LA LAGUNA G13-D86

CARTA GEOLÓGICO-MINERA

EXPLICACIÓN

SIMBOLOGÍA CUATERNARIO

- Qhoal — ALUVIÓN
- Qpt/Cgp — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO

TERCIARIO NEÓGENO

- TplB — BASALTO
- Tmp/Cgp — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO
- Tm/A-B — ANDESITA - RASALTO
- Tm/R — RIOLITA
- Tm/A — ANDESITA
- Tm/TR-Ig — TOBA RIOLITICA - IGNIMBRITA
- Tm/R-TR — RIOLITA - TOBA RIOLITICA

PALEÓGENO

- Tom/A — ANDESITA
- To/Cgp — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO

CRETÁCICO SUPERIOR

- Ksc/Ar-Ls — ARENISCA - LUTITA

ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

- Tm(?)/Pfi — PÓRFIDO ANDESÍTICO
- Ks(?)/Pfi — PÓRFIDO MONZONÍTICO

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- CONTACTO GEOLÓGICO INFERIDO
- RUMBO Y ECHADO (Ss)
- ECHADO VERTICAL
- ECHADO HORIZONTAL
- FOLIACIÓN (Ss)
- ESTUDIOESTRATIFICACIÓN
- DOMO
- APARATO VOLCÁNICO
- 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 BUZANTE
- ANTICLINAL RECUMBENTE
- SINCLINAL
- FRACTURA
- FRACTURA INFERIDA
- FRACTURA MEDIDA
- DIQUES: A ANDESÍTICO, D DIORÍTICO, Gr GRANÍTICO, R RIOLÍTICO
- VETA
- VETA INFERIDA
- LÍNEA DE SECCIÓN

COLUMNA GEOLÓGICA

ERA	PERIODO	ÉPOCA / PISO	COLUMNA	CLAVES CARTOGRÁFICAS	Ma
CENOZOICO	CUATERNARIO	HOLOCENO		Qhoal	0.01
		PLEISTOCENO		Qpt/Cgp	1.65
	NEÓGENO	PLIOCENO		TplB / Tmp/Cgp	5.3
		MIOCENO		Tm/A-B / Tm/R / Tm/TR-Ig / Tm/A	24.0
	PALEÓGENO	OLIGOCENO		To/Cgp Fm. Ahuichila	36.6
		EOCENO			55.0
		PALEOCENO			67.8
MESOZOICO	CRETÁCICO SUPERIOR	MAASTRICHTIANO		Ksc/Ar-Ls Fm. Caracol	71.3
		CAMPANIANO			83.5
		SANTONIANO			86.6

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

- LÍMITE DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

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

ORIGEN

04	EPITERMAL
06	EXHALATIVO
07	HIDROTERMAL
08	MAGMÁTICO
14	REEMPLAZAMIENTO
16	SEDIMENTARIO
20	ORGÁNICO
25	METASOMATISMO DE CONTACTO

NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

OX	ÓXIDOS
SF	SULFUROS
AL	ALUMINOSILICATOS
CB	CARBONATOS
SL	SULFATOS
FF	FOSFATOS
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

RESUMEN

La carta La Laguna se ubica en la porción noroeste del estado de Zacatecas, a 160 km en línea recta al N 15° W de la capital del estado; forma parte de los municipios de Francisco R. Murguía (Nieves) y Juan Aldama, cubriendo una superficie de 940 km². Los accesos inchuyen una carretera de primer orden, siendo esta la carretera federal No 49, en su tramo Zacatecas-Torreón, la cual cruza por el extremo suroeste de la carta. Otra vía de acceso es la carretera estatal que entronca con la carretera federal No 49, y comunica a la cabecera municipal de Francisco R. Murguía, continuando por 71 km más pavimentados, para proseguir como camino de terracería transitable en toda época del año hasta la cabecera municipal de Concepción del Oro.

La superficie que cubre la carta comprende la parte noroeste de la Provincia Fisiográfica de la Mesa Central, dentro de las subprovincias de Sierras y Lomeríos de Aldama-Río Grande y Sierras y Llanos del Norte. La provincia de la Mesa Central se caracteriza por amplias llanuras interrumpidas por sierras dispersas. La subprovincia de Sierras y Lomeríos de Aldama y Río Grande, es la que cubre la mayor parte de la carta, y está caracterizada por ser la más accidentada con sierras, mesetas y lomeríos. La máxima elevación se localiza en la porción noroeste de la carta en el Cerro Las Flores alcanzando los 2,560 m.s.n.m., mientras que la mínima cota que se registra es de 1,940 m.s.n.m., localizada en la parte oriente del área en los alrededores del Cerro San Gil.

La red hidrográfica se caracteriza por presentar un drenaje paralelo y subparalelo relacionado a lomeríos suaves que se encuentran en la mayor parte de la carta.

Tectono-estratigráficamente se ubica en el contexto del Terreno Sierra Madre. Las unidades litológicas afloramtes en el área están representadas por una secuencia de arenisca y lutita calcárea de la Formación Caracol (Ksc/Ar-Ls), la cual es afectada por un cuerpo hipabisal de composición monzonítica del Eoceno (Tec?(PMz). En forma discordante le sobreyace el conglomerado polimíctico de la Formación Ahuichila (Teoc/gp); cubriendo a las unidades antes mencionadas se tiene un potente espesor de rocas ígneas extrusivas, cuya base está constituida por andesita de la unidad (Tom/A); es cubierta transicionalmente por dos paquetes de rocas ácidas en cambio de facies lateral; el primero, que aflora al poniente de la carta, está constituido por riolita-toba riolítica (Tm/R-TR), con lentes acuñados de andesita (Tm/A), y de vidrio volcánico, el cual presenta longitudes importantes; este paquete es afectado por rocas hipabisales félsicas que se presentan en forma de domos y derrames lávicos de color café rojizo y de textura generalmente porfídica de la unidad (Tm/R); en la parte oriente de la carta se observa el segundo paquete constituido por la unidad de toba riolítica-ignimbrita (Tm/TR-Ig); ambos paquetes son cubiertos por rocas volcánicas de composición máfica de color gris oscuro a negro de la unidad (Tm/A-B). La anterior secuencia volcánica es cubierta discordantemente por depósitos de relleno de fosa, tipo Basin.rift, representados por conglomerados polimícticos (Tmp/Cgp), con alternancia de niveles basálticos (TplB), conocidos informalmente como Conglomerado Guadalupe y Nieves. Hacia las partes bajas de las sierras y en los valles se depositaron conglomerados polimícticos del Pleistoceno (Qpt/Cgp), y material aluvial (Qhoal).

Estructuralmente solo se observa en la porción noreste, en rocas de la Formación Caracol, anticlinales y sinclinales muy cerrados, con vergencias al NE los primeros y al SW los segundos.

La historia tectónica inicia con un período de inestabilidad en el Cretácico Superior, depositándose los sedimentos areno-arcillosos de la Formación Caracol, la cual inicia su deformación en las primeras manifestaciones de la Orogenia Laramide. La subducción de la corteza oceánica en contra del continente, dio origen a la intensa actividad volcánica del área, producto de la regresión del arco al poniente. Como resultado de estos procesos geológicos, la corteza sufrió procesos extensivos que originaron un conjunto de fosas y pilares; en las fosas se depositaron conglomerados polimícticos (Tmp/Cgp), con volcanismo máfico asociado (TplB), definiendo así la Provincia de Cuencas y Sierras.

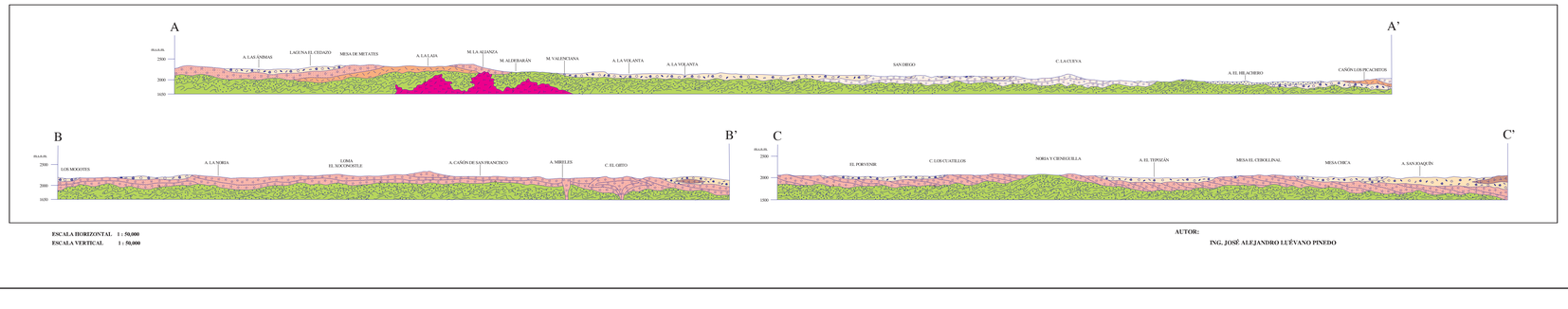
Dentro de la carta se definieron 3 áreas mineralizadas denominadas Providencia, Juan Aldama y Jaralillo; el área mineralizada Providencia se localiza en la parte central de la carta, al noroeste del poblado de Valenciana, está constituida por yacimientos polimetálicos de origen hidrotermal, variando en su ambiente de mesotermal a epitermal, diferenciados por su forma de emplazamiento, mineralogía y alteraciones; se encuentra directamente ligada a los afloramientos de arenisca lutita de la Formación Caracol (Ksc/Ar-Ls), y al pórfido monzonítico (Tec?(PMz), que la afecta; dentro de esta área se encuentran las obras mineras La Providencia, Valenciana, El Clarín, Aldebarán y La Alianza, que consisten principalmente de estructuras vetiformes y en diseminaciones esporádicas alojadas dentro del pórfido monzonítico, con una mena de esfalerita, arsenopirita, galena, pirita, pirargirita, miargirita, energita, tetrahedrita-tenantita, plata nativa y covellina, en una ganga conformada por pirita, arsenopirita, estibnita, calcita, cuarzo y óxidos de hierro (hematita y limonita).

La mina La Providencia consiste de 3 cuerpos principales de forma alargada que dan la apariencia de estructuras vetiformes. En el cuerpo No. III, en 1985 se realizó exploración con barrenación de diamante (2,385.90 m), cubicando 500,084 toneladas de reservas probadas con leyes de 0.23 g/t de Au y 202 g/t de Ag; 146,894 toneladas de reservas probables con leyes promedio de 0.31 g/t de Au y 247 g/t de Ag y 443,456 toneladas posibles con ley promedio de 0.20 g/t de Au y 165 g/t de Ag (Compañía Fresnillo S.A. de C.V., 1985). Valenciana reporta valores de 6 g/t de Au y 200 g/t de Ag; en El Clarín se reportan valores de 1.15 g/t de Au y 19 g/t de Ag en el socavón principal y en superficie se reportó una ley media de 5.7 g/t de Au y 40 g/t de Ag (Compañía Fresnillo S.A. de C.V., 1985). En La Alianza la mineralogía consiste de pilolmelano y pirolusita en ganga de cuarzo y calcita, con leyes de 15.60 % de Mn.

El área mineralizada Juan Aldama se localiza en la porción noroeste de la carta, con mineralización de estaño relacionada a posibles domos aglutinados; la mineralización está como relleno de fracturas y en bolsadas; la mena consiste en casiterita botroidal, rmiforme y concresional, acompañada de especularita, magnetita, limonita y hematita, En esta área se encuentran las obras mineras El Durazno con valores de 0.18 % de Sn, Mina Vieja, El Cerezo con valores de 0.23 % a 3.37% de Sn y El Cuervo con valores de 0.12 % de Sn, En 1971 fueron calculadas 88,317 toneladas de reservas posibles con una ley media de 0.468 % de Sn y 524,515 toneladas de reservas potenciales con una ley de 0.327 % de Sn (Rocha M. V. S., 1981).

El área mineralizada Jaralillo se localiza en la porción noreste de la carta, con estructura vetiforme de cuarzo, con mena de calcopirita, arsenopirita y pirita, en ganga de cuarzo, hematita y calcita, con valores bajos de cobre, plomo y zinc. Respecto a zonas prospectivas, se determinaron seis, denominándose Providencia-Valenciana, El Gato, San Martin-El Ranchito, Jaralillo, San Carlos y San Pedro. La más importante es la zona Providencia-Valenciana donde aflora el pórfido monzonítico, así mismo se cuenta con gran desarrollo minero, aunado a que gran parte de la anomalía magnética presente en esta zona se encuentra oculta por depósitos recientes. Otra zona interesante es la de San Martin-El Ranchito, anómala desde el punto de vista geoquímico por Au, Pb y Zn. En el área Jaralillo se tienen pequeñas obras mineras y una anomalía geoquímica por Cu, Pb y Zn. El resto de las zonas prospectivas están relacionadas a anomalías magnéticas, posiblemente asociadas a cuerpos intrusivos ocultos. Las áreas mineralizadas que se tienen dentro de la carta en su mayoría están asociadas a cuerpos ígneos intrusivos o hipabisales afloramtes en el área y que no han sido lo suficientemente explotadas o explotadas para convertirlas en zonas o distritos mineros de mayor importancia, ya que de acuerdo a la interpretación de la carta magnética, estos cuerpos ígneos son de mucha mayor magnitud de la que conocemos, o afectan a rocas carbonatadas que son más reactivas y más favorables para la formación de cuerpos mineralizados.

En base a la interpretación magnética y al levantamiento cartográfico de la carta, se define que los altos magnéticos de mayor intensidad se asocian a los cuerpos ígneos afloramtes en la región, pero también se definen una serie de anomalías que se interpretan como cuerpos ígneos emplazados a profundidad que no presentan manifestación superficial, pero que seguramente tendrán alguna asociación a yacimientos minerales ocultos, por lo que las áreas que presentan estas características son favorables para desarrollar trabajos de magnetometría de alta resolución, En la parte central de la carta, en las inmediaciones de Carneritos, Tobilas, San Pedro y Emancipación, se tienen dos importantes afloramientos de vidrio volcánico (perlita) denominados San Carlos y San Pedro, con características y dimensiones similares, por lo que se considera como una zona prospectiva para una posible evaluación geológica detallada en el futuro. Hacia la parte centro-sur de la carta se tiene un banco de material denominado Los Mogotes, caracterizado por presentar mineralización de bentonita en horizontes controlados como mantos singenéticos concordantes a la estratificación.



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

AUTOR:
ING. JOSÉ ALEJANDRO LUÉVANO PINEDO

ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5
KILÓMETROS

LOCALIZACIÓN

BASE CARTOGRÁFICA TOMADA DE INEGI, PRIMERA EDICIÓN 1976

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

COORDENADAS U.T.M.: RESTAR 65 m. EN E
SUMAR 200 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
LA LAGUNA G13-D86
ZACATECAS

SECRETARÍA DE ECONOMÍA