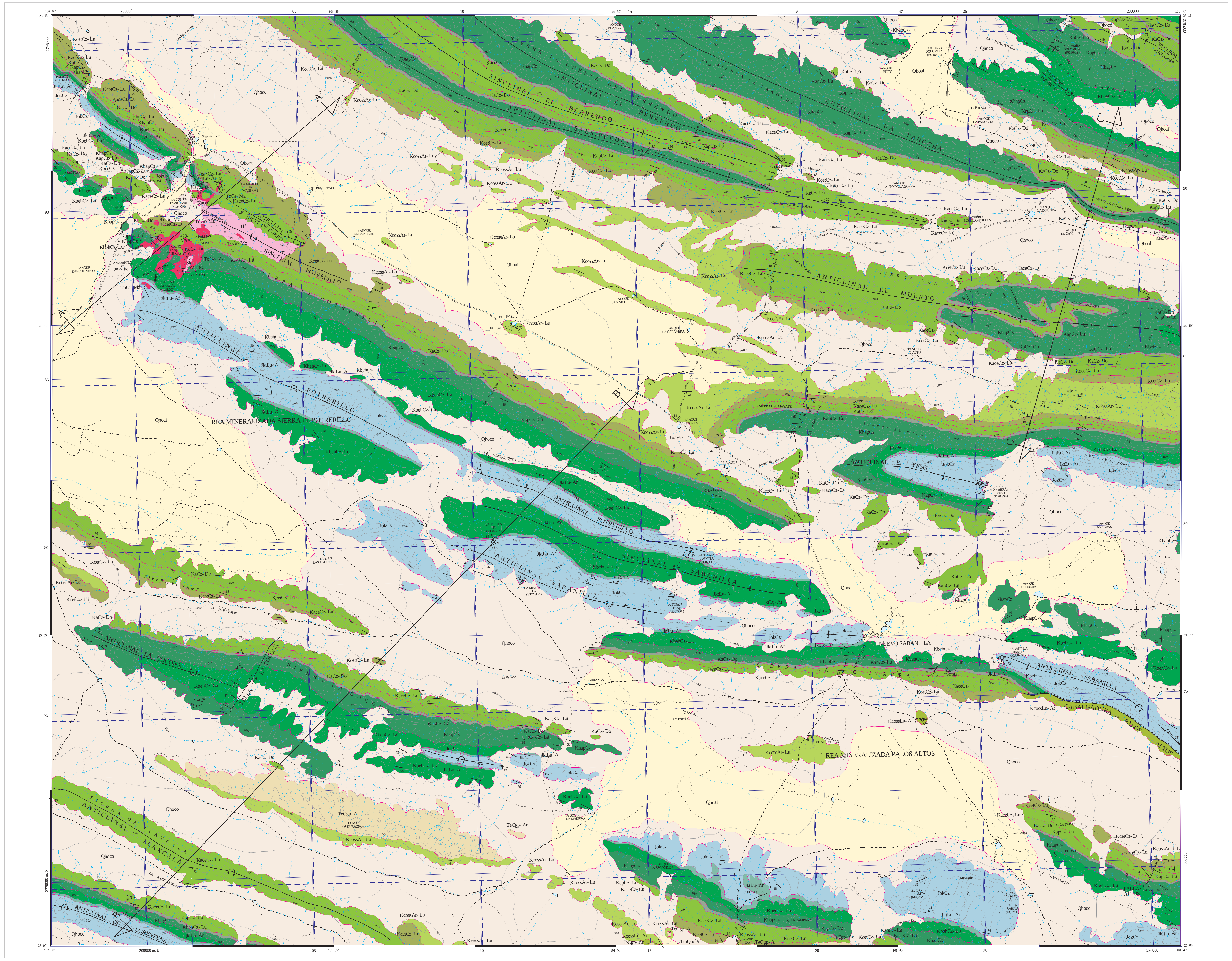
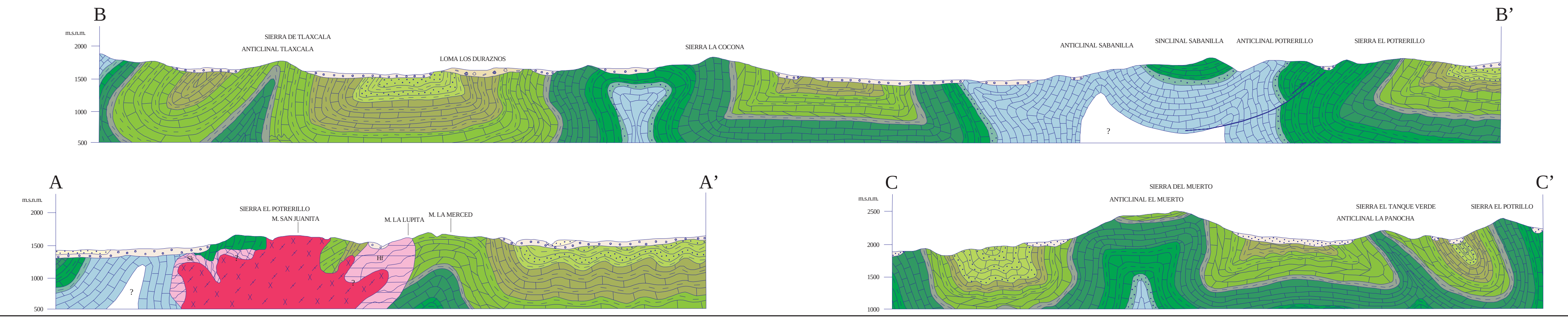
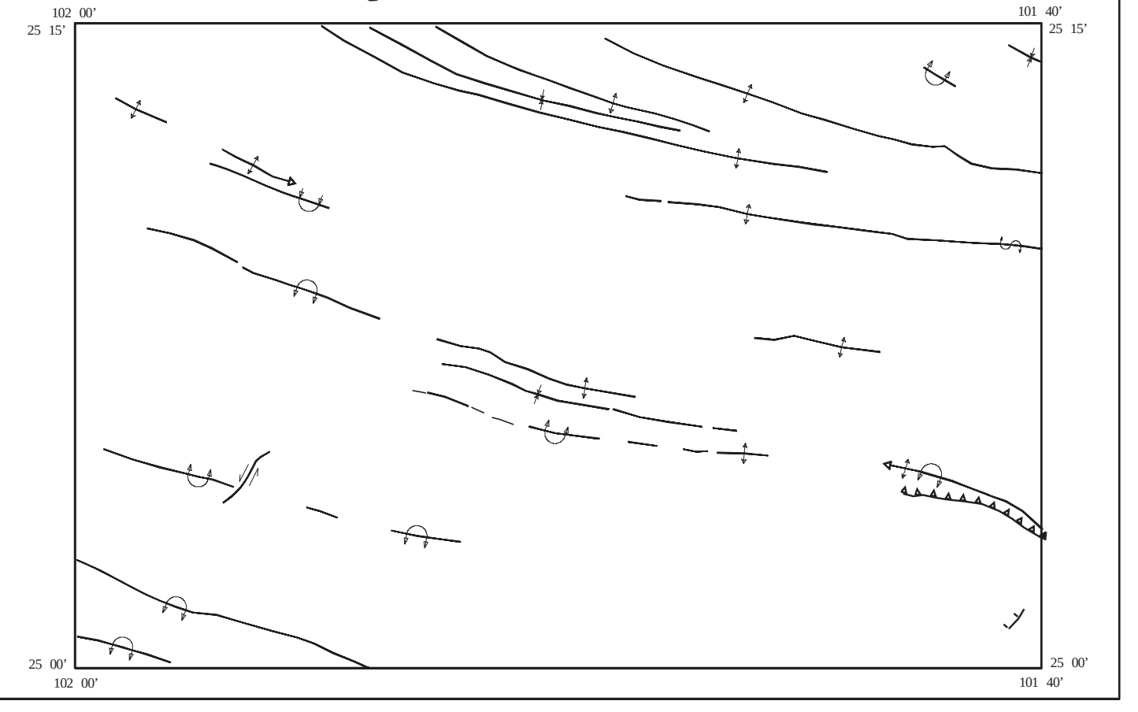
SABANILLA G14-C41


SIERRA LA CUESTA DEL BERRENDO
SINCLINAL EL BERRENDO
ANTICLINAL EL BERRENDO
ANTICLINAL SALSIPUEDES
SIERRA LA PANOCHA
ANTICLINAL LA PANOCHA
SIERRA LA MATAMBA
SIERRA EL POTRERILLO
ANTICLINAL POTRERILLO
SINCLINAL MATAMBA
ANTICLINAL SIETE DE ENERO
SINCLINAL POTRERILLO
SIERRA EL POTRERILLO
ANTICLINAL POTRERILLO
REA MINERALIZADA SIERRA EL POTRERILLO
SIERRA DEL CARACOL
ANTICLINAL EL MUERTO
SIERRA DEL MUERTO
SIERRA EL TANQUE VERDE
SIERRA DEL MAYATE
SIERRA EL YESO
ANTICLINAL EL YESO
SIERRA DE LA NORIA
ANTICLINAL SABANILLA
SINCLINAL SABANILLA
SIERRA EL PAME
ANTICLINAL LA COCONA
SIERRA LA COCONA
FALLA LA COCONA
SIERRA LA GUITARRA
CABALGADURA PALOS ALTOS
FALLA ALTOS
REA MINERALIZADA PALOS ALTOS
SIERRA DE TLAXCALA
ANTICLINAL TLAXCALA
ANTICLINAL DE LORENZENA
LOMA LOS DURAZNOS
NUEVO SABANILLA
Siete de Enero
LA MERCED Fe (MA,25,OX)
LA LUPITA Fe,Au,Cu,Ag (IR,25,OX)
LAS PALMAS Fe (IR,25,OX)
EL CHINO Fe,Ag (IR,25,OX)
SAN JUANITA Fe (IR,25,OX)
CA N 2 Fe,Au (VT,25,OX)
CA N 1 Cu,Fe,Au,Ag (VT,25,OX)
POTRILLO DOLOMITA (ES,16,CB)
MATAMBA DOLOMITA (ES,16,CB)
LA VICTORIA Sr (MA,07,SL)
LAS ABRAS YESO (ES,05,SL)
LA MINITA Fe (VT,07,OX)
LA MINITA 1 Cu (VT,25,OX)
LA TINAJA CALCITA (VT,07,CB)
LA TINAJA 1 Fe,Ag (IR,07,OX)
SABANILLA BARITA (MA,07,SL)
LA PE A BARITA (IR,07,SL)
EL TAP N BARITA (MA,07,SL)
LA LUZ BARITA (IR,07,SL)
TANQUE BLANCO
TANQUE EL PINTO
TANQUE EL CAPRICHO
TANQUE SAN NICOL S
TANQUE LA CALAVERA
TANQUE SAN LU S
TANQUE EL ALTO
TANQUE EL ALTO DE LA ZORRA
TANQUE LA DIFUNTA
TANQUE EL GAVIL N
TANQUE LA PANOCHA
TANQUE LAS ABRAS
TANQUE LA LOBERA
TANQUE LAS AGUILILLAS
TANQUE RANCHO VIEJO
TANQUE LA ESCONDIDA
LA BARRANCA
LA BOQUILLA DE MADERO
LOMAS DE AC MBARO
PUERTO DEL FRIJOL
C. LAS MINITAS
C. EL MONO
EL REVENTADO
CERROS LOS PILONCILLOS
C. EL DIVISADERO
C. LA HOYA
C. LA TARABILLA
C. EL OSO
C. EL MIMBRE
C. EL GUILA
C. LA CAMPANA
Palos Altos
Qhoal
Qhoco
TmQhola
TeCgp-Ar
KcossLu-Ar
KcossAr-Lu
KcetCz-Lu
KaceCz-Lu
KaCz-Do
KapCz-Lu
KhapCz
KbehCz-Lu
JktLu-Ar
JokCz
ToGr-Mz
Hf
Sk
A
A'
B
B'
C
C'
2795000
2770000 m. N
200000 m. E
230000
102° 00'
101° 55'
101° 50'
101° 45'
101° 40'
25° 15'
25° 10'
25° 05'
25° 00'


B
B'
m.s.n.m.
2000
1500
1000
500
SIERRA DE TLAXCALA
ANTICLINAL TLAXCALA
LOMA LOS DURAZNOS
SIERRA LA COCONA
ANTICLINAL SABANILLA
SINCLINAL SABANILLA
ANTICLINAL POTRERILLO
SIERRA EL POTRERILLO
?
A
A'
SIERRA EL POTRERILLO
M. SAN JUANITA
M. LA LUPITA
M. LA MERCED
Sk
Hf
?
C
C'
2500
2000
1500
1000
SIERRA DEL MUERTO
ANTICLINAL EL MUERTO
SIERRA EL TANQUE VERDE
ANTICLINAL LA PANOCHA
SIERRA EL POTRILLO

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

ESQUEMA ESTRUCTURAL


102° 00'
101° 40'
25° 15'
25° 00'

AUTORES:

ING. BRÍGIDO SANTIAGO CARRASCO
PAS. MIGUEL ÁNGEL MACIEL HERNÁNDEZ

CARTA GEOLÓGICO-MINERA

EXPLICACIÓN

SIMBOLOGÍA

CUATERNARIO

Qhoal ALUVIÓN

Qhoco COLUVIÓN

TERCIARIO

NEÓGENO

TmQhola LACUSTRE

PALEÓGENO

TeCgp-Ar CONGLOMERADO POLIMÍCTICO - ARENISCA

CRETÁCICO

SUPERIOR

KcossLu-Ar LUTITA - ARENISCA

KcossAr-Lu ARENISCA - LUTITA

KcetCz-Lu CALIZA - LUTITA

INFERIOR

KaceCz-Lu CALIZA - LUTITA

KaCz-Do CALIZA - DOLOMÍA

KapCz-Lu CALIZA - LUTITA

KhapCz CALIZA

KbehCz-Lu CALIZA - LUTITA

JURÁSICO

SUPERIOR

JktLu-Ar LUTITA - ARENISCA

JokCz CALIZA

ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

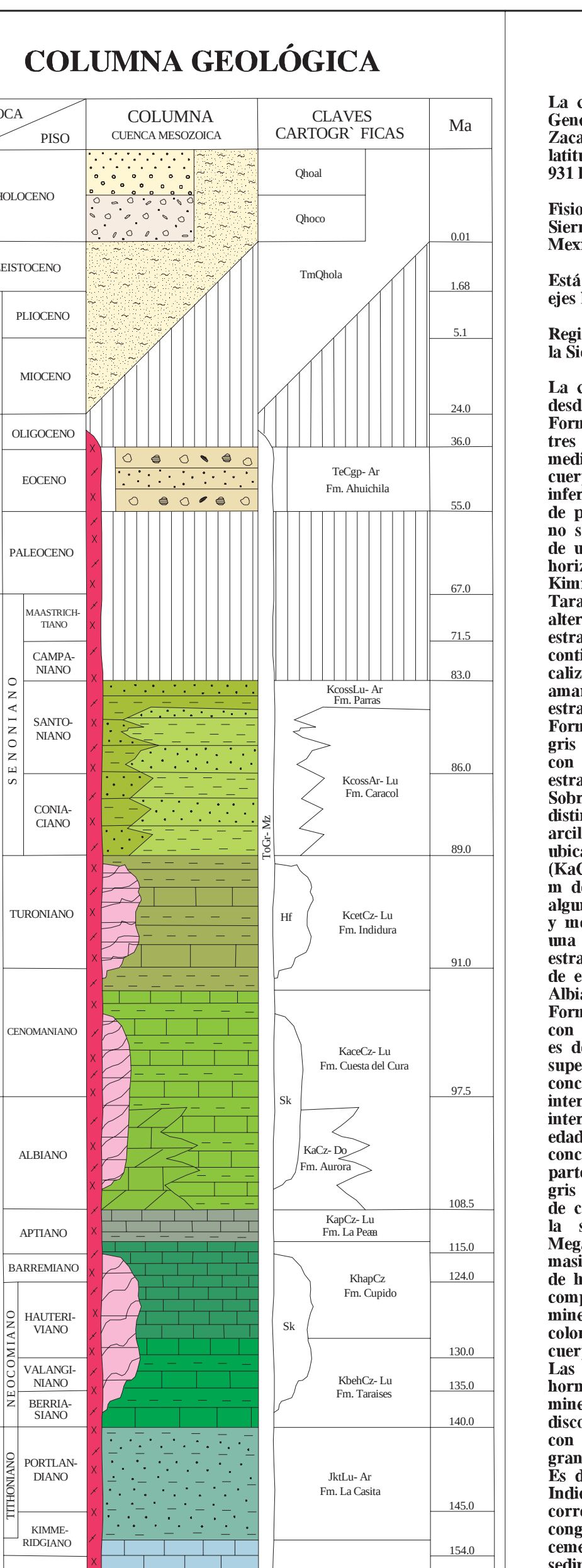
ToGr-Mz GRANITO - MONZONITA

ROCAS DE METAMORFISMO DE CONTACTO

Hf HORNFELS

Sk SKARN

COLUMNA GEOLÓGICA


ERA
PERÍODO
POCA
PISO
COLUMNA
CUENCA MESOZOICA
CLAVES CARTOGR FICAS
Ma
CENOZOICO
CUATERNARIO
HOLOCENO
PLEISTOCENO
TERCIARIO
NE GENO
PLIOCENO
MIOCENO
PALE GENO
OLIGOCENO
EOCENO
PALEOCENO
MESOZOICO
CRET CICO
SUPERIOR
SENONIANO
MAASTRICH-TIANO
CAMPA-NIANO
SANTO-NIANO
CONIA-CIANO
TURONIANO
CENOMANIANO
INFERIOR
ALBIANO
APTIANO
BARREMIANO
NEOCOMIANO
HAUTERI-VIANO
VALANGI-NIANO
BERRIA-SIANO
JUR SICO
SUPERIOR
TITHONIANO
PORTLAN-DIANO
KIMME-RIDGIANO
OXFORDIANO
Qhoal
Qhoco
TmQhola
TeCgp- Ar Fm. Ahuichila
KcossLu- Ar Fm. Parras
KcossAr- Lu Fm. Caracol
ToGr- Mz
Hf
KcetCz- Lu Fm. Indidura
KaceCz- Lu Fm. Cuesta del Cura
Sk
KaCz- Do Fm. Aurora
KapCz- Lu Fm. La Pe a
KhapCz Fm. Cupido
KbehCz- Lu Fm. Taraises
JktLu- Ar Fm. La Casita
JokCz Fm. Zuloaga
0.01
1.68
5.1
24.0
36.0
55.0
67.0
71.5
83.0
86.0
89.0
91.0
97.5
108.5
115.0
124.0
130.0
135.0
140.0
145.0
154.0
160.0

RESUMEN

La carta Sabanilla se ubica en la porción sureste del estado de Coahuila, en los municipios de General Cepeda, Parras y Saltillo, Coahuila y de Melchor Ocampo en Zacatecas. Geográficamente se encuentra limitada por las coordenadas 25° 00' y 25° 15' de latitud norte y los meridianos 101° 40' y 102° 00' de longitud oeste, cubre una superficie de 931 km².

Fisiográficamente se ubica en la parte oriental de las Sierras Transversas, provincia de la Sierra Madre Oriental (Raisz, 1964). Es una de las subprovincias más extensas de la República Mexicana, la cual forma parte del cinturón de pliegues y cabalgaduras.

Está constituida por un conjunto de rocas plegadas que conforman extensos anticlinorios cuyos ejes longitudinales normalmente tienen dirección casi E-W.

Regionalmente en donde se ubica la carta se definen dos elementos morfoestructurales que son la Sierra y Cuenca de Parras.

La columna estratigráfica expuesta en la carta está constituida por rocas cuyas edades varían desde el Jurásico Superior hasta el Reciente. Las rocas más antiguas corresponden a la Formación Zuloaga (JokCz), que aflora en los núcleos de los anticlinales, está constituida por tres miembros. El inferior es una secuencia de caliza de color gris claro de estratificación mediana de 0.20 m a 0.60 m de espesor, con nódulos de hierro. El miembro intermedio es un cuerpo de yeso de estratificación delgada a laminar, concordante con el miembro superior e inferior. En el miembro superior predomina caliza con espesores de 0.40 a 0.60 m, con nódulos de pedernal negro y Nerineas. Su edad es del Oxfordiano-Kimmeridgiano, el contacto inferior no se observó. Subyace, concordantemente, a la Formación La Casita (JktLu-Ar), que consiste de una alternancia rítmica de lutita y arenisca predominando la primera; es común encontrar horizontes de lutita carbonosa. Con base a su contenido faunístico se le asigna una edad del Kimmeridgiano superior-Tithoniano. Sobreyaciendo, concordantemente, está la Formación Taraises (KbehCz-Lu), que aflora en los flancos y núcleos de los anticlinales, consiste de una alternancia de caliza arcillosa, de color gris oscuro de 0.30 a 0.10 m de espesor, intercalada con estratos de lutita de color café amarillento, con espesor de hasta 0.60 m. En la parte media continúa caliza arcillosa lajeada, la parte superior se presenta como una alternancia de lutita y caliza arcillosa de 0.20 a 0.40 m. de espesor, presenta lentes de pedernal en su cima. El color amarillento es típico en esta formación debido al alto contenido de pirita dispersa en los estratos calcáreos, su edad es del Berriasiano al Hauteriviano. Subyace, concordantemente, a la Formación Cupido (KhapCz), que está distribuida en toda la carta, y consiste de caliza color gris oscuro, con textura mudstone-packestone, estratos que varían de 0.20 a 0.40 m de espesor, con nódulos de hierro, líneas estilolíticas, lentes y nódulos de pedernal; su base es fosilífera con estratos gruesos de dolomía, su edad es del Hauteriviano temprano al Aptiano tardío. Sobreyaciendo, concordantemente, se encuentra la Formación La Peña (KapCz-Lu), que se distingue por formar pequeños puertos de erosión y consiste de una alternancia de caliza arcillosa, lutita y bandas de pedernal; por el contenido faunístico (Dufrenoya Justinae), se le ha ubicado en el Aptiano superior. Subyace, concordantemente, a la Formación Aurora (KaCz-Do), constituida por caliza de color gris claro, estratos medianos a gruesos de 0.40 a 0.80 m de espesor, textura mudstone, con nódulos de pedernal, fósiles y líneas estilolíticas con algunos estratos dolomitizados. Por su contenido fósil se le asigna una edad del Albiano inferior y medio. Subyace, concordantemente, a la Formación Cuesta del Cura (KaceCz-Lu), que es una secuencia cíclica de caliza y lutita, la caliza es de textura wackestone, color oscuro con estratos de 0.05 a 0.20 m de espesor, intercalada con bandas de pedernal negro de 0.05 a 0.10 m de espesor y paquetes de lutita de 0.20 m de espesor, con estructuras de boudinage, es de edad Albiano superior-Cenomaniano inferior. Subyace, en forma concordante y transicional, a la Formación Indidura (KcetCz-Lu), que aflora como una alternancia de caliza arcillosa y lutita, con laminillas de yeso, la coloración varía de gris oscuro a negro y gris verdoso a rosa, la lutita es de color amarillo crema, por su contenido fosilífero se le asigna una edad del Cenomaniano superior al Turoniano, contiene el fósil índice Inoceramus Labiatus. Sobreyace, concordantemente, la Formación Caracol (KcossAr-Lu), que consiste de arenisca y lutita, con interestratificaciones de toba desvitrificada, se observa la presencia de caliza silícea interestratificada (novaculitas), predominan coloraciones café claro, gris verdoso y rojizas, su edad es del Coniaciano-Santoniano. La Formación Parras (KcossLu-Ar), sobreyace, concordante y transicionalmente, constituida por lutita calcárea de color gris verdoso y en partes oscura con algunas intercalaciones de arenisca de grano fino en capas delgadas de color gris claro y color café claro al intemperismo. En el Terciario se tienen rocas ígneas intrusivas de composición granito-monzonita (ToGr-Mz), que afloran en el sector noroeste de la carta, en la sierra El Potrerillo y en el centro de la carta, cercano al arroyo La Minita. Megascópicamente el granito es de color crema o pardo amarillento, de estructura compacta, masiva y textura fanerítica, los minerales observables son feldespatos, cuarzo, biotita y óxidos de hierro, microscópicamente presenta textura granular, holocristalina, hipidiomórfica, los componentes principales son microclina, albita-oligoclasa, cuarzo, biotita y magnetita, los minerales secundarios son montmorillonita y hematita. La monzonita megascópicamente es de color gris claro, estructura compacta, textura fanerítica con feldespato y plagioclasas. Estos cuerpos intrusionan a toda la secuencia sedimentaria y se les asigna una edad del Oligoceno. Las rocas metamórficas afloran en el sector noroeste de la carta y consisten de skarn (Sk), y hornfels (Hf). El skarn es de granate de color café claro a miel, de grano grueso compacto, el mineral es grosularita y como accesorios cuarzo y epidota, el contacto con el granito es discordante. La unidad presenta perspectivas geológico-mineras de interés ya que está asociada con los minerales de hierro, cobre, oro, plata y zinc. El hornfels (Hf), es de color verde claro de grano fino. Su mineralogía está compuesta de cuarzo, granate, calcita y diseminación de pirita. Es derivado del contacto del tronco ígneo intrusivo con lutita y caliza arcillosa de la Formación Indidura. Para el Eoceno se tiene un conglomerado polimíctico-arenisca (TeCgp-Ar), que corresponde a la Formación Ahuichila, esta unidad se localiza en el límite sur de la carta, el conglomerado es de color rojizo, compuesto por guijarros de caliza, arenisca y limolita cementados con arenas y carbonato de calcio, sobreyace, discordantemente, a las rocas sedimentarias del Cretácico Superior. Existen depósitos lacustres (TmQhola), que se localizan en el límite sur de la carta, al norte del bolsón de San Carlos. Están constituidos por limo, arcilla de grano fino a grueso, con intercalaciones de sales (cloruro de sodio y potasio y sulfato de calcio, siendo más abundantes los primeros), están bien clasificados, los yesos en capitas y con un nivel de mayor espesor hacia su base, también se presentan horizontes de caliza de agua dulce, en la carta presenta un espesor menor de 0.50 m; estudios anteriores reportan anomalías en elementos como litio, sodio y potasio. Por último, el Cuaternario está representado por coluvión (Qhoco), y aluvión (Qhoal), el primero está constituido principalmente por guijarros y grava, estos fragmentos están débilmente cementados por arcilla y caliche, depositados al pie de las sierras compuestas por rocas sedimentarias, formando abanicos aluviales, su edad es del Holoceno. El aluvión (Qhoal), consiste de limo y arena sin consolidar, de color café claro, ocre y gris amarillento, cubre a la caliza y al coluvión, con espesores de unos cuantos metros a decenas de metros, no tiene expresión topográfica. La geología estructural en la carta se manifiesta con una serie de anticlinales y sinclinales simétricos, recumbentes, en abanico, fallas laterales, normales y una cabalgadura, que definen la deformación dúctil-frágil de la carta. Considerando el concepto de terrenos estratotectónicos, el área de estudio se ubica dentro del terreno Sierra Madre, casi en el límite con el terreno Coahuila (Campa et al., 1983). Los más importantes movimientos intraplaca que dieron origen al paisaje paleogeográfico del noreste de México, y a su vez generaron un extenso transporte de los bloques del basamento, se realizaron por medio de la megacizalla Mojave-Sonora, con movimiento lateral izquierdo (Anderson et al., 1983). El primero de estos accidentes está ubicado en el límite sur del bloque de Coahuila, por lo que la Mojave-Sonora Megashear es considerada la falla del basamento que modificó gran parte del paleorelieve y el modelo de sedimentación durante el Mesozoico en la porción sur del bloque de Coahuila, formando lo que actualmente se conoce como cuenca de Parras y sector Transverso de Parras de la Sierra Madre Oriental. Durante el Cretácico tardío, probablemente a partir del Coniaciano y hasta las postrimerías del Maastrichtiano, toda la columna sedimentaria depositada en las cuencas y plataformas fue intensamente plegada, definiendo un evento dominado por esfuerzos compresionales. La orientación generalizada de los ejes de las estructuras presentan rumbo E-W y NW-SE, lo que indica que la dirección de los vectores de deformación provenían del suroeste, y sugieren un transporte tectónico considerable durante el evento orogénico Laramide, de tal forma que en el extremo oriental del sistema sedimentario mesozoico, a partir del Jurásico tardío y hasta el Cretácico tardío, la evolución de los terrenos Coahuila y Sierra Madre queda estrechamente ligada a la margen pasiva, en donde se presentaron las condiciones adecuadas de subsidencia del piso marino para el depósito de las potentes secuencias de sedimentos calcáreos. De acuerdo a los trabajos de campo se definieron dos áreas mineralizadas, la primera por minerales metálicos denominada Sierra El Potrerillo, la segunda por minerales no metálicos denominada Palos Altos. En el área mineralizada Sierra El Potrerillo la distribución de los yacimientos de minerales metálicos corresponde a pequeñas estructuras de forma irregular con mineralización de Fe, Cu, Au, Ag, Pb y Zn, asociados a las zonas de contacto de los cuerpos ígneos intrusivos con la secuencia sedimentaria mesozoica, localizados en la porción noreste y centro de la carta. Estas unidades generalmente están cortadas abruptamente por el cuerpo intrusivo o son afectadas ligeramente en forma concordante. Constituyen uno de los controles litológicos más importantes de la misma, al igual que el sistema de fracturas preestablecido, definiéndose yacimientos de contacto, tipo skarn de hierro y granate. Toda la secuencia estratigráfica carbonatada está en contacto con la masa intrusiva principal, apófisis y diques, existiendo una aureola de metamorfismo de contacto constituida por mármol, hornfels y skarn de grosularita-andradita y wollastonita, así mismo se tiene endoskarn formado en la periferia del intrusivo. En el contacto de los intrusivos y las rocas sedimentarias ocurren pequeños cuerpos irregulares, discordantes y con tendencia sensiblemente paralelos a la estratificación, con espesores de 0.30 a 3.0 m, que han sido reconocidos en las obras mineras a profundidades de 10 a 15 m. Además existen cuerpos lenticulares que ocurren en o cerca del contacto con el intrusivo y por lo general son concordantes con la estratificación de la caliza de la Formación Cuesta del Cura, los cuales tienen actitudes cambiantes como N 65° E con 66° al SE y N 74° E con 50° al SE, con espesores de 1 a 2 m y han sido reconocidos en tramos cortos sobre los colgantes de esta formación. En la aureola de metamorfismo de contacto existe una intensa diseminación de pirita y algunas vetillas muy angostas de 0.005 a 0.010 m de espesor, constituidas por calcita, algo de cuarzo y pirita, controladas por un sistema de fracturas. La silicificación puede observarse como vetillas de cuarzo de 0.05 a 0.10 m de espesor con rumbo N 65° W con 51° al NE y como reemplazamiento en las rocas ígneas y en las rocas carbonatadas. Las alteraciones más notorias dentro de los intrusivos son: sericitización y cloritización derivadas de la alteración de los ferromagnesianos como biotita y hornblenda. Otras alteraciones son oxidación primaria y supergénica, así como también ligera caolinización. De acuerdo a las relaciones geológico estructurales observadas en el campo, se considera que el origen de gran parte de la mineralización se produjo prácticamente al mismo tiempo en que se emplazaron los intrusivos. Existe similitud geológico-estructural en los prospectos. En el prospecto La Lupita, la estructura mineralizada, en superficie, se observa a lo largo del contacto ígneo con la caliza de la Formación Cuesta del Cura, asociada al skarn de granate; las obras mineras consisten en pequeños tiros que no sobrepasan los 15.0 m de profundidad, las catas presentan dimensiones de 1.50 x 1.50 x 0.50 m de profundidad. En interior de mina la estructura se comporta de forma irregular, a veces discordante a la estratificación y en otras ligeramente paralela a la estratificación, con rumbo y echado N 32° W con 42° al SW, el espesor de las estructuras varía de 0.80 a 1.80 m con los siguientes resultados: de 3.17 a 55.2 % de Fe total, de 0.0045 a 0.63 % de Cu y 7 g/t de Au. Los valores reportados en una muestra tomada en vetillas del intrusivo fue de 20 g/t de Ag y de 0.10 a 0.28 % de Pb. En el prospecto Las Palmas de 3.8 a 46.72 % de Fe total. En San Juanita de 11.37 a 47.88 % de Fe total. En El Chino de 56.56 a 57.28 % de Fe total. En Cañón1 de 26.56 a 34.19 % de Fe total, de 0.18 a 0.31 % de Cu y de 10 a 12 g/t de Ag. En Cañón2 de 31.28 a 32.90 % de Fe total. La mineralogía de mena está integrada por magnetita, hematita, especularita, oro libre, malaquita, azurita y argentita y como ganga cuarzo y granate. La alteración observada consiste de silicificación y oxidación. En general se concluye que la zona, en donde se ubican los prospectos, presenta condiciones geológicas favorables para el emplazamiento de un cuerpo mineralizado por Fe, Cu, Au, Ag, Pb y Zn a profundidad, con el volumen y ley adecuada para un posible aprovechamiento económico.

Los yacimientos no metálicos de mayor importancia dentro del área mineralizada Palos Altos son: dolomita, yeso, celestita, calcita y barita, los cuales ocurren en forma estratiforme, mantos e irregulares, tienen como roca encajonante a la secuencia sedimentaria mesozoica de composición calcáreo-arcillosa. Los prospectos y manifestaciones de mineral de mayor interés son Matamba con valores de 37.7 a 45.66 % de $MgCO_3$ y de 0.07 a 0.1 % de Fe_2O_3. Potrillo de 44.11 a 45.24 % de $MgCO_3$ y 0.07 % de Fe_2O_3. En La Victoria de 52.2 a 71.63 % de $SrSO_4$ y 34.33 a 44.68 % de Fe_2O_3. En Sabanilla de 3.11 a 72.37 % de $BaSO_4$. En La Luz de 48.7 a 77.25 % de $BaSO_4$ y de 20.69 a 34.28 % de Fe_2O_3. La Tinaja 97.1 % de $CaCO_3$ y 0.53 % de $MgCO_3$. La Peña 61.71 % de $BaSO_4$, 29.87 % de Fe_2O_3 y PE de 3.70.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- CONTACTO GEOLÓGICO INFERIDO
- RUMBO Y ECHADO (So)
- FOLIACIÓN (Si)
- SEUDOESTRATIFICACIÓN
- APARATO VOLCÁNICO
- FLUJO DE LAVA
- PITCH
- FALLA NORMAL
- FALLA NORMAL INFERIDA
- FALLA NORMAL CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA INVERSA O CABALGADURA
- FALLA LATERAL
- FALLA LATERAL INFERIDA
- FALLA LATERAL DEXTRAL
- FALLA LATERAL SINESTRAL
- ANTICLINAL
- ANTICLINAL INFERIDO
- ANTICLINAL BUZANTE
- ANTICLINAL RECUMBENTE
- ANTICLINAL RECUMBENTE INFERIDO
- ANTICLINAL RECUMBENTE BUZANTE
- ANTICLINAL EN ABANICO
- SINCLINAL
- SINCLINAL INFERIDO
- SINCLINAL RECUMBENTE
- FRACTURA
- FRACTURA INFERIDA
- FRACTURA MEDIDA
- DIQUE RIOLÍTICO
- VETA
- 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
SERI	SERICITIZACIÓN
PIRI	PIRITIZACIÓN

LÍMITE DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

VT	VETA
IR	IRREGULAR
ES	ESTRATIFORME
MA	MANTO
BR	BRECHA
DS	DISEMINADO
CH	CHIMENEA
LN	LENTICULAR

ORIGEN

04	EPITERMAL
05	EVAPORÍTICO
07	HIDROTERMAL
08	MAGMÁTICO
14	REEMPLAZAMIENTO
16	SEDIMENTARIO
22	SUPERGÉNICO
25	METASOMATISMO DE CONTACTO

NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

OX	ÓXIDOS
SF	SULFUROS
AL	ALUMINOSILICATOS
CB	CARBONATOS
SC	SILICATOS
SL	SULFATOS
NT	ELEMENTOS NATIVOS
BI	BITUMEN

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

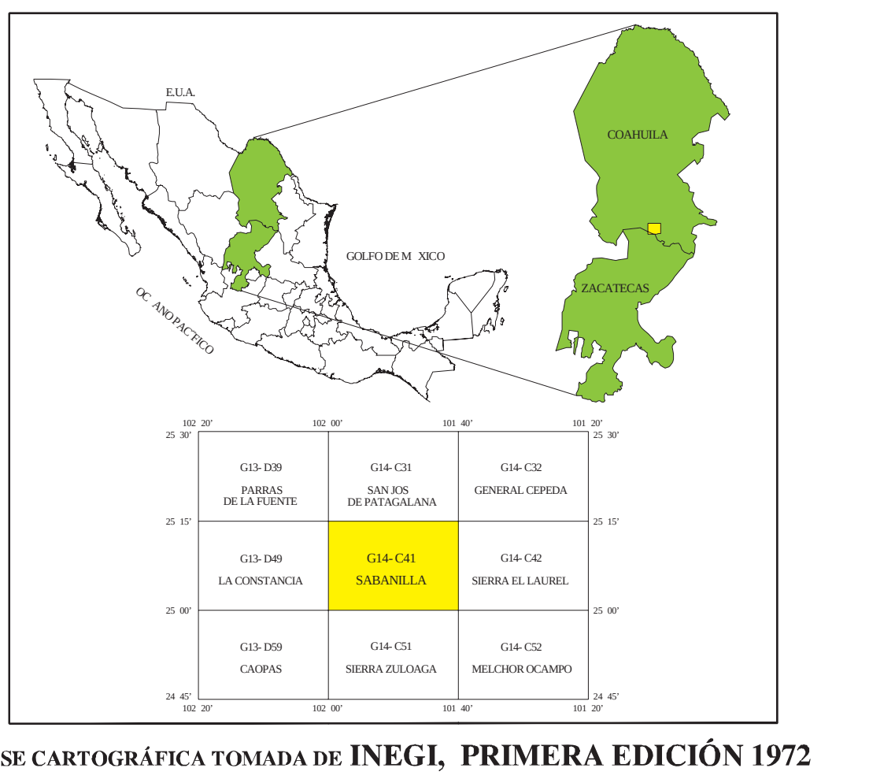
- POBLADO
- CARRETERA DE MÁS DE DOS CARRILES
- CARRETERA PAVIMENTADA
- TERRACERÍA
- BRECHA
- VEREDA
- VÍA DE F.F.C.C.
- AEROPISTA
- LÍMITE ESTATAL
- CURVA DE NIVEL
- CORRIENTE PERENNE
- CORRIENTE INTERMITENTE
- CUERPO DE AGUA

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 50 m

ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5
KILÓMETROS

LOCALIZACIÓN


E.U.A.
GOLFO DE M XICO
OC ANO PAC FICO
COAHUILA
ZACATECAS
G13-D39 PARRAS DE LA FUENTE
G14-C31 SAN JOS DE PATAGALANA
G14-C32 GENERAL CEPEDA
G13-D49 LA CONSTANCIA
G14-C41 SABANILLA
G14-C42 SIERRA EL LAUREL
G13-D59 CAOPAS
G14-C51 SIERRA ZULOAGA
G14-C52 MELCHOR OCAMPO
102° 20'
102° 00'
101° 40'
101° 20'
25° 30'
25° 15'
25° 00'
24° 45'

BASE CARTOGRÁFICA TOMADA DE INEGI, PRIMERA EDICIÓN 1972

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD27 A ITRF92 (- - -) ÉPOCA 1988.0 2da. VERSIÓN:
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: SUMAR 1.51'' EN LATITUD
SUMAR 1.36'' EN LONGITUD

COORDENADAS U.T.M.: RESTAR 32 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 OCTUBRE 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
SABANILLA G14-C41
COAHUILA Y ZACATECAS