SECRETARÍA DE ECONOMÍA | SE

FIFOMI

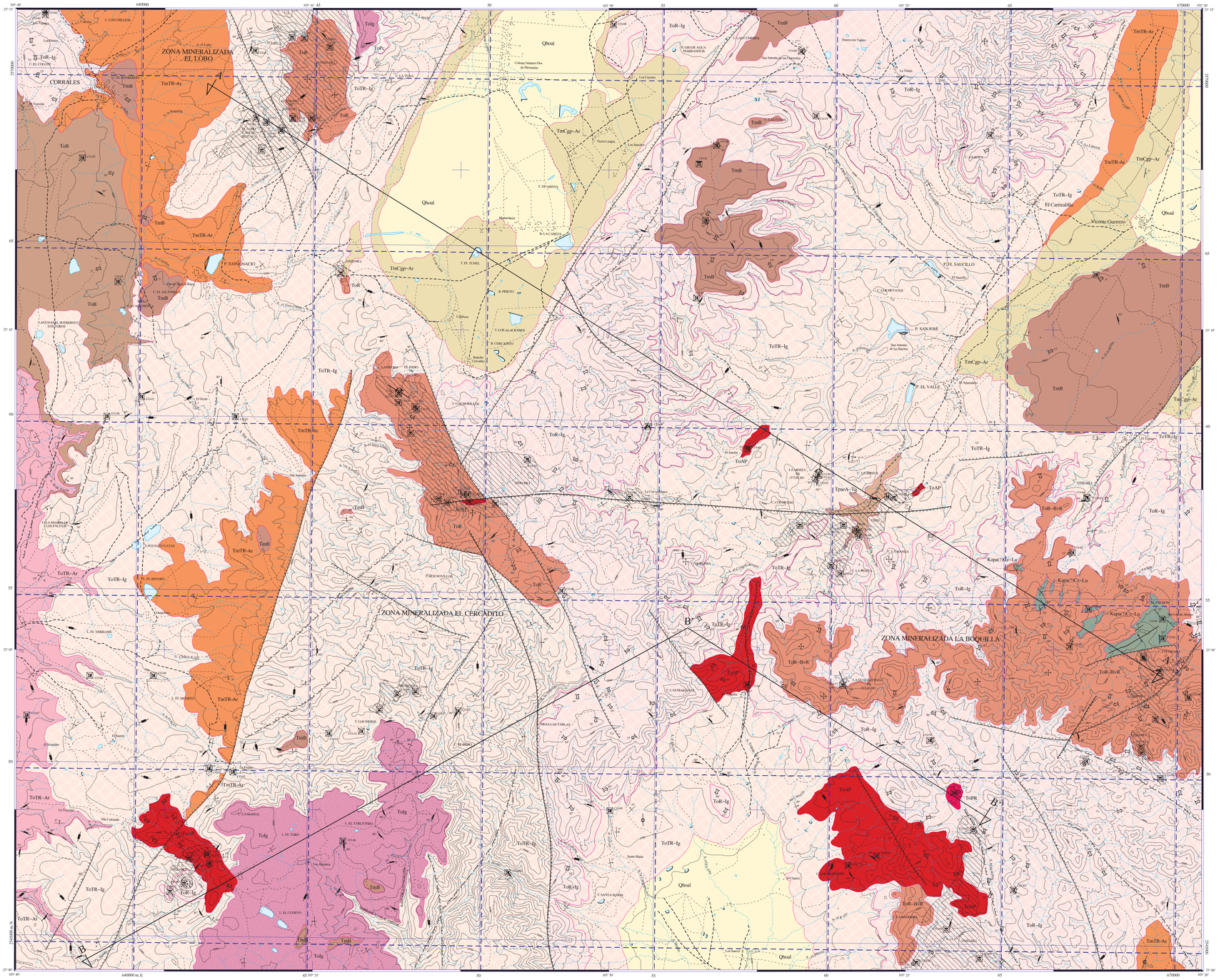
FIDEICOMISO DE FOMENTO MINERO

SGM Servicio Geológico Mexicano

CARTA GEOLÓGICO-MINERA

CORRALES F13-B45

EXPLICACIÓN



SIMBOLOGÍA

CUATERNARIO

- **Qboal** — ALUVIÓN

TERCIARIO

NEÓGENO

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

PALEÓGENO

- **ToR BvR** — RIOLITA - BRECHA RIOLÍTICA
- **ToR** — RIOLITA
- **ToR-Ig** — RIOLITA - IGNIMBRITA
- **ToTg** — IGNIMBRITA
- **ToPc** — PIROCLÁSTICO
- **To TR-Ig** — TOBA RIOLÍTICA - IGNIMBRITA
- **ToB** — BASALTO
- **To TR-Ar** — TOBA RIOLÍTICA - ARENISCA
- **Tpac A-Tq** — ANDESITA - TRAQUITA

CRETÁCICO

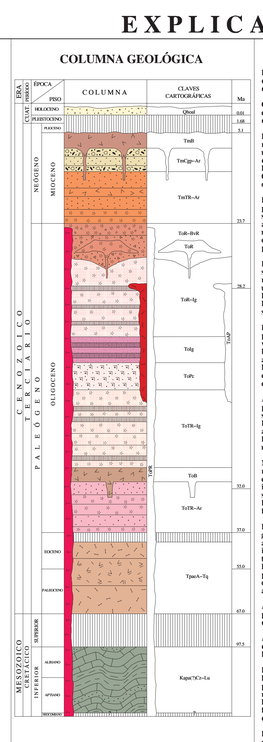
INFERIOR

- **Kapa(?) Cz-Lu** — CALIZA - LUTITA

ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

- **ToPR** — PÓRFIDO RIOLÍTICO
- **ToAP** — ANDESITA PORFÍDICA

COLUMNA GEOLÓGICA



ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- CONTACTO GEOLÓGICO INFERIDO
- RUMBO Y ECHADO (Sm)
- ECHADO VERTICAL
- ECHADO HORIZONTAL
- FOLIACIÓN (Sk)
- SEUDOESTRATIFICACIÓN
- FLUJO DE LAVA
- APARATO VOLCÁNICO
- DOMO
- 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 DEXTRAL
- FALLA LATERAL SINESTRAL
- ANTICLINAL
- ANTICLINAL BUZANTE
- ANTICLINAL RECUMBENTE
- SINCLINAL
- SINCLINAL RECUMBENTE
- ESTRUCTURA ANULAR
- FRACTURA
- FRACTURA INFERIDA
- FRACTURA MEDIDA
- FRACTURA VERTICAL
- 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
- FUNDICIÓN
- PLANTA GEOTÉRMICA

OTROS

- SALINA

MUESTREO

- PETROGRÁFICO
- ESQUIRLA
- MINERAGRÁFICO
- RAYOS X
- ROCA DIMENSIONABLE
- ROCA TOTAL
- DATACIÓN RADIOMÉTRICA

ALTERACIONES

OXID	OXIDACIÓN
SILI	SILICIFICACIÓN
ARGI	ARGILITIZACIÓN
ZEOL	ZEOLITIZACIÓN
PROP	PROPILITIZACIÓN
GRAN	GRANATIZACIÓN
SERI	SERICITIZACIÓN
	LÍMITE DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

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

ORIGEN

05	EVAPORÍTICO
07	HIDROTERMAL
09	MESOTERMAL
14	REEMPLAZAMIENTO
16	SEDIMENTARIO
17	SINGENÉTICO
19	VULCANOGÉNICO
25	METASOMATISMO DE CONTACTO

NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

OX	ÓXIDOS
SF	SULFUROS
NT	ELEMENTOS NATIVOS
CB	CARBONATOS
SL	SULFATOS
FL	FLUORUROS
SC	SILICATOS
AL	ALUMINOSILICATOS
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 Corrales se localiza en la porción centro-oeste del estado de Zacatecas. Se encuentra delimitada por las coordenadas geográficas 23°00' a 23°15' de latitud norte 103°20' a 103°40' de longitud oeste.

Queda comprendida dentro del Sistema Montañoso y Altiplano (Lugo Hubp J., 1990); específicamente dentro del sistema morfoestructural denominado Mesa Volcánica Riolítica del Terciario.

En la imagen de satélite y plano hipsométrico se interpretan una serie de estructuras regionales de rumbo NE-SW con algunas flexiones hacia el NW-SE, las cuales conforman una serie de bloques levantados y escalonados, dando lugar a una serie de horst y grabens, en donde localmente sobresalen el horst El Indio orientado NE-SW con su respectivo graben hacia el este denominado El Charco, mientras que hacia el oeste se tienen los grabens El Ocote y Corrales, que corresponden con una serie de valles escalonados de similar orientación.

Las rocas más antiguas afloran hacia la porción sureste de la carta, corresponden con un paquete calcáreo-arcilloso que se depositó durante el Aptiano-Albiano y que dio lugar a una secuencia de caliza arcillosa y delgadas intercalaciones de lutita y ocasionales limolitas, además de algunas bandas de pedernal. Esta serie se encuentra intensamente plegada y mostrando dentro de los horizontes de lutitas zonas muy fisiles. Dentro de las mismas no se observan fósiles a simple vista, pero en lámina delgada se observan algunas estructuras que parecen foraminíferos.

Durante el Paleoceno-Eoceno, se tiene un evento volcánico de composición intermedia, el cual se representa en la carta por un afloramiento aislado y cubierto por gruesos paquetes de rocas volcánicas ácidas. Este paquete de rocas volcánicas intermedias está constituido por una serie de flujos de andesita - traquiandesita, los cuales presentan localmente algunos horizontes tobáceos. Esta secuencia de andesita-traquiandesita, presenta intensa alteración hidrotermal con vetillas de sílice impregnando la matriz de la roca, así como oxidación supergénica.

Posterior a esta secuencia, se origina regionalmente un gran evento volcánico asociado a un período de distensión post - subducción, la cual da lugar a gruesos paquetes de rocas volcánicas félsicas y máficas producto de un volcanismo bimodal en afloramientos localizados hacia el extremo poniente de la carta. Se constituyen de toba riolítica e intercalaciones de arenisca, basalto, con algunos horizontes de toba arenosa. Los paquetes de toba riolítica son los más dominantes, mientras que las intercalaciones de basalto son de poco espesor y escasa continuidad lateral. Dos muestras correspondientes a un tórofido ignimbrítico y un basalto en una zona cercana a la carta, dieron edades de 29.7 y 31.7 Ma, respectivamente.

Asociado al mismo evento volcánico y sobreyaciendo a la secuencia anterior, existe un paquete de toba riolítica-ignimbrita, con espesores de alrededor de 300 metros y que muestra su mejor exposición en los alrededores del cerro El Indio, en la porción central de la carta. En esta secuencia dominan los horizontes de toba riolítica con una matriz intensamente argilizada y con zeolitas asociadas. En la parte superior de esta secuencia se presentan horizontes de material piroclástico además de paquetes de ignimbrita de poco espesor con matriz bien soldada y echados tendiendo a la horizontal.

Muy extendida en la superficie de la carta, se tienen afloramientos de riolita-ignimbrita. La riolita es de carácter fluidal y con intensos pliegues de flujo, por lo que el rumbo y echado de emplazamiento no siguen un patrón dominante, mientras que las ignimbritas se presentan intercaladas y generalmente son de matriz soldada y el algunos casos con abundantes seudofenocristales de cuarzo. Estos paquetes de riolita - ignimbrita, presentan algunos horizontes intensamente brechoides de escasa continuidad lateral y poco espesor, en donde fragmentos de roca son cementados por una matriz riolítica y de carácter fluidal.

Relacionados a la secuencia anterior, se tiene el depósito de derrames de riolita, los cuales genéticamente se relacionan con posibles domos riolíticos endógenos que comúnmente no afloran en superficie y que se presentan a manera de coladas riolíticas, generalmente con intensa oxidación-silicificación, además de vetillas aisladas de sílice y hematita. Presentan también un comportamiento de flujos variables en donde éstos tienden a la horizontal hacia los bordes a manera de coladas volcánicas. Hacia la porción sureste de la carta, se tiene un pequeño apófisis de pórfido riolítico, intensamente silicificado, con trazas de sulfuros oxidados y vetilleos de sílice con un rumbo preferencial NW-SE, además de producir intensa alteración en la roca encajonante.

A fines del Oligoceno se origina el emplazamiento fisural de pequeños apófisis de andesita porfídica, los cuales cortan localmente a las secuencias preexistentes y se depositan a manera de coladas discordantemente sobre dichas secuencias.

A principios del Mioceno se origina un evento volcanosedimentario, el cual dió lugar al depósito de una secuencia constituida por toba riolítica hacia la base e intercalaciones de lentes de arenisca mal clasificadas y microconglomeráticas.

Hacia arriba de la secuencia, los paquetes de toba riolítica desaparecen y a su ver dominan lentes de conglomerado con fragmentos redondeados de diferente composición, cementados por una matriz arenosa y poco compacta y arenisca. Esta secuencia en conjunto de toba riolítica, arenisca y conglomerado, se encuentran rellenando partes topográficamente bajas, las cuales se depositaron en cuencas endorreicas y cerradas que se formaron producto de un fallamiento regional en bloques, donde dichas cuencas correspondían con los grabens dentro del contexto de fallas normales.

El último evento volcánico sucedido en la región corresponde con un paquete de basalto, los cuales se depositan discordantemente sobre todas las secuencias preexistentes, conformando grandes mesetas, se estima una edad del Mioceno.

Producto de la erosión y transporte de fragmentos de roca y sedimentos se originan depósitos aluviales del Holoceno.

Tectónicamente se interpreta en el área un fenómeno compresivo atribuido a la Orogenia Laramide, la cual provoca un plegamiento intenso que afecta al paquete de rocas sedimentarias, conformando pliegues de orientación preferencial NW-SE y una serie de cabalgaduras intraformacionales. Este evento finaliza sus efectos hasta el Terciario inferior. También es asociado en la región con una serie de intrusiones de composición granodiorítica-cuarzomonzonítica, los cuales no afloran en el área de esta carta. Durante el Oligoceno-Mioceno se lleva a cabo la depositación de gruesos paquetes de rocas volcánicas félsicas, con algunas intercalaciones hacia la base de rocas volcánicas intermedias y máficas, dicho evento volcánico es asociado con la fase final de la subducción de las Placas Farallón y Norteamericana. Posteriormente, estos eventos son sucedidos por una etapa distensiva, que ocasionó la formación de numerosas fallas normales, conformando bloques levantados y escalonados, con los consiguientes horst y graben en donde se depositaron algunas tobas riolíticas de matriz arenosa hacia la base e intercalaciones de areniscas y conglomerados hacia la cima. Esta tectónica distensiva, provoca un adelgazamiento de la corteza, lo que ocasiona una fusión parcial y la producción de un magma basáltico que llega a la superficie por el conducto de fallas normales activas, dando lugar a un volcanismo de carácter fisural y por consecuencia la depositación de horizontes de basaltos.

Las fallas normales en la región son de rumbo NE-SW asociado con otro sistema de dirección NW-SE, los cuales provocaron una serie de bloques escalonados cortados por sistemas menores de rumbo E-W y NW-SE que desplazan ligeramente a los sistemas anteriormente descritos.

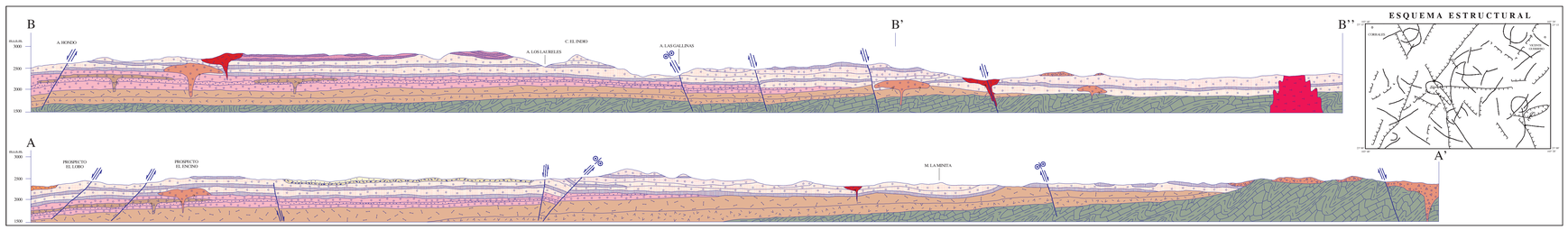
Dentro de la carta y con base en sus características de alteración - mineralización, se definieron tres zonas mineralizadas. El Lobo se localiza en la porción norte de la carta, El Cercadito en la porción central y La Boquilla en la porción sur-sureste de la carta.

En la zona mineralizada El Lobo se tienen localizados los prospectos El Lobo y El Encino en zona de alteración de oxidación-silicificación. El prospecto El Lobo presenta localmente una alteración argílica intensa, con algunas vetillas en diferentes direcciones con minerales de caolinita, montmorillonita, feldespatos, encajonado en la secuencia de toba riolítica-ignimbrita, con trazas de óxidos de Fe en la matriz y ocasionales zeolitas. En el prospecto minero El Encino se presentan trazas mineralógicas principalmente por mercurio, en donde además se observa una gran cantidad de nódulos de fierro diseminados en la roca encajonante, así como aisladas vetillas de cuarzo calcedónico, la roca encajonante es riolita, con oxidación moderada en la matriz. Se tienen valores que oscilan entre 4.1 y 4.3 ppm de Hg. La alteración se presenta, en forma de intenso vetilleo de sílice y óxidos de Fe, principalmente de tipo hematita, se detectaron valores en un rango que oscilan entre 1.86-2.47% de Fe y 0.5 ppm de Hg.

En la zona mineralizada El Cercadito, se tiene localizado una mina antigua, denominada El Indio en zonas de alteración, principalmente por oxidación-silicificación y por argilitización-zeolitización. La mina El Indio, se trabajó alrededor del año de 1968 principalmente por mercurio contenido en cinabrio relacionado a vetillas y bolsadas, encajonada en la secuencia de riolita, con valores que oscilan entre 2 y 51 ppm de Hg. La alteración, consiste de oxidación y ligera argilitización de matriz, encajonada en la secuencia de toba riolítica-ignimbrita, se observa ocasional vetilleo de cuarzo calcedónico y nódulos de fierro en la matriz, se tienen valores de 0.01 g/t de Au 0.5-1 ppm de Hg y 35-303 ppm de As.

La zona mineralizada La Boquilla, presenta una mina denominada La Minita y un prospecto minero denominado La Guadalupana, mientras que se tienen cinco zonas de alteración, principalmente por oxidación-silicificación. La Minita se trabajó antiguamente por mercurio; la mineralización se asocia con una estructura vetiforme de rumbo NE10° SW y echado de 50° al SE, encajonada en la secuencia de toba riolítica-ignimbrita, se observan trazas de cinabrio en la estructura con abundante sílice asociado y sulfuros diseminados en la roca encajonante, aquí las muestras de esquirlas colectadas, presentan valores que oscilan entre 5 y 138 ppm de Hg. El prospecto La Guadalupana presenta escaso desarrollo de obras exploratorias principalmente siguiendo un conjunto incipiente de vetillas asociado a fracturas, siguiendo un rumbo preferencial de NW35° SE y echado de 68° al NE, encajonados en la secuencia de riolita-ignimbrita, con intercalaciones de niveles tobáceos, presenta valores alrededor de 1 ppm de Hg y de 1-3 g/t de Ag. La alteración, consiste de oxidación de matriz y brechamiento asociado con vetilleo irregular de sílice y óxidos, así como pirita diseminada parcialmente oxidada, en la matriz de andesita-traquiandesita; se tiene valores que oscilan entre 0.1-1.5 ppm de Hg y 2-3 g/t de Ag. En la zona de contacto con la unidad de caliza-lutita, el muestreo de la zona de alteración arroja resultados de 0.09-0.20 g/t de Au y 2-5 g/t de Ag.

Esta zona mineralizada corresponde con una respuesta magnética, en donde se tienen dos anomalías magnéticas altas, conjugadas con algunos bajos magnéticos. Dicha zona, se encuentran en afloramientos de riolita - brecha volcánica riolítica que cubren discordantemente a sedimentos del Cretácico inferior y rocas volcánicas intermedias del Paleoceno - Eoceno, se tiene un afloramiento de pórfido riolítico intensamente silicificado. Estas relaciones estratigráficas asociadas con las manifestaciones superficiales de alteración y las anomalías magnéticas registradas, conjugan un área de alto interés prospectivo.



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

"ESTA CARTA GEOLÓGICO-MINERA FUE ELABORADA BAJO EL AUSPICIO DEL FIDEICOMISO DE FOMENTO MINERO COMO PARTE DE SU PROGRAMA DE APOYO AL DESARROLLO DE LA MINERÍA NACIONAL."

AUTORES:
ING. RAMÓN ÁNGEL DUARTE JACQUES
ING. RAMÓN EDMUNDO FIGUEROA VALENZUELA
SUPERVISIÓN:
ING. TELÉSFORO OCEJO PAREDES

ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5

KILÓMETROS

LOCALIZACIÓN

BASE CARTOGRÁFICA TOMADA DE: INEGI , PRIMERA EDICIÓN 1972

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD27 A ITRF92 (- - -) ÉPOCA 1988.0 2da. VERSIÓN:
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: SUMAR 1.4" EN LATITUD
SUMAR 1.6" EN LONGITUD

COORDENADAS U.T.M.: RESTAR 43 m. EN E
SUMAR 193 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.

EDICIÓN NOVIEMBRE DEL 2001

© 2001 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
CORRALES F13-B45
ZACATECAS

SECRETARÍA DE ECONOMÍA