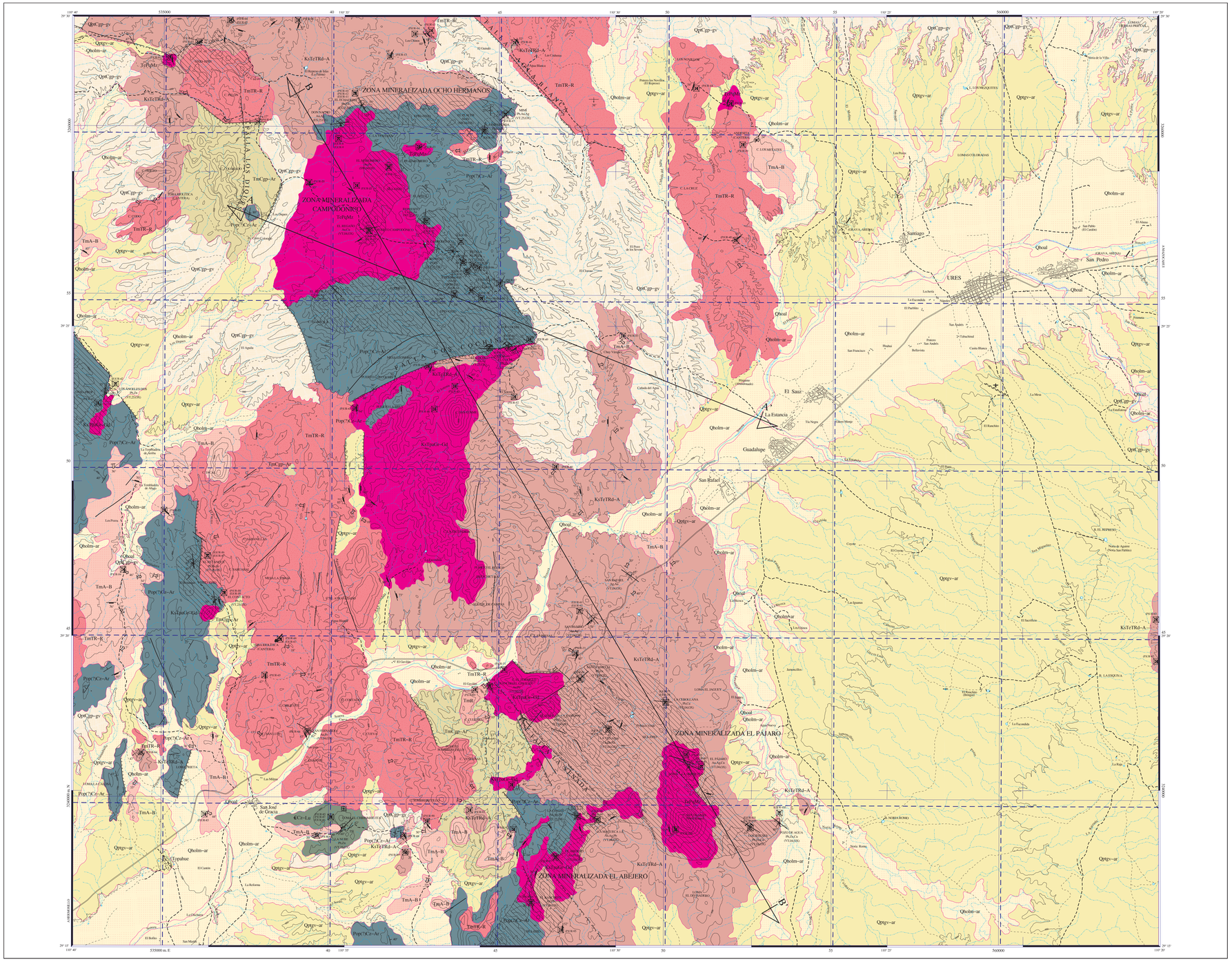
SECRETARÍA DE ECONOMÍA | SE

URES H12-D32

SGM Servicio Geológico Mexicano

CARTA GEOLÓGICO-MINERA



SIMBOLOGÍA CUATERNARIO

- Qhoal — ALUVIÓN
- Qho lm-ar — LIMO - ARENA
- Qpt gr-ar — GRAVA - ARENA
- Qpt Cgp-ar — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO - GRAVA

TERCIARIO NEÓGENO

- TmA-B — ANDESITA - BASALTO
- TmR — RIOLITA
- Tm Cgp-Ar — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO - ARENISCA
- Tm TR-R — TOBA RIOLÍTICA - RIOLITA

TERCIARIO INF. - CRETÁCICO SUP.

- KsTe TRd-A — TOBA RIODACÍTICA - ANDESITA

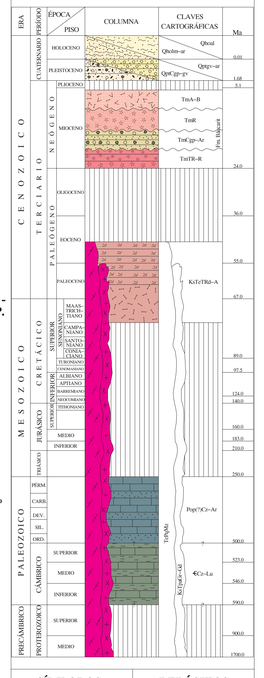
PÉRMICO - CÁMBRICO

- Pop(?) Cz-Ar — CALIZA - ARENISCA
- CCz-Lu — CALIZA - LUTITA

ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

- TePqMz — PÓRFIDO CUARZOMONZONÍTICO
- KsTeGr-Gd — GRANITO - GRANODIORITA

COLUMNA GEOLÓGICA



ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- CONTACTO GEOLÓGICO INFERIDO
- 20° BUMBO Y ECHADO (Sn)
- ECHADO VERTICAL
- ECHADO HORIZONTAL
- 70° FOLIACIÓN (Sg)
- 35° SEUDOESTRATIFICACIÓN
- 20° FLUJO DE LAVA
- APARATO VOLCÁNICO
- DOMO
- 55° FALLA NORMAL
- FALLA NORMAL INFERIDA
- 60° FALLA NORMAL CON COMPONENTE LATERAL
- 60° FALLA INVERSA O CABALGADURA
- FALLA INVERSA INFERIDA
- FALLA INVERSA CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA LATERAL
- FALLA LATERAL DEXTRAL
- FALLA LATERAL SINESTRAL
- ANTICLINAL
- ANTICLINAL BUZANTE
- ANTICLINAL RECUMBENTE
- SINCLINAL
- SINCLINAL RECUMBENTE
- CUBIVILINEAMIENTO
- FRACTURA
- FRACTURA INFERIDA
- 20° FRACTURA MEDIDA
- 40° DIQUE BASÁLTICO
- 40° VETA
- A A' LÍNEA DE SECCIÓN

SÍMBOLOS MINEROS

MINAS

- MANIFESTACIÓN DE MINERAL IN SITU
- MINA EN PRODUCCIÓN
- MINA ABANDONADA
- MINA EN REACTIVACIÓN
- PROSPECTO

BANCO DE ROCAS DIMENSIONABLES

- EN EXPLOTACIÓN
- ABANDONADO
- PROSPECTO

BANCO DE AGREGADOS PÉTREOS

- EN PRODUCCIÓN
- INACTIVO
- PROSPECTO

TIPOS DE PLANTAS

- PLANTA DE BENEFICIO
- PROCESADORA DE NO METÁLICOS
- FUNDICIÓN

OTROS

- TAJO

MUESTREO

- PETR PETROGRÁFICO
- ESQ ESQUIRLA
- MINR MINERAGRÁFICO
- RAYX RAYOS X
- ROCA ROCA DIMENSIONABLE
- PALEONTOL PALEONTOLÓGICO
- dd/aa DATACIÓN RADIOMÉTRICA

ALTERACIONES

- OXID — OXIDACIÓN
- SILI — SILICIFICACIÓN
- PROP — PROPILITIZACIÓN
- CAOL — CAOLINIZACIÓN
- EPID — EPIDOTIZACIÓN
- TURM — TURMALINIZACIÓN
- SERI — SERICITIZACIÓN
- CLOR — CLORITIZACIÓN
- LÍMITE DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

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

ORIGEN

- 04 EPITERMAL
- 05 EVAPORÍTICO
- 07 HIDROTERMAL
- 09 MESOTERMAL
- 13 PORFIDÍTICO
- 14 REEMPLAZAMIENTO
- 16 SEDIMENTARIO
- 25 METASOMATISMO DE CONTACTO

NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

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

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

- POBLADO
- 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

RESUMEN

La carta se sitúa en la porción central del estado de Sonora, a 40 km al noreste de la ciudad de Hermosillo, entre las coordenadas geográficas 29º 15' a 29º 30' de latitud norte y 110º 20' a 110º 40' de longitud oeste, en la jurisdicción de los municipios de Ures, San Miguel de Horcasitas y Hermosillo.

Fisiográficamente forma parte de la provincia de la Sierra Madre Occidental (Raisz, 1964) y específicamente de la subprovincia de Sierras Alargadas o Sierras Altas Sonorenses, que corresponden a un rasgo fisiográfico transicional entre las subprovincias de Sierras Sepultadas y Mesetas de Lavas Riolíticas.

El río Sonora disecta y drena la carta de noreste a suroeste, siendo sus principales afluentes los arroyos Sauhilate, Morales, La Cañada y Topahé en la margen norte y La Estancia, Lovenaya y El Gavilán en el sur.

Las rocas más antiguas corresponden a una secuencia de edad paleozoica, constituida por calizas, lutitas y areniscas con lentes de pedernal, cuarcitas y escasas dolomias, en algunas partes fuera de la carta, alcanzan un espesor máximo de casi 4,500 m (Roldán, 1982), cuya edad va del Cámbrico al Pérmico y forman parte del Terreno Caborca. Afloran en varias localidades principalmente en la parte noreste y poniente de la carta, en ocasiones como remanentes sobre granitos laramídicos a manera de techos colgantes, los cuales producen en algunas zonas una aureola de metamorfismo de contacto con desarrollo incipiente de skarn, marmolización, silicificación y algunos aportes de mineralización.

Las rocas paleozoicas cámbricas consisten principalmente de calizas y lutitas (CCz-Lu) y afloran en una sola localidad ubicada en la esquina suroeste de la carta, al suroeste del poblado San José de Gracia, donde se tienen dataciones paleontológicas (Almazán,1996), correspondientes al Cámbrico. Estas rocas cámbricas se distinguen de las de edad Ordovícico-Pérmico, porque contienen más horizontes lutíticos. No se observó un contacto superior por ser un afloramiento de poca extensión que está cubierto por rocas terciarias.

Las rocas paleozoicas indiferenciadas corresponden al resto de los afloramientos de calizas y areniscas (Pop(?)Cz-Ar); se han considerado del Ordovícico al Pérmico con base en su correlación con rocas similares en áreas aledañas, donde se tienen dataciones de esas edades. Esta unidad aflora en la parte noroeste central y en los límites occidental y sur de la carta, se distingue de la unidad anterior por contener más horizontes de areniscas cuarcíticas, están afectadas por intrusivos laramídicos y afloran como techos colgantes. Están cubiertas discordantemente por rocas volcánicas cretácico-terciarias, terciarias y sedimentos recientes.

Sobreyaciendo discordantemente a las rocas antes mencionadas, afloran en la parte noroeste y sur central de la carta, rocas de edad Cretácico superior-Terciario Eoceno, constituidas por tobas riodacíticas, andesitas y riolitas (KsTeTRd-A) que se correlacionan con rocas similares, en las regiones Cerro de Oro y San Felipe al norte y noreste de la carta.

Las rocas preexistentes fueron afectadas por cuerpos intrusivos granito-granodioríticos (KsTpGr+Gd), que afloran en la porción centro y sur de la carta y pórfidos cuarzomonzoníticos (TePqMz), que afloran en la parte noroeste central y sur de la misma. No se conocen dataciones de los intrusivos dentro de la carta; sin embargo, se estima su edad entre 69.6 y 36.0 Ma, por dataciones obtenidas en este mismo tipo de intrusivos, en áreas cercanas fuera de la carta (batolitos El Jaralito y Aconchi).

Las rocas del Mioceno inferior están constituidas por tobas riolíticas, riolitas y dacitas (TmTR-R), que cubren discordantemente a las rocas preexistentes. Afloran ampliamente en las porciones norte y oeste de la carta.

El Mioceno medio, está representado por dos unidades compuestas por conglomerados polimícticos y areniscas (TmCgp-Ar) y riolitas (TmR), que afloran discordantemente en la porción noroeste y sur de la carta; ambas constituyen la Formación Báucarit (King, 1939). Como parte de esta misma formación, en el área de Cerro Colorado se observa un pequeño afloramiento de un horizonte no cartografiable a esta escala, de una toba riolítica pseudoestratificada infrayaciendo concordantemente a la unidad de conglomerado-arenisca.

El Mioceno superior está representado por derrames de andesita, andesita basáltica y basalto (TmA-B), que sobreyacen discordantemente sobre las unidades anteriores, los afloramientos se distribuyen en el centro y suroeste de la carta principalmente.

Depósitos de talud y terrazas, constituidos por conglomerados y gravas de edad pleistocénica (Qptt gp-gv), así como por gravas y arenas (Qptgs-ar), rellenan los amplios valles del centro y oriente de la carta, pertenecientes a la cuenca de Ures; limo-arenas (Qholm-ar) y aluvión (Qhoal) del Holoceno, afloran en los márgenes de los principales ríos y arroyos de la carta.

Las estructuras mayores laramídicas y prelaramídicas no se lograron medir, debido a que están cubiertas por unidades más jóvenes. Sin embargo, pueden inferirse plegamientos asimétricos, rupturas inversas de dimensiones métricas y fallaciones ocasionales. El sistema de fallas y fracturas postlaramídicas, es de rumbo N10º- 60ºW y N10º-30º E. Dieron origen a bloques levantados que forman a las principales sierras, así como a los bloques hundidos, probablemente relacionados con el evento de Sierras y Cuencas asociado a la apertura del Golfo de California. Entre las estructuras principales está la falla Los Cochis con rumbo N 50º E y longitud de 6 km aproximadamente con inclinación de 68° al SE. Las rocas clásticas del Terciario muestran basculamientos leves al NE y SE por fallamiento.

La carta se localiza dentro del Terreno Caborca, la secuencia miogeoclinal del terreno está cubierta por cabalgamiento tectónico con dirección E-W por una secuencia eugeoclinal del Paleozoico superior del Terreno Cortés, (Rangin, 1978) localizándose al sur fuera de la carta.

La región ha sufrido una evolución tectónica muy compleja en general, aunque las fases orogénicas nevadianas y/o orogénicas no se detectaron directamente en la carta, sí se manifestan en áreas contiguas como en la región de Cerro de Oro, al norte de la carta, con deformaciones de las rocas precámbricas y cabalgamientos del Precámbrico sobre el Cretácico. La ausencia de rocas del Triásico-Jurásico sugiere una emersión de la región en ese tiempo. (Rangin, 1981).

La fase laramídica del Cretácico superior-Terciario inferior, con la ocurrencia de intrusiones múltiples forzadas, afectó la región.

A fines del Oligoceno y principios del Mioceno se inició la tectónica de distensión de Sierras y Cuencas, con el desarrollo de un fallamiento normal con lineamientos primarios de rumbo general NW-SE y secundarios con rumbos NE-SW, posiblemente sincrónicos con el vulcanismo local.

En relación a los yacimientos minerales se han definido cuatro zonas mineralizadas denominadas: Ocho Hermanos, El Pájaro, Campodónico y El Abejero.

La zona mineralizada Ocho Hermanos, se localiza en la porción nor-noroeste de la carta, está representada por depósitos en forma de vetas principalmente con metales base (Pb, Zn, Cu) y algunos valores de Au y Ag, alojados en techos colgantes de sedimentos paleozoicos. Los valores en los prospectos Don Nacho van de 2.2 a 6.6 g/t de Au, Estela de 138 a 158 g/t de Ag, Mimi y La Escondida de 4.1 a 5.5% de Pb.

En la zona mineralizada El Pájaro, localizada en la parte sur de la carta, las estructuras son vetas mesotermales de Au, Ag, Cu y Pb, encajonadas en tobas riodacíticas y andesitas de edad Cretácico- Terciario. Entre los prospectos de interés están: El Pájaro con valores de 1.6 a 18.0 g/t de Au, de 349 a 418 g/t de Ag y 2.2% de Zn; La Venada de 0.8 a 2.5% de Cu y La Ceniza de 7.7 a 8.5% de Pb.

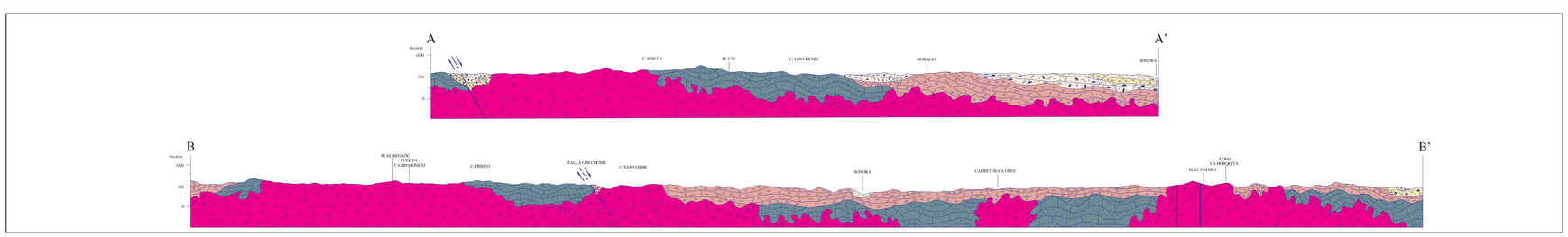
En la zona mineralizada Campodónico, localizada en la porción nor-noroeste de la carta, existen vetas de cuarzo epitermales con valores de Au y Ag y zonas de stockworks encajonadas en rocas cuarzomonzoníticas de edad Eoceno.

El prospecto El Maromero arrojó valores de 2.1 g/t de Au y El Regaño de 5.25 a 40.7 g/t del mismo mineral. Esta zona es importante ya que puede contener yacimientos de gran volumen y baja ley.

La zona mineralizada El Abejero, ubicada en la parte sur de la carta, reporta valores en el prospecto del mismo nombre de 0.5 g/t de Au y 510 g/t de Ag, en una estructura vetiforme encajonada en el intrusivo granito-granodiorita de edad Cretácico- Terciario.

En cuanto a los minerales no metálicos, la principal mina es la de San José de Gracia, actualmente en explotación, por puzolana, está localizada en la parte suroeste de la carta, alojada en el paquete de tobas riolíticas (TmTR-R) del Mioceno, cuyos afloramientos son extensos y de buen espesor; de este mineral se abastecen las cementeras locales. Otras canteras que se trabajan en forma intermitente son Los Metates y El Codo localizadas en la porción nor-noreste y noreste respectivamente; en la primera se explotan andesitas del Mioceno, para utilizarse en fachadas y en la industria de la construcción; en la segunda se explota cantera rosa en la unidad de tobas riolíticas y riolitas del Mioceno. Existen bancos de material (Santiago y San Pedro) en la porción nororiental de la carta, donde se explota de manera intermitente grava y arena para la industria de la construcción.

Las áreas prospectivas son las zonas mineralizadas descritas anteriormente; además, una zona que se localiza a 5 km al poniente del rancho El Represo de Islas en la porción noroeste de la carta, donde se presenta una zona de alteración en rocas volcánicas Cretácico -Terciario (KsTeTRd-A) con intensa oxidación y regular epidotización, cerca de un pequeño apófisis de pórfido cuarzomonzonítico (TePqMz), que pudo ser la fuente de la mineralización. El área coincide además con una anomalía geoquímica por Zn y Mn.



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

AUTORES:

ING. JOSÉ LUIS PEÑA LEAL
PAS. VLADIMIR ORANTES CONTRERAS
ING. RODOLFO GARCÍA DUARTE

ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5
KILÓMETROS

LOCALIZACIÓN

BASE CARTOGRÁFICA TOMADA DE: INEGI , PRIMERA EDICIÓN 1975

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD27 A ITRF92 (← →) ÉPOCA 1988.0 2da. VERSIÓN:
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: SUMAR 0.59" EN LATITUD
SUMAR 2.19" EN LONGITUD

COORDENADAS U.T.M.: RESTAR 60 m. EN E
SUMAR 195 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 MAYO DEL 2002

© 2002 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 DEL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO.

SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

CARTA GEOLÓGICO-MINERA
URES H12-D32
SONORA

SECRETARÍA DE ECONOMÍA