamorfismo y dando origen al Complejo Metamórfico Sierra de Juárez. En el Jurásico medio inicia una distensión con acumulación de sedimentos, iniciando la evolución de la cuenca de Zongolica, la distensión continúa durante el Jurásico superior.

Para el Cretácico inferior la etapa de distensión persiste, al mismo tiempo inician los depósitos en la cuenca de Oaxaca, con acumulación de sedimentos marinos correspondientes a la Formación Jaltepetingo, en la cuenca de Zongolica también prevalece la etapa distensiva, con depósitos de sedimentos marinos de la Formación Xanumama. En el Cretácico medio la región permanece estable teniendo solo sedimentación profunda en la Cuenca de Oaxaca, esta última con depósitos de carbonatos de la Formación Yuhbi, y sumera en la de Zongolica. En el Cretácico superior se tiene un cambio en la sedimentación basándose en las litologías de la región, de un ambiente de plataforma en la Cuenca de Zongolica y de cuenca en la de Oaxaca.

Al inicio del Terciario actúan sobre la región los esfuerzos compresivos relacionados con la Orogenia Laramide. En el Paleoceno-Eoceno el plegamiento y levantamiento generalizado del área están evidenciados por los depósitos terriénos y molíticos continentales de la Formación Tamazulapán.

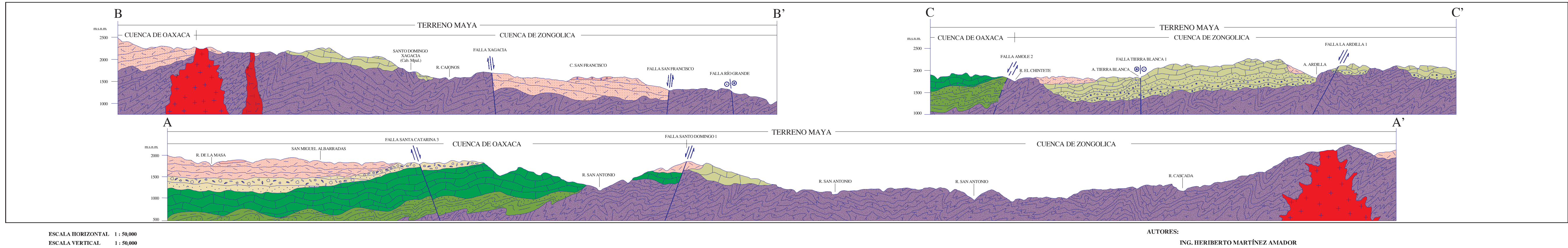
En el Mioceno inferior en la región se tiene una nueva distensión, asociada a un magnetismo continental interno, evidenciada por la secuencia de rocas volcánicas de composición ácida a intermedia de la Formación Laollaga, así como el emplazamiento de cuerpos intrusivos de composición filita a intermedia. Durante el Mioceno medio continúa la actividad magmática emplazando una secuencia porfídica ácida y derrames lavico ríolitos.

Los yacimientos minerales metálicos de la carta están representados por manifestaciones de mineral in situ, las que se agrupan en la zona mineralizada Cajones que comprende las áreas mineralizadas: de San Miguel y Nagata, además de las áreas mineralizadas de Zongolica y Las Minas.

En general, el tipo de yacimiento que se presenta en la carta es hidrotermal (epitermal) consiste en vetas de forma tabular, stockwork y diseminación de forma irregular. La mineralización hipogénica consiste en mena de zinc, plomo y cobre, con esporádicos valores de oro, con ganga de pirita y cuarzo. Las rocas encajantes en los hidrotermales son andesita y los contactos entre esquistos con intrusivos granodioríticos y porfido andesítico. Las alteraciones presentes consisten en silificación y argilitización moderadas.

Las manifestaciones de mayor interés en el área mineralizada San Miguel presentan las siguientes características: San Miguel consiste en una veta de forma tabular con longitud estimada de 30 m, espesor medio de 0.80 m y profundidad de 2.5 m, con rumbo N 30° W y echado 48° al NE, con resultados de 0.032 g/t de Au, 0.015% de Zn y 0.016% de Cu. San Miguel 1 consta de una estructura tipo stockwork, con longitud de 200 m, 50 m de ancho y 50 m de elevación, con leyes reportadas de 0.063 g/t de Au, 0.045% de Zn y 0.016% de Cu. San Miguel 4 es una veta con longitud estimada de 1.37 m, con rumbo N 27° W y echado 46° SW, reporta los siguientes resultados de 0.017 g/t de Au, 0.006% de Zn y 0.004% de Cu. San Miguel 5 consiste de una estructura tipo stockwork con vetas de vetas de hierro tanto en el intrusivo como en el esquistos con leyes de 0.016% de Pb y 0.017% de Zn.

En el área mineralizada Nagata las manifestaciones de mineral de importancia son Nagata con mineralización de forma irregular, en una área que tiene una longitud estimada de 30 m, espesor medio de 1.25 m y profundidad de 50 m, con ley de 0.054% de Cu, 0.012% de Pb. Nagata 2 consiste en una estructura tipo stockwork, expuesta en un área de 30 m con longitud estimada de 20 m, con ley de 0.020 g/t de Au y 0.022% de Zn. Las minas 6 es una zona alterada de forma irregular con una superficie de 200 m², con resultados de 1.37 g/t de Au y 0.0224% de Zn. Las Minas 7 presenta una veta con longitud de 18.0 m, espesor de 0.80 m y elevación de 15.0 m, con rumbo N 10° E y echado de 44° NW, con ley de 4.16 g/t de Au y 0.0966% de Zn.



AUTORES:
ING. HERIBERTO MARTÍNEZ AMADOR
ING. OSEMSO MOTOLINI GARCÍA

BASE CARTOGRAFICA TOMADA DE INEGI, PRIMERA EDICIÓN 1988