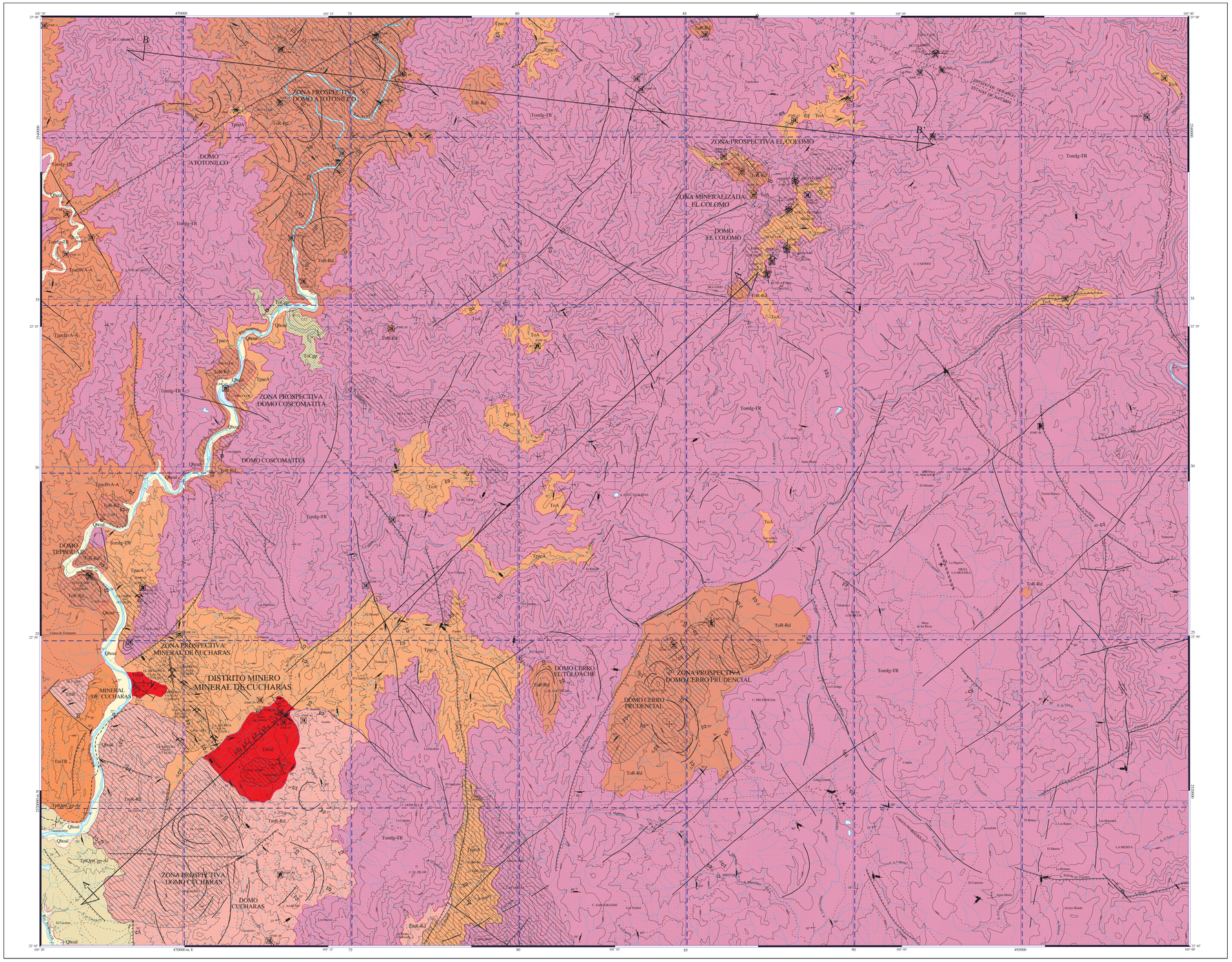
SECRETARÍA DE ECONOMÍA | SE

MINERAL DE CUCHARAS F13-A59

Servicio Geológico Mexicano

CARTA GEOLÓGICO-MINERA



SIMBOLOGÍA CUATERNARIO

- **Qhoal** — ALUVIÓN

TERCIARIO

NEÓGENO

- **TpQpt Cgp-Ar** — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO - ARENISCA
- **TmTR** — TOBA RIOLÍTICA
- **TmR** — RIOLITA
- **TmR-Rd** — RIOLITA - RIODACITA

PALEÓGENO

- **ToA** — ANDESITA
- **Tomg-Ig-TR** — IGNIMBRITA - TOBA RIOLÍTICA
- **ToR-Rd** — RIOLITA - RIODACITA
- **ToCgp** — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO
- **Tpso Br-A-A** — BRECHA ANDESÍTICA - ANDESITA
- **TpaeA** — ANDESITA

ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

- **TeGd** — GRANODIORITA

COLUMNA GEOLÓGICA

ERA	PERIODO	EPOCA	PISO	COLUMNA	CLAVES CARTOGRÁFICAS	Ma
CENOZOICO	CUATERNARIO	HOLOCENO			Qhoal	
		PLEISTOCENO			TpQpt Cgp-Ar	1.64
	TERCIARIO — NEÓGENO	PLIOCENO			TmR	5.1
		MIOCENO			TmTR	
					ToR-Rd	24.0
	PALEÓGENO	OLIGOCENO			Tomg-TR	
					ToA	
					ToCgp	36.5
		EOCENO			TpaeA	55.0
		PALEOCENO			Tpso Br-A-A	67.0

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- RUMBO Y ECHADO (Ss)
- ECHADO VERTICAL
- ECHADO HORIZONTAL
- FOLIACIÓN (Ss)
- SEUDOESTRATIFICACIÓN
- DOMO
- APARATO VOLCÁNICO
- FLUJO DE LAVA VERTICAL
- FLUJO DE LAVA
- FALLA NORMAL
- FALLA NORMAL INFERIDA
- FALLA NORMAL 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
- ANTICLINAL INFERIDO
- SINCLINAL
- SINCLINAL INFERIDO
- CURVILINEAMIENTO
- FRACTURA
- FRACTURA INFERIDA
- FRACTURA VERTICAL
- FRACTURA MEDIDA
- DIQUE RIOLÍTICO
- DIQUE ANDESÍTICO
- DIQUE DIORÍTICO
- VETA
- 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

- JALES

MUESTREO

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

ALTERACIONES

OXID	OXIDACIÓN
SILI	SILICIFICACIÓN
PIRI	PIRITIZACIÓN
CAOL	CAOLINIZACIÓN
EPID	EPIDOTIZACIÓN
POTA	POTÁSICA
CLOR	CLORITIZACIÓN
ARGI	ARGILITIZACIÓN
	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	PORFIDITICO
14	REEMPLAZAMIENTO
16	SEDIMENTARIO
19	VULCANOGÉNICO

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: 100 m

RESUMEN

La carta, se localiza en la porción norte del estado de Nayarit, y en el surroste del estado de Durango; queda delimitada por las coordenadas geográficas: 22° 45' 00" a 23° 00' 00" de latitud norte y 105° 00' 00" a 105° 20' 00" de longitud oeste, cubriendo una superficie de 950 km².

Fisiográficamente se localiza dentro de la provincia Sierra Madre Occidental, en la subprovincia Mesetas y Cañones del Sur y parte de la subprovincia Pie de la Sierra (Síntesis Geográfica de Nayarit, SPP, 1981), que constituye con otras subprovincias centrales, la espina dorsal de la Sierra Madre Occidental, cuyas partes más altas y abruptas se encuentran en el sistema de subprovincias denominado Gran Mesa Riolítica (Raíz, E. 1964). Morfológicamente, en gran parte de la carta se presentan sierras escarpadas, cordones montañosos alineados, cantiles, barrancas y cañadas profundas. En la porción oeste de la carta, se presentan zonas de bajo relieve caracterizadas por pequeños lomeríos. Los rasgos geomorfológicos están en función de los diferentes tipos de litologías; las rocas volcánicas presentan las mayores elevaciones, poseen un relieve escarpado y pendientes abruptas producto de fallamientos verticales, las rocas que constituyen los domos se identifican por lomeríos de pendiente suave, producto de una intensa actividad erosiva.

Las rocas más antiguas están constituidas por una secuencia de rocas intermedias, compuestas por derrames de andesita TpaeA con cambio de facies a brechas andesíticas TpaeBvA-A, que corresponden a una primera etapa de volcanismo de edad Paleoceno-Eoceno (Demant y Rolin, 1975; McDowell y Clabaugh, 1981); estas unidades afloran predominantemente en la porción suroeste de la carta, en las inmediaciones del rancho Mineral de Cucharas y a lo largo del río Acaponeta.

Las rocas intrusivas están representadas por un stock de granodiorita TeGd; con base en su relación estratigráfica se le asigna una edad del Eoceno. Afloran en la porción suroeste de la carta, al sureste del poblado de Mineral de Cucharas, donde se encuentran afectando a las rocas andesíticas del Paleoceno-Eoceno TpaeA.

Marcando una discordancia entre el volcanismo de tipo intermedio y un depósito clástico continental, en la porción noroeste central de la carta, en la confluencia de los arroyos La Cinta y La Campana, aflora un conglomerado polimíctico bien consolidado ToCgp.

Sobreyaciendo discordantemente aflora una secuencia de rocas volcánicas ácidas de edad Oligoceno-Mioceno, representadas principalmente por ignimbritas y tobas riolíticas TomIg-TR, distribuidas en la mayor parte de la carta; esta secuencia presenta intercalaciones de andesitas ToA, distribuidas en la porción centro noreste de la carta.

Durante el Mioceno, se tuvieron los últimos eventos del volcanismo de tipo ácido, representado por tobas TmTR y derrames TmR de composición riolítica; estas rocas se encuentran descansando concordantemente con las rocas ácidas del Oligoceno-Mioceno TomIg-TR y en discordancia con las rocas intermedias del Paleoceno-Eoceno TpaeA.

En el Oligoceno, se emplazaron domos riolíticos-riodacíticos ToR-Rd, distribuidos en la porción noreste y sur - central de la carta principalmente, asociados a las rocas ácidas del Oligoceno-Mioceno TomIg-TR y afectando a las rocas andesíticas del Paleoceno-Eoceno TpaeA; posteriormente en el Mioceno hubo una segunda etapa de emplazamiento de domos de igual composición TmR-Rd que afloran al sur de Mineral de Cucharas, en la porción suroeste de la carta.

Durante el Plioceno y principios del Pleistoceno se depositaron conglomerados polimícticos y areniscas tobáceas TpQpt Cgp-Ar, localizados en la parte suroeste de la carta al sur de la ranchería El Guamuchilar. Finalmente el Holoceno lo integran los depósitos aluviales Qhoal presentes en las márgenes del río Acaponeta y del arroyo Barbacoa-Valontita.

La zona forma parte de la estructura conocida como Caldera del Nayar. Afloran en la región una serie de fracturas y fallas normales de dirección predominantemente NE-SW, aunque también se presentan en dirección NW-SE, N-S y eventualmente E-W. Todas estas estructuras son aparentemente contemporáneas, producidas durante un evento distensivo que afectó al paquete volcánico y a sedimentos de edad Cuaternaria TpQpt Cgp-Ar.

Las rocas y yacimientos minerales se originaron en arcos magmáticos que migraron como respuesta a cambios en la interacción entre las placas tectónicas después de tiempos laramídicos.

Los yacimientos minerales, se encuentran dentro del Distrito Minero Mineral de Cucharas y la Zona Mineralizada El Colomo.

El Distrito Minero Mineral de Cucharas se localiza en la porción suroeste de la carta y se caracteriza por tener yacimientos en estructuras vetiformes emplazadas en fallas y fracturas de rumbo NW-SE, encajonadas en rocas volcánicas andesíticas de edad Paleoceno-Eoceno TpaeA. En las estructuras vetiformes se reconocen asociaciones metalogenéticas de sulfuros argentíferos con Au, como es el caso de la mina La Unión, donde se tienen valores de 1.9 g/t de Au, 326 g/t de Ag, 0.0435 % de Pb, 0.0710 % de Zn y 0.091 % de Cu; y asociaciones metalogenéticas de sulfuros de Ag-Cu, sulfatos y carbonatos en las minas El Jocuistle (Nueva Cucharas), La Perdida y La Azurita.

La zona mineralizada El Colomo se localiza en la porción noreste de la carta y se caracteriza por tener yacimientos predominantemente vetiformes de rumbo NW y NE y stockwork, emplazados en rocas andesíticas de edad Oligoceno ToA. En la veta El Columpio se reconocen asociaciones metalogenéticas cuarzo-auríferas de baja sulfidación con Ag, Pb y Zn, con valores de 12.6 g/t de Au, 34 g/t de Ag, e indicios de Pb, Zn y Cu; en la veta El Arrayán los valores son de 2.07 g/t de Au y 0.0086 % de Cu. Los yacimientos tipo stockwork y diseminados con valores de Au se localizan únicamente en la mina La Bufa.

En lo que respecta a los yacimientos no metálicos, únicamente se han aprovechado a pequeña escala las gravas y arenas de los ríos, para la construcción; así como, algunos pequeños bancos de tobas riolíticas y andesíticas, para revestimiento de caminos.

Las condiciones geológico-estructurales de la carta, son propicias para el descubrimiento de nuevos yacimientos de minerales metálicos, las cuales están evidenciadas por las diferentes litologías favorables TpaeA y ToA y la relación con las estructuras dómicas existentes.

Se consideran como zonas prospectivas, todas las áreas donde afloran los domos riolíticos y riodacíticos ToR-Rd y TmR-Rd, ya que éstos se encuentran relacionados con los yacimientos ya conocidos; además, coinciden con las anomalías geoquímicas y con las anomalías geofísicas definidas con aeromagnetometría. Las zonas prospectivas más importantes que se proponen para la exploración son:

1).- La zona prospectiva Domo Atotonilco, se localiza en la porción noroeste de la carta, en las inmediaciones de la ranchería del mismo nombre, se manifiesta a lo largo del río Acaponeta, por una intensa alteración hidrotermal (silicificación-potásica) en rocas riolíticas-riodacíticas ToR-Rd, que constituyen los domos aglutinados con afloramientos de hasta 9 km de longitud; en algunas localidades en donde la alteración es más intensa se observó diseminación de sulfuros. El resultado de una muestra colectada en esta zona, cerca del rancho Atotonilco, reportó valores de 0.029 g/t de Au, 0.0048% de Cu, 0.0031% de Pb y 0.0060% de Zn.

2).- La zona prospectiva Coscomatitla, considerada la continuación de la anterior (Domo Atotonilco), se localiza en la parte oeste de la carta, en las inmediaciones del rancho del mismo nombre, se manifiesta a lo largo del río Acaponeta, por una zona de intensa alteración hidrotermal (piritización-cloritización) en las rocas que constituyen los domos aglutinados. De cinco muestras tomadas en las inmediaciones del rancho Coscomatita, los valores más altos fueron de 0.050 g/t de Au y 0.0026% de Cu.

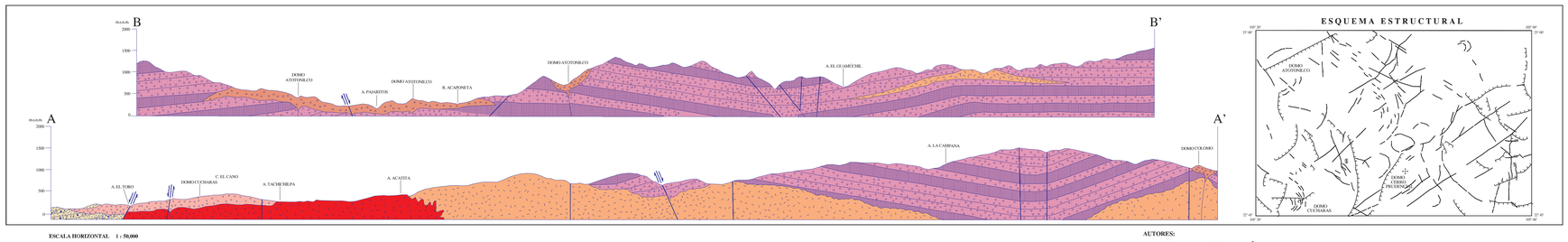
3).- La zona prospectiva Mineral de Cucharas, se localiza al surroeste de la carta, en las inmediaciones del rancho del mismo nombre, se encuentra delimitada por una intensa alteración hidrotermal que consiste en caolinización y silicificación, considerada como la probable manifestación en superficie de la continuidad de las estructuras, o bien, la existencia de otros cuerpos mineralizados ocultos, originados por los domos riolíticos-riodacíticos TmR-Rd. El muestreo realizado en la mina El Doctor, reportó valores hasta de 6.0 g/t de Au, 536 g/t de Ag, 0.1210% de Pb, 0.0810% de Zn y 0.0185% de Cu.

4).- La zona prospectiva Domo Cucharas, se localiza al surroeste de la carta y se manifiesta en dos localidades: una a tres kilómetros al sur del rancho Mineral de Cucharas y la otra a 9 km al sureste del rancho del mismo nombre, delimitadas por una intensa alteración hidrotermal que consiste en silicificación y potásica, producto del emplazamiento de los domos riolíticos-riodacíticos TmR-Rd del Mioceno; cabe señalar que esta alteración se relaciona con los yacimientos del distrito minero Indio-Providencia, localizados en la carta Huajicori.

5).- La zona prospectiva Domo Cerro Prudencial, se localiza al sur de la carta, aproximadamente a 4 km al noroeste del rancho Llano Grande, se encuentra delimitada por una zona de intensa alteración (silicificación-caolinización), en rocas riolíticas-riodacíticas ToR-Rd de edad Oligoceno. El resultado del análisis químico de una muestra colectada es de 0.042 g/t de Au.

6).- La zona prospectiva El Colomo, se localiza en la parte noreste de la carta, en las inmediaciones del rancho del mismo nombre, se encuentra delimitada por una intensa alteración hidrotermal, que consiste en silicificación y cloritización, que nos indica la presencia posible de otros cuerpos mineralizados a profundidad, originados por el emplazamiento de los domos riolíticos y riodacíticos ToR-Rd. En algunas localidades donde la alteración es más intensa, se llega a observar diseminación de sulfuros. El resultado de una muestra tomada en la mina El Columpio fué de 2.06 g/t de Au y otra en la mina Río Colomo de 7.7 g/t de Au, 559 g/t de Ag, 0.0027% de Pb, 0.0022% de Zn y 0.0041% de Cu.

Existe una anomalía geofísica de gran magnitud, en la porción sureste de la carta, en el arroyo La Sauca, que posiblemente corresponda a domos que no lograron aflorar y que únicamente se manifiestan por el curvilineamiento mayor formado por los arroyos La Bajada de Tejones, Hondo, El Capulín, La Ciénega, Tatepozco y Guásima.



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

ESQUEMA ESTRUCTURAL

AUTORES:

ING. GUTBERTO SALDAÑA SAUCEDO

PAS. ROGELIO ORMAT CASTRO

ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5

KILÓMETROS

LOCALIZACIÓN

BASE CARTOGRÁFICA TOMADA DE: INEGI, PRIMERA EDICIÓN 1973

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD27 A ITRF92 (←→) ÉPOCA 1988.0 2da. VERSIÓN:
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: SUMAR 1.37" EN LATITUD
SUMAR 1.46" EN LONGITUD

COORDENADAS U.T.M.: RESTAR 41 m. EN E
SUMAR 183 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 JULIO 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
MINERAL DE CUCHARAS F13-A59
NAYARIT Y DURANGO

SECRETARÍA DE ECONOMÍA