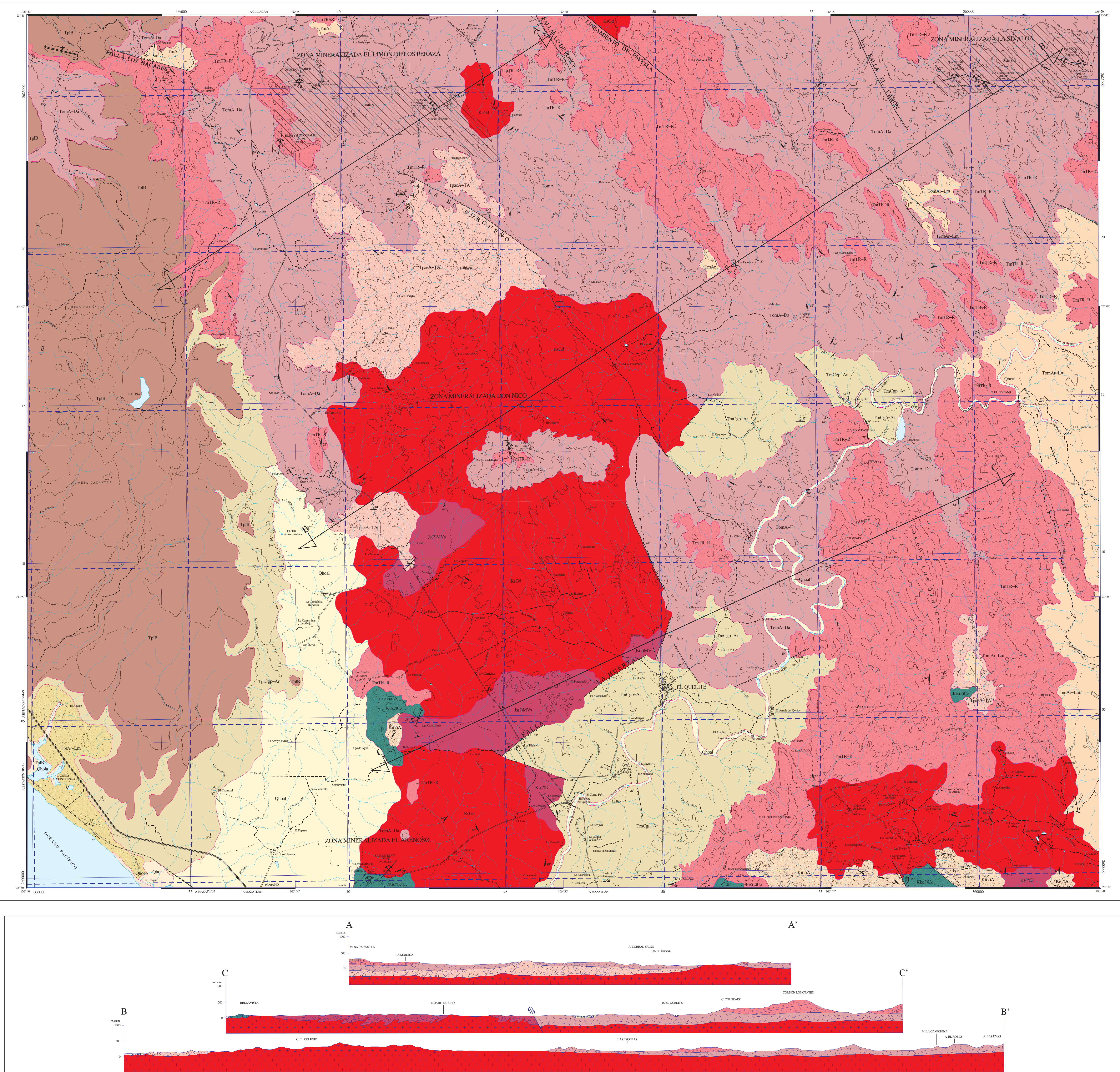


CARTA GEOLÓGICO-MINERA

EXPLICACIÓN



RESUMEN

La carta El Quelite se localiza al sur del estado de Sinaloa, en los municipios de San Ignacio y Mazatlán, a 150 km al sureste de la ciudad de Culiacán, y a 25 km al noreste del puerto de Mazatlán quedando delimitada por las coordenadas geográficas 23° 30' a 23° 45' de latitud norte, y 106° 20' a 106° 40' de longitud oeste. Cubren una superficie de 937 km².

Fisiográficamente la carta se localiza en la Provincia Montañas Sepultadas, dentro de la Subprovincia denominada Costas de Sinaloa y Nayarit.

Algunos autores consideran que el área estudiada y el resto del estado de Sinaloa, forma parte del Terreno Tabúe (Shedlock, R. L., et al, 1995), en donde este terreno incluye parte del descrito por Campa y Coney (1983) como Terreno Guerrero.

El basamento de la región está constituido por una secuencia volcanosedimentaria metamorfozada conformada por lutita, arenisca, caliza, esquistos y algunos horizontes lávicos intercalados. Se le asignó una edad del Jurásico Superior (?) (Js?) (MVs) por correlación y similitud litológica con la Formación Las Higueras (Arredondo G. P., 2004) del sur de Sinaloa. Esta secuencia subyace discordantemente a las rocas del Cretácico y como colgantes sobre rocas graníticas.

El Cretácico Inferior y Superior está representado por andesitas (Kí(?)A) al que le sobreyace en contacto discordante, un paquete de rocas calcáreas (Kis(?)Cz) de estratificación masiva, que han sido datadas bioestratigráficamente en el Albiano; sin embargo, se ha observado que al norte del estado, estos cuerpos calcáreos tienen un rango estratigráfico de Cenomaniano-Turoniano y ocasionalmente en el Maastrichtiano.

Para el Cretácico tardío se tiene el emplazamiento de rocas ígneas intrusivas pertenecientes al batolito de Sinaloa, constituido por granodiorita (Ks/Gd) y diorita (Ks2/D) con edades de 100 a 27 Ma, aunque se han obtenido edades aisladas de 135 Ma y 18 Ma. Christopher, D. H., 1975, divide a los cuerpos intrusivos que afloran en el sur del estado de Sinaloa, en dos grandes grupos; a) batolito de Sinaloa, con edades comprendidas entre 100 y 27 Ma, fueron emplazados durante un período de compresión regional; b) intrusivos pos-tectónicos, no foliados y con edades menores a 85 Ma. Los cuerpos intrusivos están afectados por generaciones de diques andesíticos, riolíticos y apfíticos.

El Paleoceno-Eoceno está representado por una secuencia de andesita, toba andesítica y dacita (TpaeA-TA) en menor proporción.

En el Oligoceno tardío-Mioceno se presentan las primeras manifestaciones de una secuencia volcanosedimentaria constituida por una alternancia de arenisca, limolita y andesita que conforman a la Formación San Ignacio (TomAr-Lm).

El Mioceno temprano-medio está caracterizado en su base por la Formación San Ignacio, que subyace a una secuencia volcánoclastica constituida por andesita, dacita (TomA-Da), arenisca epicalcica (TmAr), coronadas por tobas rioliticas, riolitas y en menor proporción ignimbritas (TmTr-R).

En el Mioceno superior-tardío se depositó una secuencia sedimentaria clástica constituida por alternancia de conglomerado polimítico y arenisca (TmCgp-Ar), compuesta por clastos de rocas preexistentes, que cubren parcialmente en discordancia a la secuencia volcanoclástica y a las secuencias volcánicas descritas anteriormente.

El Plioceno está caracterizado por presentar una secuencia sedimentaria marina, compuesta por arenisca y limolita (TplAr-Lm), que se presenta en forma de terrazas marinas con abundante fauna, así como por madera fósil. Le sobreyace un conglomerado polimítico con intercalaciones de arenisca (TplCgp-Ar), todo esto, está coronado por derrames basálticos (TpiB).

Finalmente se depositan materiales lacustres, eólicos y aluviales (Qhola), (Qhoeo) y (Qhoal).

Dentro de la carta se tienen estructuras consideradas como producto de la deformación dúctil representada por foliación de rumbo NE-SW. Estas estructuras se aprecian mejor en las rocas metavolcanosedimentaria del (Js(?)MVs). Las unidades intrusivas del Cretácico Superior (KsGd) desarrollan este tipo de estructuras incipientemente.

La deformación frágil se manifiesta a través de estructuras post-laramídicas (fase extensiva), caracterizada principalmente por fallamiento de orientación NW-SE y NE-SW. Al cese de los esfuerzos laramídicos la región entra en un período de relajamiento y se genera una serie de fallamientos que dan lugar al fallamiento de rumbo NW-SE, es muy probable que estas estructuras se haya reactivado durante la apertura del Golfo de California.

Las fallas NW-SE construyen una serie de fosas y pilares en forma escalonada como se observa en toda la región; este fallamiento tiene componentes laterales, predominantemente dextrales.

Existe un fallamiento de orientación ENE-WSW, el cual debe tener una edad comprendida entre 30 y 10 Ma, y se considera anterior a la formación de sierras y valles (Zoback et al., 1981). Una posible explicación, es que puede ser la continuidad en el continente de fallas transformantes.

En el Paleozoico superior se tiene sedimentación detritico-calcareá deformada, asociada generalmente a lavas; esta asociación sugiere una sedimentación de una zona distal de un sistema de rift continental. En la zona del Cretácico volcánica, esta sedimentación es observada al norte de Simla y se tiene documentada informalmente como formación San José de Gracia (Carrillo, M., 1976). La zona del Terciario inferior está formada por lavas que son interrumpida y deformada por efecto de la orogénesis Jaliscoana, la cual es correlativa parcialmente en tiempo al evento Sonoma del sur de los Estados Unidos (Mazumoto, 1980). El grupo de lavas de la zona del Cuaternario en Sierra Madre Occidental, donde se ha experimentado de manera continua, un proceso de subducción desde el Jurásico tardío (De Cserna, 1960; Cores, 1972). Su evolución está asociada a una tectónica cordillerana (Alvarez, T., 1970). La zona del Terciario superior en Sierra Madre Occidental, sugiera la formación de tres arcos magmáticos de origen calcoalcalino.

En el Jurásico medio-tardío y Cretácico temprano (?), se tiene la formación del arco volcánico insular de Sonora-Sinaloa (Arco Sinaloa), y en el Jurásico tardo-Cretácico medio, está la formación del arco Alistos en Baja California. En el Jurásico tardío-Eoceno, se presenta la intrusión del Batolito de Sinaloa, acompañado por un volcanismo intermedio calcoalcalino (Sinaloa, Sonora y Sur de Baja California).

En el Mioceno temprano se inicia la tectónica distensiva denominada "Cuenca y Sierras", que produjo el levantamiento y basculamiento de bloques asociados a fallas normales de rumbo NNW-SSE, dando origen a depósitos clásticos continentales acompañados por erupciones sucesivas de basalto de toleitas (comenzando por Cocheche, 1983), basaltos andesíticos asociados a lavas y tobas ácidas calcoalcalinas y andesitas, culminando con derrames basálticos del Plio-plistoceno. Finalmente, una fase volcánica de origen fisural da como consecuencia el emplazamiento de pórfidos riolíticos inyectados en zonas de debilidad.

La provincia de la Sierra Madre Occidental posee las mejores características para la prospección de yacimientos de oro, plata, plomo y cobre; en tanto que la llanura costera se caracteriza por contener manifestaciones de minerales no metálicos (calizas).

El área comprende parte de la región minera con San Ignacio, en la cual se define el distrito minero Las Ollitas, con más de 20 estructuras mineralizadas reconocidas (CRM, 1991). En la carta se localizaron tres zonas mineralizadas: La Sinaloa (comprendida dentro del distrito minero Las Ollitas), El Limón de los Peraza y El Arenoso con manifestaciones hidrotermales consideradas de interés por su tipo y mineralización, relacionadas básicamente a valores de oro, plata y cobre en vetas, así como brechas de cuarzo-calcita, en las que se ha efectuado actividad de baja a mediana minería.

La zona mineralizada La Sinaloa se ubica en la porción nordeste del área de estudio. La integran las minas La Sinaloa, con 5.71 g/t de Au, 6.32 g/t de Ag y 1.83 g/t de Cu; La Verde con 0.533 g/t de Au, 96 g/t de Ag y 1.17 g/t Cu; Santo Tomás con 12.63 g/t de Au, 271 g/t de Ag y La Camichina con 9.29 g/t de Au, y 94.22 g/t de Ag.

La zona mineralizada El Limón de los Perales; se localiza en la porción nortecentro de la carta, y la integran las minas El Ehuano con 1.16 g/t de Au y 85.28 g/t de Ag; 20 de Noviembre con 0.532 g/t de Au, 56.16 g/t de Ag y los copales con 1.71 g/t de Au, y 10.5 g/t de Ag.

La zona mineralizada El Arenoso está localizada en la parte suroeste de la carta y la integran las minas San Esteban con 1.61 g/t de Au e indicios de Ag y la mina El Arenoso con indicios de Au y Ag.

La zona mineralizada Don Nico, se localiza en la porción central de la carta, esta integrada por la mina Don Nico, con indicios de oro y plata.

Existen yacimientos de calizas con altos contenidos de CaCO_3 y bajos contenidos de Fe_2O_3 e insolubles, se estima probable su aprovechamiento en la industria del vidrio, en la industria azucarera y en la obtención de carbonato de calcio precipitado, éste último utilizado en la industria farmacéutica y la de papel entre otras. La muestra calcinada al reportar X de CaO podría utilizarse como cal hidratada en la industria de la construcción, incluso como cal química.

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD27 A ITRF92 (---) ÉPOCA 1988.0 2da. VERSIÓN:
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: SUMAR 1.20" EN LATITUD
SUMAR 1.72" EN LONGITUD

COORDENADAS U.T.M.: RESTAR 46 m. ENE
 SUMAR 188 m. EN N

CARTOGRAFÍA Y EDICIÓN POR EL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

BOULEVARD FELIPE ANGELES KM 93.50-4
COL. VENTA PRIETA, C.P. 42080 PACHUCA, HGO.

PRIMERA EDICIÓN MARZO DEL 2006

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 GEOLOGICO MEXICANO.

SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

CARTA GEOLOGICO-MINERA

EL QUELITE F13-A25

SINALOA

SECRETARÍA DE ECONOMÍA
