

La carta está ubicada en la porción noroeste del estado de Coahuila, cubre una superficie de 912 km<sup>2</sup>. Se localiza entre las coordenadas geográficas 27° 30' a 27° 45' de latitud norte y 101° 20' a 101° 40' de longitud oeste.

Se ubica en las provincias fisiográficas Sierra del Norte y Planicie Costera del Golfo (Ruiz F., 1964). La primera representada por sierras altas y abruptas con orientación N-S-E, y elevaciones hasta de 1450 m.s.n.m.

La base de la columna estratigráfica que aflora en la carta, consiste de una secuencia de lutita, caliza, limolita, dolomita y calcarenita oolítica, que integran a la Formación La Mula (Kbhl-a-Cz), sobreyaciendo concordantemente a la Formación Cupido (Kcup-Cz), que consiste de caliza en estratos medianos y delgados, y de caliza dolomítica a arenosa, con estromatolitos y oolitas, mientras que en su parte superior aflora caliza en estratos medios a gruesos de textura mudstone a wackestone. Sobreyaciendo concordantemente a esta unidad, está la Formación La Peña (Kcp-Cz-Lu) que es una secuencia de caliza arcillosa de estratos delgados a laminares, de textura fina, alterados con lutita calcárea, con nodulos de pedernal y fósiles como *Dufrenoyia justinae* (HB). Sobreyaciendo concordantemente se tiene a la Formación Aurora (Ka-Cz-Bb), la cual está constituida por caliza de color gris claro, de estratificación media a masiva con textura mudstone-wackestone, horizontes de dolomita, nodulos de pedernal y estibolitas paralelas a la estratificación; esta unidad es correlacionable con el Complejo Arrecifal El Barro por cambio de facies lateral en la porción noroeste de la sierrita El Barro. El contacto entre la Formación Aurora y la Formación Kimilichil (Kml-a-Cz) es concordante. Esta última está compuesta por tres miembros: el miembro inferior consiste de lutita; el intermedio está compuesto de caliza de color gris claro con estratos delgados, nodulos y lentes de pedernal y el miembro superior está constituido por lutitas de color gris claro.

Descendiendo concordantemente aflora la Formación (Georgetown) (Ka-Cz), que consiste de caliza de estratos medianos con nodulos y lentes de pedernal, color gris claro y textura de mudstone a wackestone. Sobreyaciendo concordantemente está la Formación del Río (Kcl-a-Cz), que consiste de lutita de color gris claro, rojo y pardo, y caliza de color gris claro de estratos delgados, que sobyacen concordantemente a la Formación Buda (Kbc-Cz) conformada por caliza de textura mudstone-wackestone, de estratificación delgada a media que forman estructuras tipo "hoodlugs". En secuencia transicional se tiene a la Formación Eagle Ford (Kef-a-Cz) representada por lutita caliza arcillosa, que continúan el físi índice. Descendiendo aflora la Formación Asitán (Kas-Cz-Lu) sobreyaciendo concordantemente a la unidad antes descrita y está formada por estratos medianos de caliza con horizontes delgados de lutita. Esta formación sobyace concordantemente a las unidades que conforman la Cuenca Carbonífera, que está constituida por la Formación Upan (Kcl-a-m) la cual consiste de una alternancia de lutita, limolita y caliza arcillosa laminada. La Formación Upan (Kcl-a-m) es una secuencia de arenisca y lutita carbonosa compuesta por cinco miembros que presentan horizontes de carbón. La secuencia se tiene a la Formación Olmos (Kol-a-Cz) representada por lutitas en la cuenca se tiene a la Formación Escudilla (Ked-a-Cz) que es una secuencia de limolita y arenisca. Sobreyaciendo discordantemente a algunas de estas formaciones se encuentra el Conglomerado Sabinas (Qsb) el cual está constituido por fragmentos de calizas subredondeadas cementadas en una matriz arcillosa y carbonato de calcio. Cubriendo en forma discordante al paquete anterior, desde la Formación Escudilla (Ked-a-Cz) hasta el Conglomerado Sabinas, está el Basalto Las Esperanzas (Qtpb) que presenta una estructura compacta, textura holocrística y minerales como olivino, augita y troilita de hierro. Cubriendo el paquete sedimentario se encuentran depósitos de conglomeros cuaternarios como gravas (Qgv) y aluvión (Qalv), que son producto de la erosión e interempingo de las partes altas.

En la carta se presentan estructuras anticlinales, sinclinales y dos cabalgaduras, los primeros se presentan como simétricos y de rodilla, con sierras anticlinales. Los sinclinales son simétricos de amplio radio de curvatura. La orientación general de su eje es NW-SE y N-S. Las estructuras principales las forman las sierras de Olmos, Santa Rosa y San Salvador. La Sierra de Olmos es compuesta de dos masas dentro de la carta, en la terminación noroeste es un anticlinal simétrico con echado de 10° a 15° hacia el N-E, con estratificación periclinal, en la parte central se presenta en forma de anticlinal en rodilla con echado de 60° a 80° hacia el SW, la orientación de esta sierra es NW-SE. La Sierra Santa Rosa es un anticlinal simétrico, con terminación periclinal, sus flancos tienen inclinaciones suaves. Hacia su flanco noroeste se localiza un anticlinal simétrico, con orientación general N-E. Entre estos dos anticlinales (Santa Rosa y Olmos) se forma el correspondiente sinclinal la Soledad, de orientación NW-SE. En la porción noroeste de la carta existe un anticlinal dominado por San Salvador con orientación noroeste-sur y hacia el noroeste de esta estructura se localiza un sinclinal simétrico denominado San Salvador. En el sector este de la carta se presenta un sinclinal simétrico denominado Sabinilla, con orientación N-S, con flexión al SE. En el extremo noreste cruzan dos estructuras: un anticlinal simétrico de orientación NW-SE y un sinclinal simétrico. Al noreste de la carta se tiene la parte sur de la Subcuenca Las Esperanzas para el centro-sur, se localiza la Subcuenca Sabinilla-Lampacitos y para el sector poniente abarca parte de la Subcuenca San Salvador.

Existen dos cabalgaduras, la primera de ellas está localizada al este de la sierra de Santa Rosa con una longitud de 2.3 km, cortada por dos fallas laterales, esta misma cabalgadura se infiere en una longitud de 1.6 km. Las fallas de tipo lateral son de poca extensión, a excepción de las fallas laterales que cortan al anticlinal simétrico al SE, la cabalgadura ubicada al este de la sierra de Santa Rosa, que presenta un desplazamiento de 100 m. Al este del rancho La Escudilla se ubican tres fallas laterales de poca extensión. En el sector poniente de la sierra Santa Rosa también se localizó una falla lateral con un desplazamiento de 350.00 m.

Dentro del contexto de terrenos estratigráficos (Campa y Coney, 1983), la carta se ubica en el Terreno Coahuila. Las evidencias de su basamento se encuentran en varias localidades de los estados de Coahuila y Chihuahua, son afloramientos de rocas graníticas permo-triásicas como en el potrero de la Mula, el valle Acuña-Las Delicias, valle de San Marcos, sierra Majada y en Puerto Rico en el estado de Coahuila, así como el área de Puerc de Guadalupe (mina Plomosa) en Chihuahua. Hacia el SE, se tiene un afloramiento al poniente de Ciudad Victoria, Tamaulipas. Es probable que estas rocas graníticas correspondan a un fragmento de un arco empujado al continente en el Pérmico, antes de la intrusión de plutones Triásico (Hendley et al., 1987), a quien se trata de un fragmento de arco permo-triásico desplazado durante el Jurásico(?) desde el lugar de su origen hasta el actual, por la acción de megafallas, como el que sequear Majaca-Sonora (Hendley et al., 1988).

En la carta no se tienen reportados yacimientos minerales metálicos. Sin embargo, se observaron algunas manifestaciones de oxidación de hierro en estratos de calizas en el flanco oeste de la sierra de Olmos. La caliza encajonante corresponde a la Formación Cupido.

Con respecto a los yacimientos de minerales no metálicos, existen en la carta principalmente yacimientos de carbón. Durante los trabajos realizados, se evidenciaron 3 subcuencas denominadas como: Las Esperanzas, Sabinilla-Lampacitos y San Salvador. La primera se localiza en la porción noroeste de la carta, la segunda en el centro-sur y la tercera en la parte suroeste.

El ambiente geológico regional de las tres subcuencas está representada por afloramientos de rocas sedimentarias marinas y sedimentos de tipo continental. Esta secuencia varía en edad desde el Cretácico superior hasta el Reciente, estructuralmente conforman sinclinales con rumbo NW-SE y simétricamente N-S.

Las rocas encajonantes son lutita y arenisca que pertenecen a las formaciones San Miguel y Olmos, base y techo respectivamente, el carbón se presenta en forma de mantos, las dimensiones se extienden por kilómetros con espesores que varían de 50 cm a 1.50 m, existen varios mantos, pero se explotan los primeros dos. La mineralogía en el carbón con azufre y caliza. El carbón dentro de estas subcuencas es considerado como bituminoso de vitalidad media a baja y fácilmente coqueable.

Las leyes promedio del muestreo para la Subcuenca Las Esperanzas son: M. V. 28.31%, humedad 14.41%, cenizas 25.77%, C. F. 44.28%, azufre 0.03%. En la Subcuenca Sabinilla-Lampacitos son: M. V. 25.25%, humedad 2.30%, cenizas 26.31%, C. F. 54.74% y azufre 0.75%.

El carbón se originó a partir de la acumulación de materia orgánica vegetal en zonas pantanosas preservadas en condiciones sedimentológicas que permitieron su soterramiento, preservadas simultáneamente del ataque de bacterias aeróbicas, hasta su transformación de turba a carbón.

Las minas de carbón más importantes en la carta y en la Subcuenca de Sabinilla-Lampacitos, pertenecen a la Compañía Combustibles Fósiles S. A. de C. V., Minera San Patricio S. A. de C. V., Mina Santo Domingo y pequeños productores. Esta zona fue trabajada en el pasado por MINSA y se considera de alto riesgo. En la porción de la Subcuenca Las Esperanzas que queda dentro de la carta, prácticamente no hay explotación, especialmente se explota por pequeños productores.

Dentro de las subcuencas, las minas de explotación son por medio de tajos, minas subterráneas y pozos. Las minas subterráneas (incluidas dentro de la carta, las desarrollan las compañías Combustibles Fósiles S. A. de C. V., Minera San Patricio S. A. de C. V., mina El Gavilán y mina Santo Domingo. Los pozos y tajos los están trabajando: Cía. Servo Industrial S. A., Minera Titanes, y medianos y pequeños productores. Todas estas minas están en el extremo nortoriental de la Subcuenca Sabinilla-Lampacitos.

Esta región carbonífera conocida como Cuenca de Sabinas, cuenta con una excelente infraestructura minera apropiada para la explotación de carbón, destacando por su relevancia las plantas lavadoras de carbón, los hornos de coque, equipo de transporte y la cercanía de las plantas consumidoras de carbón más importantes como son: las carboceléricas de Nava (C.F.L.) la fundición de ferro propiedad de Altos Hornos de México, ubicadas en la ciudad de Minatitlán.

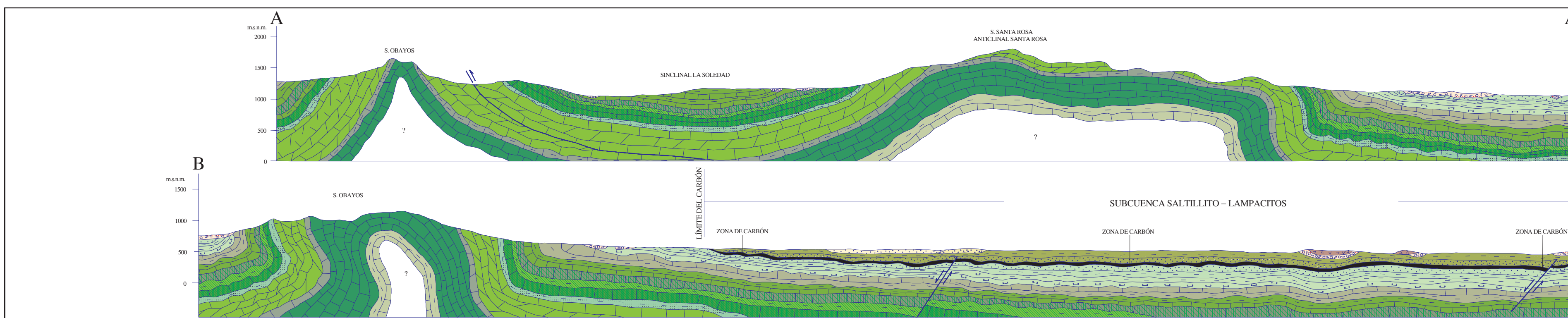
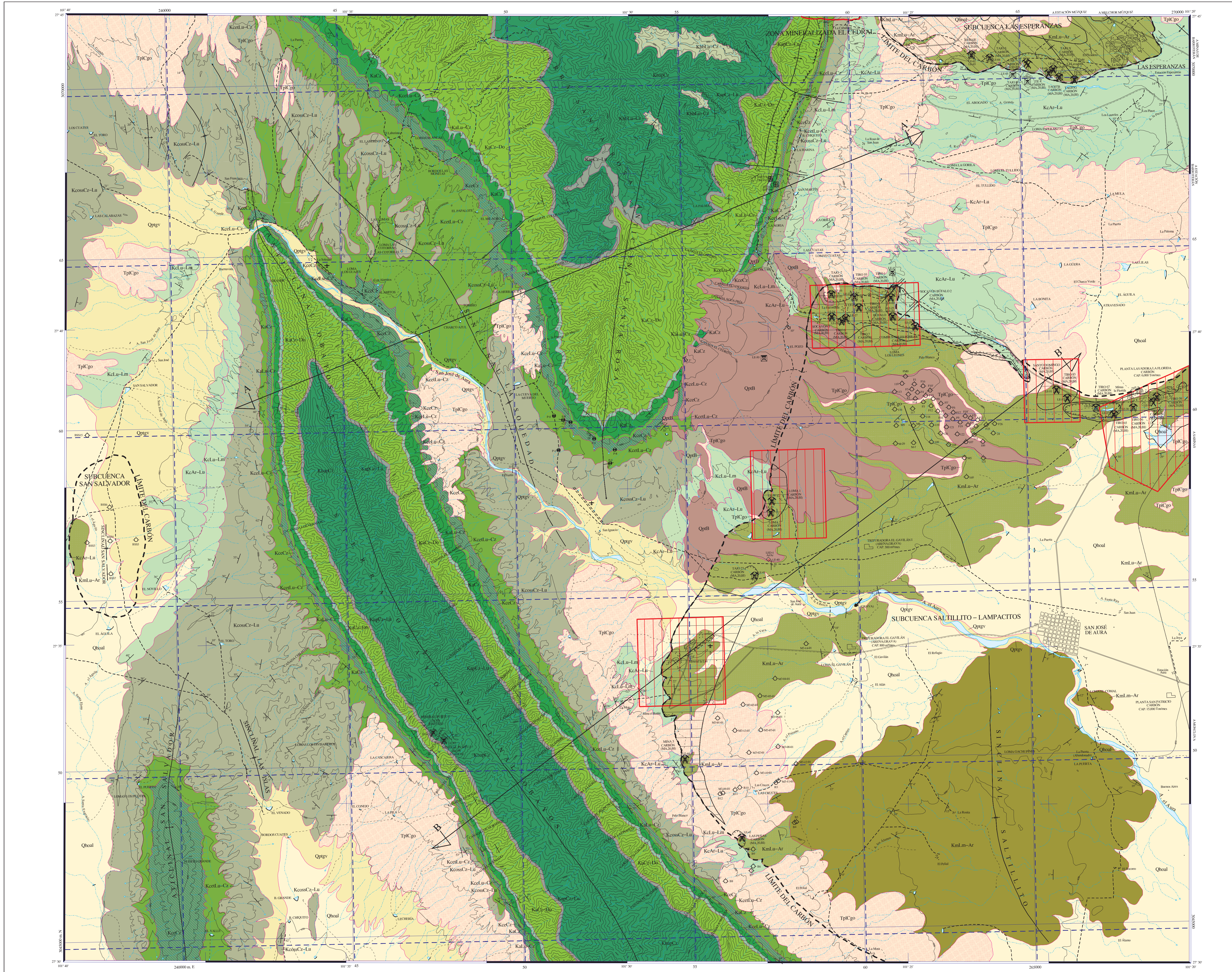
Dentro de la carta existen dos plantas lavadoras: La Florida de Mimosa, del grupo GAN y la lavadora San Patricio del Grupo Minera San Patricio S. A. de C. V.

Al norte de la carta, sobre la sierra Santa Rosa, hay yacimientos de barita que se están explotando. Sin embargo en la carta no se tiene manifestación de esta mineralización. También existe un banco de material gravas y arena que se localiza en la porción centro-sur, en el arroyo el Aura, con una producción de 800 m<sup>3</sup> en mensual. Se tiene el depósito de carbonato de calcio (CaCO<sub>3</sub> 96.11%, MgCO<sub>3</sub> 0.42%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.16%), encajonado por el Conglomerado Sabinas y lutita y arenisca de la Formación Olmos este depósito se localiza al noroeste del poblado de las Esperanzas.

En la carta se definieron tres zonas prospectivas denominadas: Sabinilla, Santa Rosa y Olmos. La zona Sabinilla es propicia por el mineral de barita, la Santa Rosa, por barita, plata, plomo y zinc y Olmos por plata, plomo y zinc.

Por otro lado se localizaron 7 pozos de agua en el flanco suroeste de la sierra de Santa Rosa, con profundidades de 217 m hasta 870.50 m. El tramo estratigráfico del acuífero se localiza en las calizas de la Formación Aurora. El volumen disponible es de 17880.80 m<sup>3</sup>/mes, y el volumen explotado es de 1383.323 m<sup>3</sup>/mes.

NOTA: La información de la carta está sujeta a continuas revisiones. Si el usuario cuenta con datos adicionales que mejoricen a la carta, favor de enviarlos a la Gerencia de Geología del Servicio Geológico Mexicano.



AUTORES:

ING. BRÍGIDO SANTIAGO CARRASCO  
ING. JOSÉ CRISTÓBAL HERRERA MONREAL  
PAS. MA. GEORGINA RAMÍREZ GARCÍA

