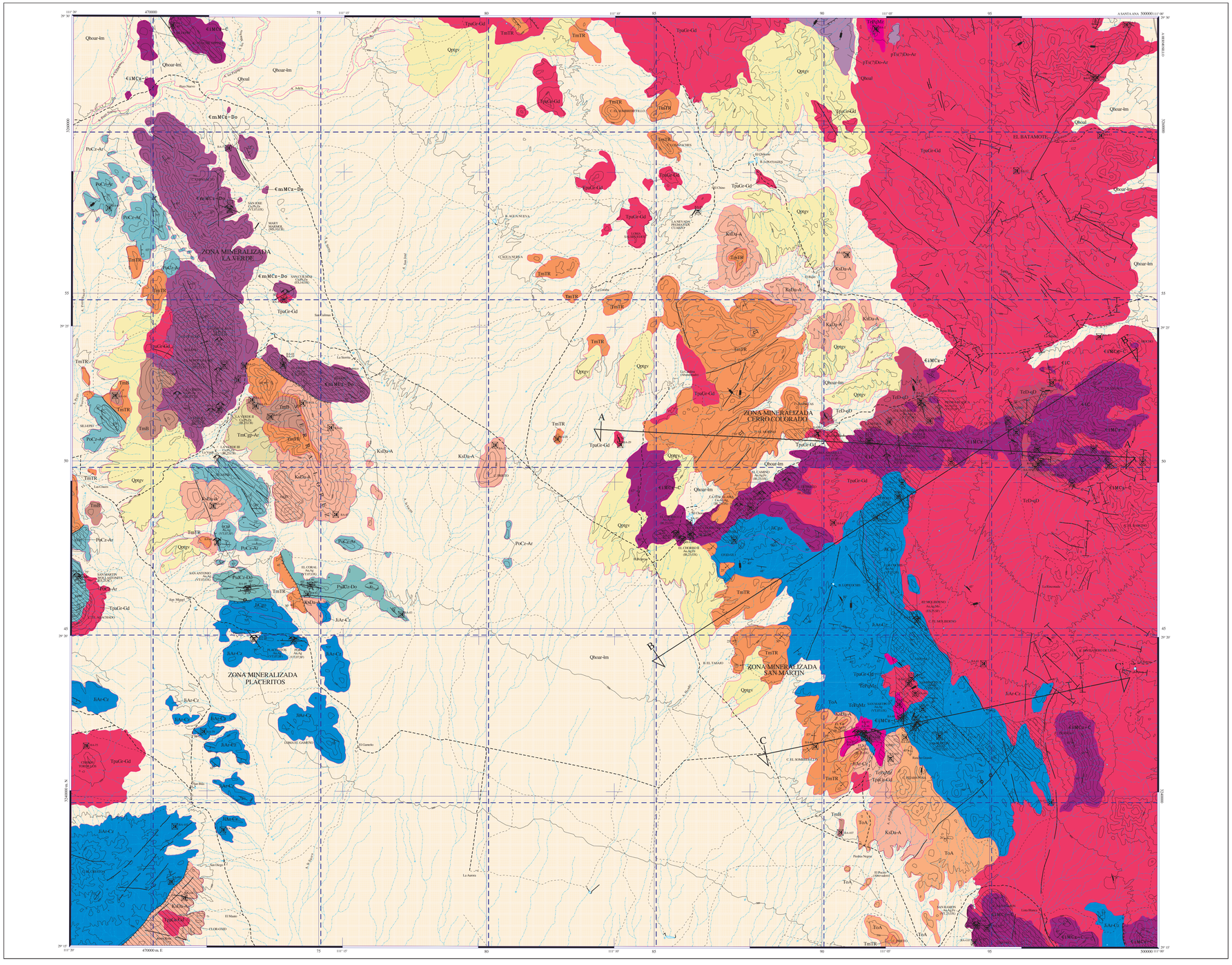
SECRETARÍA DE ECONOMÍA | SE

EL BATAMOTE H12-C39

SGM Servicio Geológico Mexicano

CARTA GEOLÓGICO-MINERA

EXPLICACIÓN



SIMBOLOGÍA

CUATERNARIO

- Qhoal — ALUVIÓN
- Qho ar-Im — ARENA - LIMO
- Qptgv — GRAVA

TERCIARIO

NEÓGENO

- TmB — BASALTO
- TmTR — TOBA RIOLÍTICA
- Tm Cgp-Ar — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO - ARENISCA

PALEÓGENO

- ToA — ANDESITA

CRETÁCICO

SUPERIOR

- Ks Da-A — DACITA - ANDESITA

JURÁSICO

INFERIOR

- Js Ar-C — ARENISCA - CALIZA
- JsCgo — CONGLOMERADO OLIGOMÍCTICO

DEVÓNICO - SILÚRICO

- Pzd Cz-Do — CALIZA - DOLOMÍA

ORDOVÍCICO

- Po Cz-Ar — CALIZA - ARENISCA

CÁMBRICO

MEDIO

- ϵ m Mc-Do — METACALIZA - DOLOMÍA

INFERIOR

- ϵ I Mc-C — METACALIZA - CUARCITA
- ϵ IC — CUARCITA

PROTEROZOICO

SUPERIOR

- pTxU Do-Ar — DOLOMÍA - ARENISCA

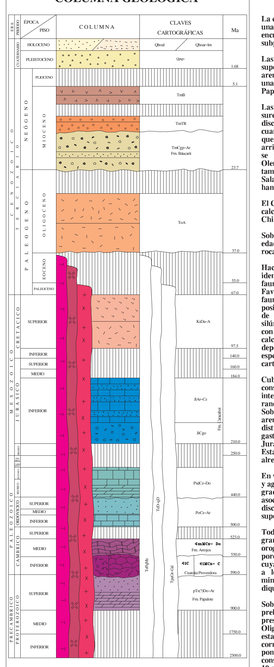
ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

- Tp PgMz — PÓRIDITO CUARZOMONZONÍTICO
- Te Do-Gr — DIORITA - CUARZODIORITA
- Tpg gr-Gd — GRANITO - GRANODIORITA

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- RUMBO Y ECHADO (So)
- FOLIACIÓN (Sf)
- ECHADO VERTICAL
- ECHADO HORIZONTAL
- SEUDOESTRATIFICACIÓN
- FLUJO DE LAVA
- FALLA NORMAL
- FALLA NORMAL INFERIDA
- FALLA INVERSA O CABALGADURA
- FALLA INVERSA INFERIDA
- FALLA LATERAL
- FALLA LATERAL INFERIDA
- ANTICLINAL EN RODILLA
- ANTICLINAL
- SINCLINAL
- KLIPPE
- FRACTURA
- FRACTURA INFERIDA
- FRACTURA MEDIDA
- FRACTURA VERTICAL
- DIQUE ANDESÍTICO
- DIQUE PEGMATÍTICO
- DIQUE APLÍTICO
- DIQUE CUARZOLATÍTICO
- VETA
- LÍNEA DE SECCIÓN

COLUMNA GEOLÓGICA



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
- PLANTA GEOTÉRMICA
- PROCESADORA NO METÁLICOS

MUESTREO

- PETROGRÁFICO
- ESQUIRLA
- MINERAGRÁFICO
- RAYOS X
- ROCA DIMENSIONABLE
- ROCA TOTAL
- INCLUSIÓN FLUIDA
- CARACTERIZACIÓN
- PALEONTOLÓGICO
- DATACIÓN RADIOMÉTRICA

ALTERACIONES

OXID	OXIDACIÓN
SILI	SILICIFICACIÓN
CLOR	CLORITIZACIÓN
PROP	PROPILITIZACIÓN
ARGI	ARGILITIZACIÓN
EPID	EPIDOTIZACIÓN
	LÍMITE DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

VT	VETA
MA	MANTO
ES	ESTRATIFORME
SW	STOCKWORK
BR	BRECHA
DS	DISEMINADO
IR	IRREGULAR
LN	LENTICULAR
MS	MASIVO

ORIGEN

02	DIATREMA
07	HIDROTERMAL
10	METAMÓRFICO
11	PEGMATÍTICO
14	REEMPLAZAMIENTO
17	SINGENÉTICO
22	SUPERGÉNICO
25	METASOMATISMO DE CONTACTO

NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

OX	ÓXIDOS
SC	SILICATOS
SL	SULFATOS
FF	FOSFATOS
CB	CARBONATOS
SF	SULFUROS
FL	FLUORUROS
CC	CLORUROS

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

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

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 50 m.

RESUMEN

La carta El Batamote se localiza en la porción central del estado de Sonora, cubriendo una superficie de 899 km², dentro del municipio de Hermosillo. Fisiográficamente se encuentra ubicada dentro de la provincia de Sierras Sepultadas y a su vez dentro de la subprovincia del Desierto de Sonora.

Las unidades litológicas que afloran en la carta, comprenden desde el Proterozoico superior al Holoceno. Las rocas más antiguas están representadas por dolomías y areniscas cuarcíticas distribuidas en la porción noreste de la carta, a las que se les asigna una edad del Proterozoico superior por correlación con las rocas de las Formaciones El Papalote y Tecolote.

Las rocas del Cámbrico inferior afloran en las porciones noroeste, centro-oriente y sureste de la carta y consisten de una secuencia de calizas y cuarcitas depositadas, en discordancia (?), sobre las rocas neoproterozoicas; hacia la base de la secuencia afloran cuarcitas con presencia de skolitos en las inmediaciones del rancho Pozo Nuevo, por lo que son correlacionables con la cuarcita Proveedora del Cámbrico inferior. Sección arriba la secuencia está constituida por metacalizas, lutitas y calizas arcillosas, en las que se identificaron oncolitos esféricos (Girvanella), Salterella y Trilobites del género Olenellus Puerto blanconensis, reforzándose la edad del Cámbrico inferior y siendo también correlacionable con las formaciones Buelna y Cerro Prieta. En los cerros La Salada y Colorado se tienen grandes afloramientos de cuarcitas, que por su potencia se han diferenciado del resto de la secuencia.

El Cámbrico medio está representado por una unidad de metacalizas, dolomías y lutitas calcáreas (Formación Arrojos), que aflora al sur del rancho Pozo Nuevo, en los cerros Chino Alto y El Picacho. Esta edad se establece de acuerdo con la presencia de trilobites.

Sobreyaciendo discordantemente a la unidad anterior, afloran rocas sedimentarias de edad Ordovícico, constituidas por calizas, areniscas, lutitas y dolomías. Este conjunto de rocas aflora en el límite oeste de la carta.

Hacia la porción centro-sureoste de la carta, al norte del rancho Placeritos, se han identificado horizontes de calizas y dolomías con edades del Silúrico y Devónico. La fauna encontrada en esta secuencia está formada por corales del tipo Halysites y Favosites, junto con estromatoporídos, crinoides y ocasionalmente braquiópodos. Esta fauna sugiere una edad del Silúrico superior. Hacia la parte superior de esta unidad, es posible observar ocasionales corales coloniales similares a syringopóridos y horizontes de la familia Arthrostylidae. Depositado, discordantemente (?), sobre esta unidad silúrica existe una secuencia de calizas y calizas arenosas de edad Devónico, de acuerdo con la fauna reportada. La presencia de conodontos establece la presencia de estratos calcáreos, con niveles de nódulos de pedernal, de edad Mississípico, que fueron depositados, de manera discordante (?), sobre los estratos del Devónico. Debido a su espesor y magnitud aflorante, estas rocas mississípicas no aparecen cartografiadas en la carta.

Cubriendo discordantemente al Mississípico se reporta una secuencia mesozoica constituida en su parte basal por un conglomerado oligomíctico de cuarcitas con intercalaciones de calizas (Formación Santa Rosa), que afloran en la parte norte del rancho Placeritos, al sureste del rancho El Choro y al sur del cerro Colorado. Sobreyaciendo al conglomerado, se tienen sedimentos clásticos compuestos por areniscas, calizas, lutitas y nódulas (Formación Caracahui), que tienen amplia distribución en las porciones sureste y suroeste de la carta. La presencia de bivalvos, gasterópodos, restos de plantas y amonitas, del género Arnioceras, apoyan la edad Jurásico temprano para gran parte de esta secuencia detrítica, en parte volcanoclástica. Esta unidad aflora en las inmediaciones y al sur del rancho Placeritos, así como en los alrededores de Rancho Grande y al este del rancho Lista Blanca.

En varias porciones de la carta afloran rocas volcánicas, consistentes en derrames, tobas y aglomerados de composición dacítica-andesítica, que se caracterizan por presentar un grado variable de alteración hidrotermal, debido a la circulación y efecto de fluidos asociados con el emplazamiento de cuerpos intrusivos. Las relaciones de campo son discordantes sobre la secuencia jurásica y su edad es prebatolítica del Cretácico superior.

Todas las secuencias descritas están afectadas por un cuerpo intrusivo de composición granítica, con transiciones a granodiorita y cuarzodiorita. A esta actividad, asociada a la orogenia Laramide, se le considera de edad entre 67 y 55 Ma. Estas rocas afloran en la porción oriental de la carta. Durante el Eoceno se emplazan otros cuerpos intrusivos cuya composición varía de diorita a cuarzodiorita, así como troncos de cuarzomonzonita a los que, por sus características y relaciones de campo, se les atribuyen efectos mineralizantes. Como fase final de este magmatismo se genera el emplazamiento de diques, desde aplíticos y pegmatíticos hasta latíticos y cuarzolatíticos.

Sobreyaciendo discordantemente a los cuerpos intrusivos y al conjunto de unidades prebatolíticas antes descritas, afloran rocas volcánicas de composición andesítica, que no presentan alteración hidrotermal, a las que se les asigna una edad tentativa del Oligoceno en afloramientos restringidos a la porción sureste de la carta. Sobreyaciendo a esta unidad se tiene un conglomerado polimíctico, con basaltos intercalados, correlacionables con la Formación Báucarit del Mioceno, aflorando únicamente al poniente de la sierra de López. Sobre esta unidad existen tobas riolíticas a las que se considera equivalentes a la parte superior de la Formación Lista Blanca, con edades de 10 a 12 Ma. El último evento volcánico es de composición basáltica y tuvo lugar durante el Mioceno, generando coladas que se presentan coronando algunas partes de las sierras existentes.

Depósitos cuaternarios semiconsolidados, constituidos por gravas y arenas, forman terrazas y zonas de talud, seguidas por depósitos de arenas y limos y por último material aluvial localizado en los cauces de los arroyos más importantes.

Las estructuras principales están relacionadas con eventos compresivos de finales del Paleozoico y Mesozoico, así como por una fase distensiva terciaria de Cuencas y Sierras. Asociado con los primeros eventos se desarrolló el plegamiento de la secuencia calcárea del Cámbrico, con ejes de pliegues orientados NW 30°-50° SE, mientras que en los sedimentos del Jurásico inferior, los ejes tienen una orientación N-S a ligeramente NW-SE.

Muchas características orígenales de las rocas han sido enmascaradas por el emplazamiento del intrusivo granítico de edad laramídica.

Durante el Mioceno la región fue afectada por una fase distensiva, caracterizada por un sistema de fallamiento normal de rumbo NW 50°-60° SE, y una morfología de sierras y valles paralelos. La información obtenida en campo, complementada con la interpretación de imágenes de satélite, permite identificar tres sistemas principales de estructuras lineales. El primero de ellos presenta un rumbo NW-SE; otro presenta un rumbo NE-SW y un último que presenta un rumbo E-W.

Se definieron zonas de interés minero, tanto de minerales metálicos como de no metálicos, consideradas como zonas potencialmente prospectivas: La Verde, Placeritos, Cerro Colorado y San Martín.

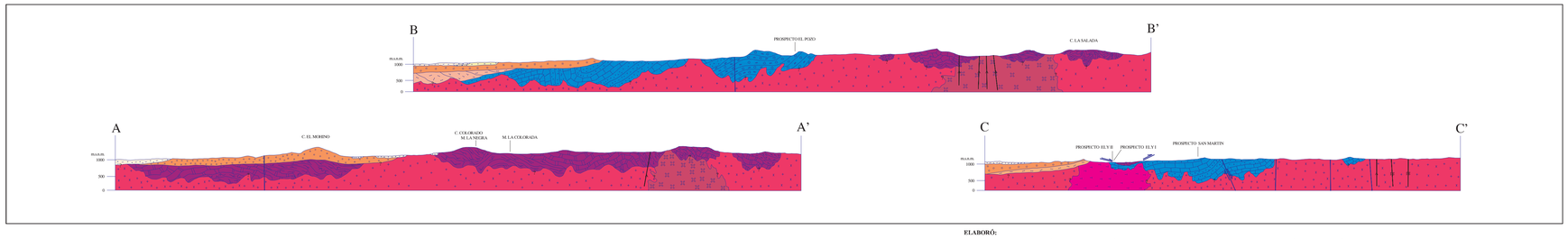
La zona mineralizada La Verde se ubica en la porción central-oeste de la carta con mineralización de Cu,Pb,Zn y Ag, en depósitos de reemplazamiento, tipo skarn, y en estructuras vetiformes emplazados en las rocas paleozoicas. Entre los primeros se tienen los prospectos La Verde, La Verde Grande y La Cobriza, en donde en épocas pasadas se ha tenido una intensa actividad minera explotándose ricos cuerpos irregulares con valores de Cu, Ag y Zn, con valores esporádicos de interés por Au. En lo que respecta a las estructuras vetiformes se tiene el prospecto San José con 1.20 m de ancho y 100 m de largo con un rumbo NW 45° SE y echado de 50° al SW, el cual tiene valores de Ag. La potencialidad que presenta la zona La Verde es de importancia, con yacimientos tipo skarn con mineralización de Cu, Ag y Zn de volumen considerable, en el área de afloramiento de las rocas calcáreas paleozoicas, por lo que se recomienda como zona prospectiva por este tipo de yacimientos.

La zona mineralizada Placeritos se localiza al sur de la zona minera La Verde, y se caracteriza por la presencia de estructuras vetiformes emplazadas en las rocas paleozoicas. Algunos de los prospectos principales son Placeritos, San Antonio y El Coral, en donde las estructuras presentan rumbos variables de NW 35° a 80° SE con echados desde la vertical hasta 75° al SW. Los valores de interés en estas estructuras son de Ag y Pb. Al oeste de esta zona, en el límite poniente de la carta, se tiene una zona de contacto entre calizas paleozoicas y un intrusivo granítico, que generó un yacimiento de wollastonita, denominado San Martín, en donde se evaluaron importantes reservas de wollastonita de buena calidad.

La zona mineralizada Cerro Colorado se localiza en la porción centro-este de la carta y se caracteriza por la presencia de mineralización de Au, Cu y Ag en estructuras vetiformes, asociadas a zonas de fallas y fracturas, así como en depósitos de forma irregular de reemplazamiento metasomático, del tipo skarn, los cuales contienen además Fe. Entre las estructuras vetiformes principales se tienen los prospectos Agua Blanca, Piedra Blanca, El Pozo, Los Cochis y La Colorada, con rumbo general NW 15° SE y echado vertical. Entre los prospectos tipo skarn se tiene El Choro I, II, y III, La Tescalama, El Camino y El Desierto en los afloramientos de las rocas paleozoicas, que presentan amplias manifestaciones de hidrotermalismo reflejadas en zonas de alteración.

La zona mineralizada San Martín se localiza al sur de la zona mineralizada Cerro Colorado y presenta mineralización del mismo tipo en estructuras vetiformes y zonas de skarn. Entre las estructuras vetiformes destacan San Martín, San Martín I y San Martín II, emplazadas en rocas jurásicas, de rumbo NE-SW con echado de 85° al SE, con espesor de 0.5 a 1.0 m, y una longitud aproximada de 100 m, presentando valores de Au. Entre los prospectos irregulares, tipo skarn, en esta zona se tienen Ely I, Ely II, El Molibdeno y San Ramón, emplazados en rocas paleozoicas con valores de Au y Cu.

En lo que respecta a los minerales no metálicos, además del importante prospecto de wollastonita que se tiene en la zona mineralizada Placeritos, se tiene el prospecto de mármol denominado Mary, en la zona mineralizada La Verde, y el prospecto de cuarzo La Nevada, en la zona mineralizada Cerro Colorado.



ELABORÓ:

SERVICIOS GEOLÓGICOS Y CARTOGRÁFICOS DEL NOROESTE, S.A. DE C.V., CON LA METODOLOGÍA Y SUPERVISIÓN DEL S.G.M.

ESCALA HORIZONTAL 1 : 50,000

ESCALA VERTICAL 1 : 50,000

ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5

KILÓMETROS

LOCALIZACIÓN

BASE CARTOGRÁFICA TOMADA DE INEGI

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD27 A ITRF92 (- - -) ÉPOCA 1988.0 Da. VERSIÓN:
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: SUMAR 0.95" EN LATITUD
SUMAR 2.33" EN LONGITUD

COORDENADAS U.T.M.: RESTAR 62 m. EN E
SUMAR 190 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 2000

© 2000 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 ENTARLOS A LA GERENCIA DE GEOLOGÍA DEL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO.

SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

CARTA GEOLÓGICO-MINERA
EL BATAMOTE H12-C39
SONORA

SECRETARÍA DE ECONOMÍA