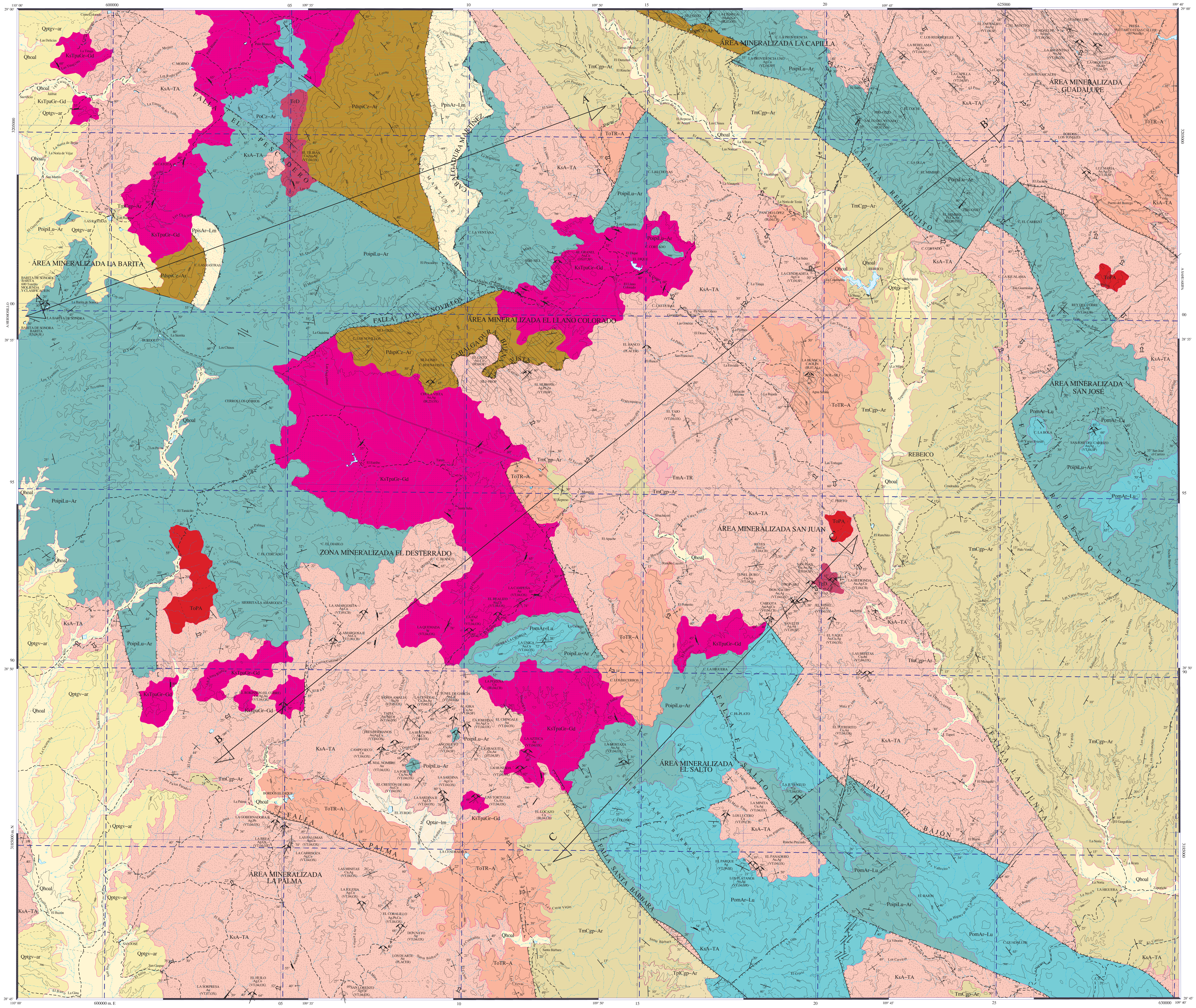
SECRETARÍA DE ECONOMÍA | SE

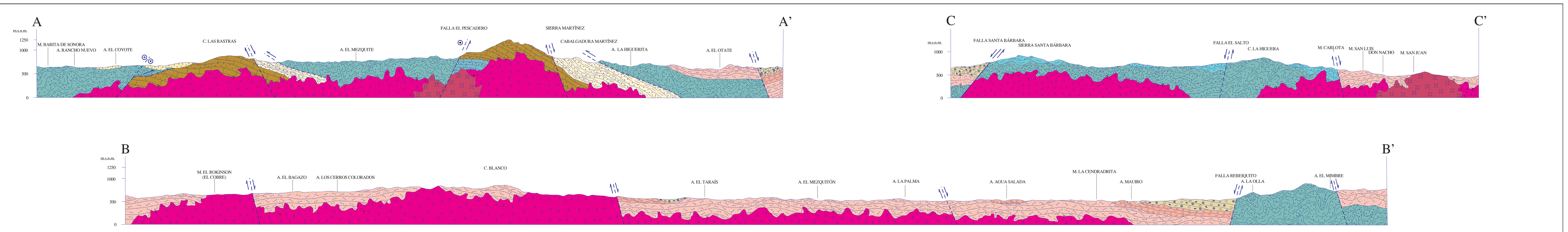
REBEICO H12-D54

Servicio Geológico Mexicano

CARTA GEOLÓGICO-MINERA

EXPLICACIÓN





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

AUTORES:
ING. HELIODORO MORALES MORALES
ING. RAMÓN CORRAL GASTELUM

SIMBOLOGÍA

CUATERNARIO

- Qhoal — ALUVIÓN
- Qpt ar-lm — ARENA - LIMO
- Qptgv-ar — GRAVA - ARENA

TERCIARIO

NEÓGENO

- Tpl Cgp-Ar — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO - ARENISCA
- TmA-TR — ANDESITA - TOBA RIOLÍTICA
- Tm Cgp-Ar — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO - ARENISCA

PALEÓGENO

- ToTR-A — TOBA RIOLÍTICA - ANDESITA

CRETÁCICO SUPERIOR

- KsA-TA — ANDESITA - TOBA ANDESÍTICA

PÉRMICO INFERIOR

- Ppis Ar-Lm — ARENISCA - LIMOLITA

DEVÓNICO SUPERIOR

- Pdspi Cz-Ar — CALIZA - ARENISCA

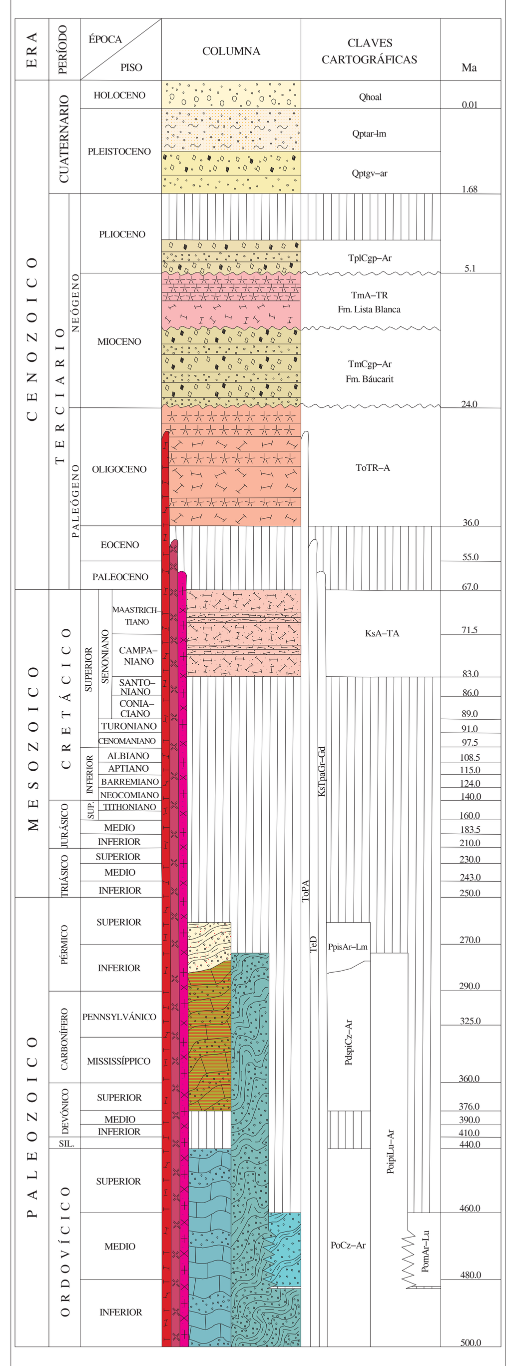
ORDOVÍCICO INFERIOR

- Pom Ar-Lu — ARENISCA - LUTITA
- Poipi Lu-Ar — LUTITA - ARENISCA
- PoCz-Ar — CALIZA - ARENISCA

ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

- ToPA — PÓRFIDO ANDESÍTICO
- TeD — DIORITA
- KsTpa Gr-Gd — GRANITO - GRANODIORITA

COLUMNA GEOLÓGICA



RESUMEN

La carta Rebeico se localiza en la parte centro-oriental del estado de Sonora, dentro de los municipios de Soyopa, Villa Pesqueira y La Colorada, comprende una superficie de 903 km² entre las coordenadas geográficas 28° 45' a 29° 00' de latitud norte y 109° 40' a 110° 00' de longitud oeste. Su acceso principal es por la carretera estatal No. 104 Hermosillo-Sahuaripa la cual atraviesa, de este a oeste a la carta en su parte centro-norte.

Fisiográficamente se ubica en la provincia Sierra Madre Occidental, dentro de la subprovincia de Sierras y Valles Paralelos (Raisz E., 1964).

En el área afloran rocas sedimentarias, volcanosedimentarias e ígneas volcánicas e intrusivas con edades que varían del Ordovícico hasta el Holoceno. Las rocas más antiguas son de carácter sedimentario de la era paleozoica que se depositaron contemporáneamente en ambientes de plataforma y cuenca y están representadas por tres y dos unidades litoestratigráficas, respectivamente. Las unidades de plataforma se restringen a la parte nor-oeste de la carta y corresponden a una secuencia constituida por caliza y arenisca (PoCz-Ar), de edad Ordovícico, que aflora en la parte baja y al poniente de la Sierra Martínez, esta es sobreyacida discordantemente por una secuencia de caliza y arenisca (PdspiCz-Ar), de edad Devónico Superior-Pérmico Inferior que aflora en la parte media-superior de la Sierra Martínez y en los cerros Las Rastras y Los Novillos. Esta última secuencia está cubierta concordantemente por una secuencia de arenisca y limolita (PpisAr-Lm), de edad Pérmico Inferior-Superior que aflora al poniente, tanto de la Sierra Martínez como del cerro Las Rastras. Las unidades litológicas de cuenca corresponden a una secuencia constituida por lutita y arenisca (PoipiLu-Ar), de edad Ordovícico Inferior-Pérmico Inferior, están sobreyaciendo, por cabalgadura y en contacto por fallas normales, a las secuencias paleozoicas de plataforma; en el extremo noreste están en contacto por fallas normales con andesita y toba andesítica del Cretácico Superior y conglomerado polimíctico del Mioceno; en la parte centro y sureste afloran en las sierras La Ciénega y Santa Bárbara, cerros La Higuera, El Bajón y Guadalupe; las cubre, discordantemente, la secuencia de cuenca constituida por arenisca de cuarzo y lutita (PomAr-Lu), de edad Ordovícico Medio.

El Cretácico Superior está representado por la unidad (KsA-TA), constituida principalmente por andesita y toba andesítica aflorando prácticamente en toda la carta, cubre discordantemente, y por contacto tectónico, a las rocas paleozoicas de ambiente de cuenca, y son cubiertas a su vez, de forma discordante, por rocas volcánicas del Oligoceno. Se correlaciona con la Formación Tarahumara del Cretácico Superior.

De edad Cretácico Superior-Terciario Paleoceno se presentan cuerpos intrusivos de composición granito-granodiorita (KsTpaGr-Gd), los que afloran principalmente en la parte centro y extremo nor-oeste de la carta, afectando a rocas del Paleozoico y Cretácico Superior; estos afloramientos corresponden a intrusiones batolíticas laramídicas; se cuenta con una edad K/Ar de 61.2 Ma en una monzonita (Damon, 1983), en la parte centro de la carta.

Se tienen pequeños cuerpos de composición diorítica en forma de troncos y diques afectando a rocas del Cretácico Superior, los cuales, de acuerdo con sus relaciones estratigráficas, se les ha ubicado como de edad Eoceno.

El Oligoceno está representado por una secuencia de toba riolítica y andesita (ToTR-A), que aflora en el centro de la carta en los cerros Los Becerros y El Represo, en el centro-sur en los alrededores del rancho Santa Bárbara, en el centro-norte, al nor-oeste del poblado de Rebeico y en el noreste de la carta, al oriente del cerro Guadalupe, y por un pórfido andesítico (ToPA), que aflora al poniente de la sierrita La Amargoza y otros pequeños afloramientos al oriente y noreste de la carta.

Correlacionable con la Formación Báucarit, de edad Mioceno, aflora una unidad de conglomerado polimíctico y arenisca (TmCgp-Ar), cuyo afloramiento principal está localizado en la parte oriental de la carta, sobre la cuenca del arroyo Banco de la Tuna, Mavira y Sibachícuri, se observa como relleno de fosas tectónicas y generalmente está en contacto por falla normal con rocas preexistentes y ocasionalmente cubriéndolas discordantemente. También aflora en la parte centro-sur de la carta, al poniente de la Sierra Santa Bárbara.

En el Mioceno Superior se presenta la unidad (TmA-TR), constituida por andesita y toba riolítica, su presencia se restringe a un pequeño afloramiento localizado en el centro de la carta, el cual está cubriendo, discordantemente, a la secuencia de andesita-toba- andesítica de edad Cretácico superior. Esta unidad es correlacionable con la Formación Lista Blanca del Mioceno Superior.

De edad Plioceno se presenta un conglomerado polimíctico y arenisca (TplCgp-Ar), que aflora en el centro-sur de la carta, al poniente de la Sierra Santa Bárbara, cubriendo, discordantemente, a rocas sedimentarias del Paleozoico y Mioceno.

Los depósitos no consolidados del Pleistoceno están representados por grava y arena (Qptgv-ar), así como por la unidad (Qptar-lm), las cuales conforman mesetas en el extremo sur-poniente y noro-este, así como planicies en la parte sureste de la carta respectivamente, generalmente están cubriendo, discordantemente, a todas las rocas preexistentes.

Por último, del Holoceno se tiene la unidad (Qhoal), constituida por aluvión que se encuentra en los cauces de los ríos y arroyos principales, descansando, discordantemente, sobre las unidades anteriores.

Deformación dúctil-frágil y frágil son los regímenes de deformación que se reconocieron en esta carta. La deformación dúctil-frágil se presenta como pliegues isoclinales de rumbo NE-SW con vergencias al NW y SE, y otros de rumbo NW-SE con vergencias al NE y SW; estos pliegues se observan principalmente en las rocas del Ordovícico Inferior-Pérmico Inferior en la porción noro-este de la carta; se manifiesta por la cabalgadura Martínez, la cual evidencia la imbricación de las rocas paleozoicas de cuenca sobre las rocas paleozoicas de plataforma.

La deformación frágil se presenta en las fallas normales y de corrimiento lateral, así como en el fracturamiento; las fallas normales más importantes son las de rumbo NW- SE con echados al NE y SW, entre las cuales podemos mencionar Rebeiquito, La Junta, El Bajón y Santa Bárbara. También se presenta en las fallas de corrimiento lateral con rumbo NE-SW.

Diversos eventos tectónicos han afectado al área de estudio, el más antiguo corresponde a una deformación ocurrida a finales del Paleozoico, donde depósitos alóctonos, según Poole y Amaya (comunicación personal), fueron depositados en facies de cuenca, cabalgaron sobre un autóctono constituido por secuencias depositadas en facies de plataforma, este se manifiesta con un intenso plegamiento sobre los depósitos de cuenca. Posteriormente a finales del Cretácico Superior y principios del Terciario, se presenta la Orogenia laramídica provocando que rocas del Paleozoico cabalguen a rocas volcánicas del Cretácico Superior y que se manifieste con la cabalgadura Buena Vista. También provoca que se emplacen grandes cuerpos intrusivos. Ya en el Oligoceno un arco magmático continental produjo cuerpos hipabisales de composición andesítica y un vulcanismo de composición félsica a intermedia, que se manifiesta en la carta en forma de derrames fisurales riolíticos-andesíticos.

A partir del Mioceno se produce un evento distensivo el cual es responsable de la formación de la provincia Cuencas y Valles paralelos, que es característica de la región noro-este de México, este se manifiesta con un sistema de grandes fallas normales de rumbo NW-SE que delimitan a la fosa Rebeico.

En yacimientos minerales metálicos se reconocieron 91 localidades agrupadas en una zona mineralizada denominada El Desterrado y ocho áreas mineralizadas como son: La Barita, El Llano Colorado, La Capilla, Guadalupe, San José, San Juan, El Salto y La Palma.

La zona mineralizada El Desterrado representa la zona de mayor interés por encontrarse en ella una gran cantidad de yacimientos minerales, de tipo epitermal y mesotermal, de forma tabular e irregular con mineralización de galena argentífera, hematita, goethita, especularita, molibdenita, calcopirita, malaquita, azurita y crisocola que reportan valores de Au, Ag y Cu, encajonados en rocas sedimentarias del Paleozoico (PoipiLu-Ar y PomAr-Lu), volcánicas de la unidad (KsA-TA) e intrusivas de la unidad (KsTpaGr-Gd). La zona mineralizada ha sido explotada en forma intermitente desde principios del siglo pasado hasta la actualidad. De las minas y prospectos más importantes se pueden mencionar El Cobre y La Amargosita, que de acuerdo con el muestreo realizado en este trabajo sus valores más altos están en el rango de 777 g/t de Ag y 1.56 % de Cu, La Amargoza II con valores de 9.99 g/t de Au y 3.48 % de Cu, El Realito con 34.62 g/t de Au y 2.75 % de Cu, Alaska y Año Nuevo con 8.19 y 11.16 g/t de Au y 3.07 y 3.28 % de Cu respectivamente y Tres Hermanos con 14.59 g/t de Au, 137 g/t de Ag y 2.72 % de Cu.

El área mineralizada La Barita es la que le ha dado mayor realce en la actualidad a la carta en el aspecto minero, ya que es aquí donde se localizan los depósitos de barita de origen exhalativo, depositados en rocas sedimentarias de edad Ordovícico Inferior- Pérmico Inferior de la unidad cartografiada como (PoipiLu-Ar). Estos depósitos fueron explotados durante 15 años por la compañía Barita de Sonora, con una producción anual de 120,000 toneladas y una densidad promedio de 4.20 g/cc.

En el área mineralizada La Palma existen yacimientos minerales de tipo epitermal vetiformes y de forma irregular con mineralización de galena argentífera, óxidos hematíticos, azurita, malaquita y crisocola que presentan valores de Ag, Cu y Pb, encajonados en rocas andesíticas de edad Cretácico Superior. Entre los principales yacimientos se puede mencionar a las minas La Gobernadora II que reporta valores de 1,567 g/t de Ag y 7.51 % de Pb, y La Brea con leyes de 535 g/t de Ag y 11.1 % de Cu.

El área mineralizada El Llano Colorado contiene yacimientos minerales de origen hidrotermal y metasomatismo de contacto, de tipo epitermal, mesotermal y Au de placer, las formas son irregular y tabular con mineralización de malaquita, calcopirita, galena, hematita, limonita, goethita, jarosita y esfalerita, los cuales contienen valores de Au, Ag, Cu, Pb y Zn. Están encajonados en rocas sedimentarias del Paleozoico (PoipiLu-Ar y PdspiCz-Ar), volcánicas del Cretácico Superior (KsA-TA), e intrusivas (KsTpaGr-Gd). Entre los principales yacimientos tenemos la mina El Huirote, que es de tipo mesotermal, con valores de 355 g/t de Ag, 8.59 % de Pb y 24.8 % de Zn. En lo que respecta a depósitos de Au de placer tenemos El Banco.

En el área mineralizada La Capilla se tienen yacimientos minerales del tipo epitermal y mesotermal, de forma tabular e irregular con mineralización de malaquita, calcopirita, hematita, limonita y galena que presentan valores de Cu, Au y Ag. Están encajonados en rocas andesíticas del Cretácico Superior y sedimentarias del Ordovícico Inferior-Pérmico Inferior. Los principales yacimientos en esta área son epitermales y corresponden a los prospectos La Bebelama con valores de 3,223 g/t de Ag y 1.53 g/t de Au, y La Providencia Uno con valores de 90 g/t de Ag y 5.42 % de Cu.

El área mineralizada Guadalupe se localiza en la esquina noreste de la carta con yacimientos minerales del tipo epitermal con estructuras tabulares que presentan mineralización de hematita, goethita, limonita, calcopirita y galena, los cuales presentan valores de Au, Ag y Cu. Están encajonados por rocas andesíticas de edad Cretácico Superior. Entre las principales minas y prospectos de esta área podemos mencionar a la mina Luz María con leyes de 7.59 g/t de Au, 1,121 g/t de Ag y 1.49 % de Cu, mina La Argentina con valores de 10.66 g/t de Au y 136 g/t de Ag, y el prospecto Guadalupe con valores de 20.13 g/t de Au y 479 g/t de Ag.

El área mineralizada San José presenta yacimientos de tipo epitermal con estructuras de forma tabular, contiene mineralización de malaquita, azurita, crisocola, calcopirita, galena, hematita, limonita y goethita, los cuales presentan valores de Cu, Ag y Au, emplazados en rocas sedimentarias de edad Ordovícico Inferior-Pérmico Inferior. El yacimiento principal de esta área se le conoce como San José del Carrizo, el cual presenta valores de Au del orden de los 15.43 g/t.

El área mineralizada San Juan se localiza en la parte centro-sureste de la carta donde se tienen yacimientos de tipo epitermal y mesotermal con mineralización de malaquita, azurita, calcopirita y hematita, los cuales presentan valores de Au, Ag y Cu, emplazados en rocas andesíticas de edad Cretácico Superior e intrusivas dioríticas de edad Cretácico Superior-Terciario Eoceno. Los principales yacimientos de esta área son la mina San Juan, con un desarrollo importante de obras mineras lo cual refleja su importancia económica; las otras minas importantes son La Hedionda con 5.56 g/t de Au, 251 g/t de Ag y 3.22 % de Cu, y El Tonel con valores de 9.76 g/t de Au y 162 g/t de Ag.

Finalmente tenemos, en la parte centro-sur, el área mineralizada El Salto donde sus yacimientos son de tipo epitermal y mesotermal con mineralización de malaquita, azurita, calcopirita, hematita y argentita, los cuales presentan valores de Au, Ag y Cu, emplazados en rocas sedimentarias de edad Ordovícico Inferior-Pérmico Inferior y volcánicas andesíticas de edad Cretácico Superior. Los principales yacimientos minerales que existen en esta área son La Mostaza con valores de Au de 7.39 g/t, Los Plátanos con valores de Au de 1.73 g/t y Ag con 34 g/t, y El Panadero con valores de Au de 2.56 g/t y 30 g/t de Ag.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- CONTACTO GEOLÓGICO INFERIDO
- RUMBO Y ECHADO (So)
- ECHADO VERTICAL
- ECHADO HORIZONTAL
- FOLIACIÓN (Si)
- SEUDOESTRATIFICACIÓN
- DOMO
- FLUJO DE LAVA
- PITCH
- PITCH EN PLANO DE FALLA
- FALLA NORMAL
- FALLA NORMAL INFERIDA
- FALLA NORMAL CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA NORMAL INFERIDA 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 RECUMBENTE
- SINCLINAL
- SINCLINAL INFERIDO
- KLIPPE
- FRACTURA
- FRACTURA INFERIDA
- FRACTURA MEDIDA
- DIQUE ANDESÍTICO
- 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

PIRI	PIRITIZACIÓN
SERI	SERICITIZACIÓN
OXID	OXIDACIÓN
SILI	SILICIFICACIÓN
ZEOL	ZEOLITIZACIÓN
CAOL	CAOLINIZACIÓN
EPID	EPIDOTIZACIÓN
GRAN	GRANATIZACIÓN
POTA	POTÁSICA
PROP	PROPILITIZACIÓN

- LÍMITE DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

VT	VETA
IR	IRREGULAR
ES	ESTRATIFORME
MA	MANTO
BR	BRECHA
MS	MASIVO
DS	DISEMINADO

ORIGEN

04	EPITERMAL
06	EXHALATIVO
07	HIDROTERMAL
09	MESOTERMAL
12	PLACER
15	RESIDUAL
16	SEDIMENTARIO
19	VULCANOGÉNICO
25	METASOMATISMO DE CONTACTO

NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

OX	ÓXIDOS
SF	SULFUROS
SC	SILICATOS
CB	CARBONATOS
SL	SULFATOS
FL	FLUORUROS
NT	ELEMENTOS NATIVOS
AL	ALUMINOSILICATOS

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

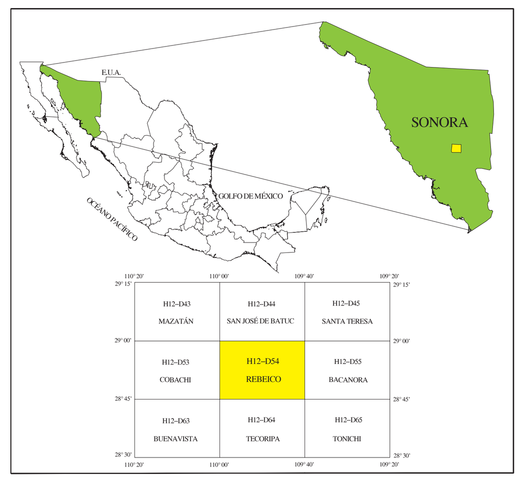
- POBLADO
- CARRETERA PAVIMENTADA
- CARRETERA DE MÁS DE DOS CARRILES
- TERRACERÍA
- BRECHA
- VEREDA
- VÍA DE F.F.C.C.
- AEROPISTA
- CURVA DE NIVEL
- CORRIENTE PERENNE
- CORRIENTE INTERMITENTE
- CUERPO DE AGUA

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 100 m

ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5 KILÓMETROS

LOCALIZACIÓN



BASE CARTOGRÁFICA TOMADA DE INEGI, CUARTA EDICIÓN 2003

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD27 A ITRF92 (- - -) ÉPOCA 1988.0 2da. VERSIÓN:
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: SUMAR 0.69'' EN LATITUD
SUMAR 2.06'' EN LONGITUD

COORDENADAS U.T.M.: RESTAR 58 m. EN E
SUMAR 196 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 AGOSTO DEL 2006

© 2006 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.

SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

CARTA GEOLÓGICO-MINERA
REBEICO H12-D54
SONORA

SECRETARÍA DE ECONOMÍA