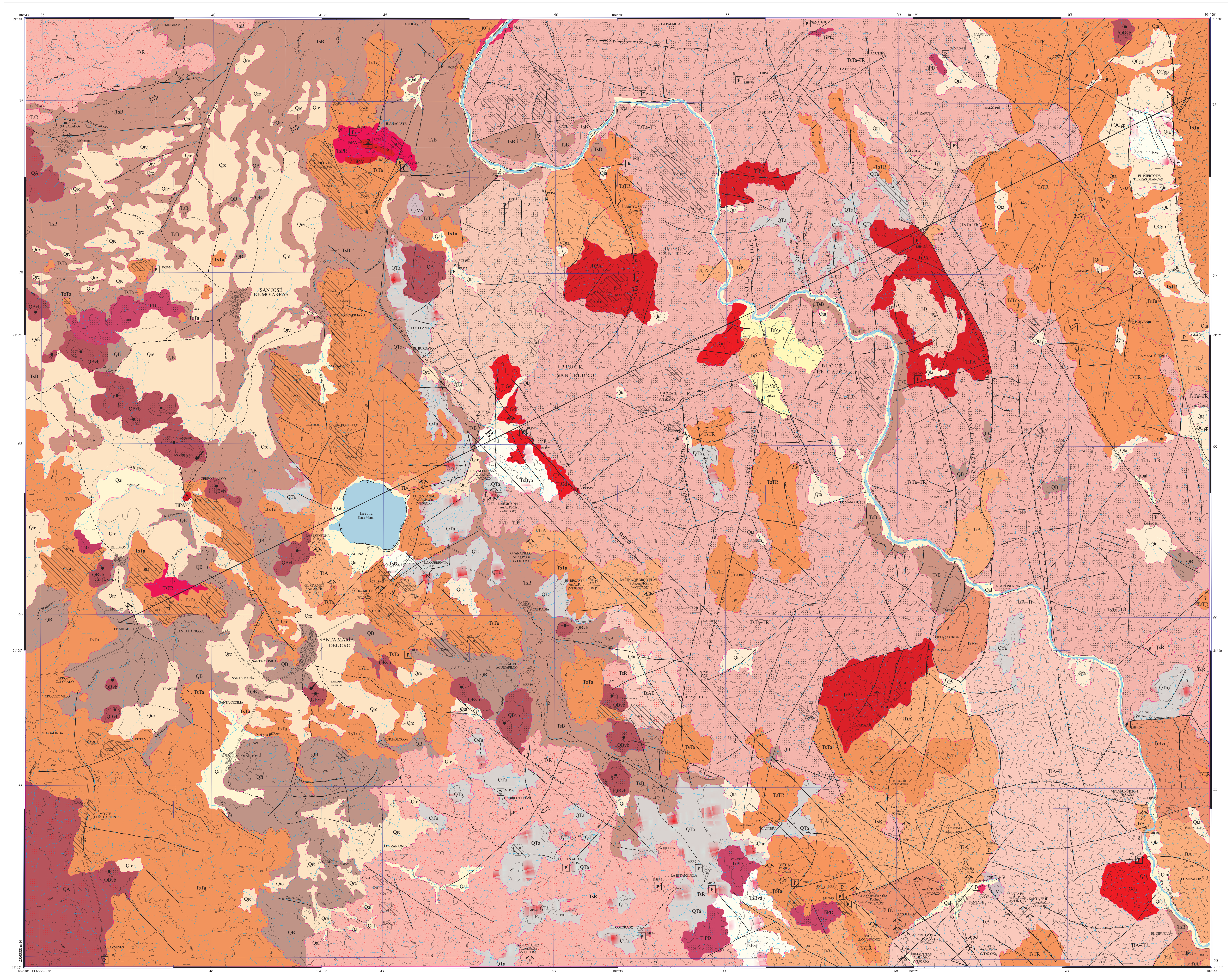
SECRETARÍA DE ECONOMÍA | SE

SANTA MARÍA DEL ORO F13-D32

Servicio Geológico Mexicano

CARTA GEOLÓGICO-MINERA



EXPLICACIÓN

SIMBOLOGÍA

CUATERNARIO

- Qre RESIDUAL
- Qal ALUVIAL
- Qta DEPÓSITOS DE TALUD
- QTa PUMICITA
- QCgp CONGLOMERADO POLIMÍCTICO
- QBvb BRECHA VOLCÁNICA BÁSICA
- QA ANDESITA
- QB BASALTO

TERCIARIO

SUPERIOR

- TsR RIOLITA, TOBA Y BRECHA RIOLÍTICA
- TsB BASALTO
- TsAB ANDESITA BASALTO
- TsBva BRECHA ÁCIDA
- TsTa TOBA Y BRECHA ÁCIDA
- Ts Ta-TR TOBA ÁCIDA - TOBA RIOLÍTICA
- TsVs VOLCANOSEDIMENTARIO
- TsTR IGNIMBRITA

INFERIOR

- TiBvi BRECHA VOLCÁNICA INTERMEDIA
- TiTi TOBA INTERMEDIA
- TiA-Ti ANDESITA - TOBA INTERMEDIA
- TiA ANDESITA

PRE-TERCIARIO(?)

- Ms METASEDIMENTARIA

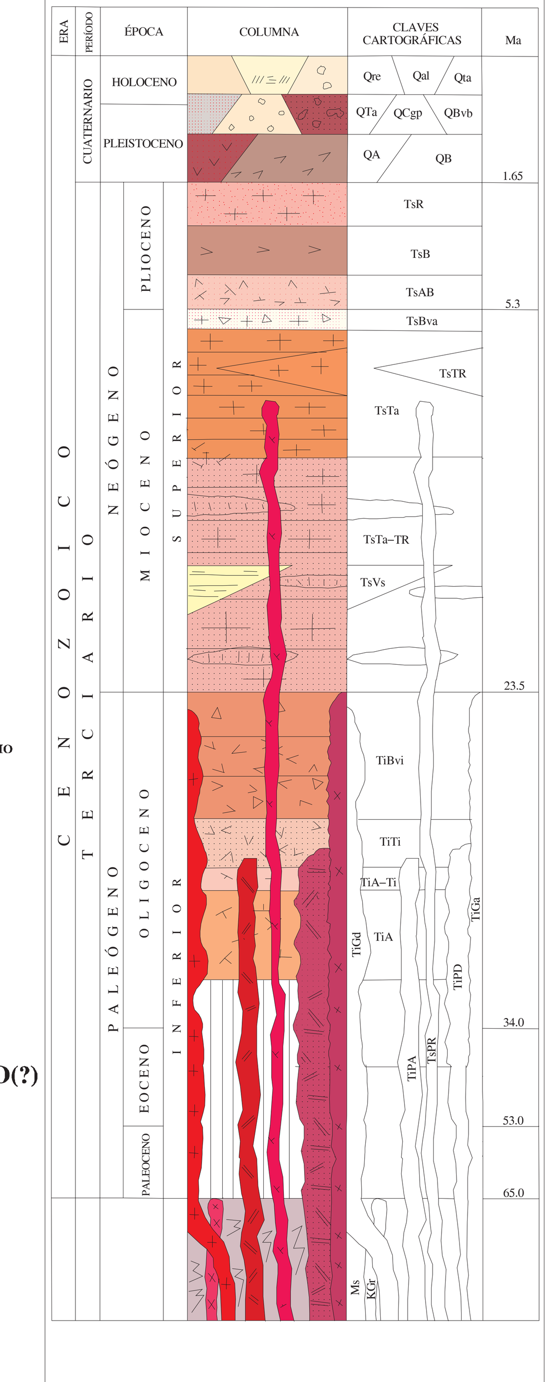
ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

- TsPR PÓRFIDO RIOLÍTICO
- TiGa GABRO
- TiGd GRANODIORITA
- TiPD PÓRFIDO DIORÍTICO
- TiPA PÓRFIDO ANDESÍTICO
- KGr GRANITO

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- 25° RUMBO Y ECHADO (So)
- 70° FOLIACIÓN (Si)
- 35° INCLINACIÓN DE PSEUDOESTRATOS
- CENTRO ERUPTIVO SECUNDARIO
- DOMO
- 30° FLUJO DE LAVA
- 55° FALLA NORMAL
- FALLA NORMAL INFERIDA
- 50° FALLA INVERSA
- FALLA INVERSA INFERIDA
- FALLA DE RUMBO
- ANTICLINAL
- SINCLINAL
- ESTRUCTURA ANULAR
- FRACTURA
- b DIQUE BÁSICO
- 60° VETA
- A A' LÍNEA DE SECCIÓN

COLUMNA GEOLÓGICA



SÍMBOLOS MINEROS

MINAS

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

BANCO DE ROCAS DIMENSIONABLES

- EN EXPLOTACIÓN
- ABANDONADO
- PROSPECTO

BANCO DE AGREGADOS PÉTREOS

- EN EXPLOTACIÓN
- ABANDONADO

TIPOS DE PLANTAS

- PLANTA DE BENEFICIO

MUESTREO

- P 7 PETROGRÁFICO

ALTERACIONES

- OXID OXIDACIÓN
- CAOL CAOLINIZACIÓN
- SILI SILICIFICACIÓN
- PROP PROPILITIZACIÓN
- ARGI ARGÍLICA
- LÍMITES DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

- VT VETA
- ES ESTRATIFORME
- CH CHIMENEA

ORIGEN

- 01 CONTACTO INTRUSIVO
- 07 HIDROTERMAL
- 16 SEDIMENTARIO

NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

- SL SULFATOS
- SF SULFUROS
- OX ÓXIDOS

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

- POBLADOS
- CARRETERA PAVIMENTADA
- TERRACERÍA
- BRECHA
- VEREDA
- VIA DE FF.CC.
- LÍMITE ESTATAL
- 100 CURVAS DE NIVEL
- CORRIENTE PERENNE
- CORRIENTE INTERMITENTE

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 100 m

RESUMEN

La carta se ubica en la porción centro sureste del Estado de Nayarit, a 70 Km al S 70° E de la ciudad de Tepic, Capital del Estado. Comprende una superficie aproximada de 960 Km², y abarca los municipios de Santa María del Oro, La Yesca y Jala. Su acceso es a partir de la cd. de Tepic, se realiza por la carretera federal No.15, Tepic-Guadalajara, hasta el Km 32, o bien por la autopista Tepic-Guadalajara en su tramo Tepic-crucero de Santa María del Oro; en cualquiera de estos puntos se toma la desviación al poblado de Santa María del Oro a aproximadamente 11 Km.

De acuerdo con la clasificación Fisiográfica de Raisz (1964), la hoja estudiada se ubica en las inmediaciones de la porción meridional de la sierra madre occidental y la porción occidental de la faja volcánica transmexicana o meseta neovolcánica. Esta zona se caracteriza por pequeñas sierras separadas por estrechos valles de mediana profundidad que se amplian hacia el pacífico; están formados principalmente por una secuencia volcánica de composición intermedia y otra ácida en las que predominan las rocas piroclásticas intercaladas con algunas coladas basálticas procedentes de aparatos volcánicos. En el área los procesos de erosión han labrado un relieve accidentado, con diferencias topográficas que varían de 200 m.s.n.m., en el río Santiago, a los 1600 m.s.n.m., en las cimas.

Geomorfológicamente, se pueden diferenciar 6 zonas en el área de estudio: 1.- Sierras y Macizos de 1000 a 1600 m.s.n.m.; 2.- Barrancas y Cañadas entre 200 y 1000 m.s.n.m.; 3.- Cerros de altitud media entre 700 y 1100 m.s.n.m.; 4.- Acantilados y Talud entre 200 y 1600 m.s.n.m.; 5.- Valles entre 700 y 900 m.s.n.m.; 6.- Canal de erosión fluvial arroyo el Burato. Las partes más altas comprendidas entre los 700 y 1600 m.s.n.m. corresponden a una etapa juvenil madura; las zonas medias y bajas que varían de los 200 a los 700 m.s.n.m., en los que se alternan mesetas y terrazas alargadas casi horizontales con laderas de pendientes fuertes irregulares que en ocasiones, en las cercanías del río Santiago son abruptas, formando entrantes y salientes de origen estructural.

Estratigráficamente se encuentran expuestas rocas que varían en tiempo geológico del Pre-Terciario al Reciente. La distribución, de las rocas más antiguas es muy restringida, afloran en la parte profunda de la barranca del río Santiago, constituida por intercalaciones de lavas y tobas andesíticas, así como grauvacas y areniscas; también se localizaron al Noreste de la población de Mojarras, rocas formadas por lutita, arenisca, y argilita metamorfizadas (Gastil y Krummenacher, 1979).

Todas estas rocas fuerón intrusionadas por Granito Cretácico y Granodiorita, pórfido diorítico y Gabro del Oligoceno.

Las rocas ígneas se pueden agrupar en forma general en tres épocas: La secuencia volcánica inferior (Oligoceno) conformada por rocas de composición andesítica, intrusionadas por granodiorita, pórfido diorítico y diques diabásicos; la secuencia volcánica superior (Mioceno) constituida por rocas riolíticas (tobas, brechas e ignimbritas) incluyendo una secuencia volcanoclástica de arenisca tobácea y tobas líticas bien estratificadas con capas delgadas a medianas, las cuales descansan sobre ignimbritas; y la secuencia Plioceno-Holoceno con la presencia de basalto, andesita, riolita y toba riolítica, pumicitas de la faja volcánica transmexicana.

Las dos primeras épocas se encuentran ligadas a la subducción de la placa Farallón (fase compresiva de la evolución geodinámica al nivel del Pacífico) y al inicio de la abertura del golfo de California (fase distensiva).

El vulcanismo Plioceno-Holoceno se asocia con los movimientos de la placa de Cocos (Demant A. y Robin C.,1975,Demant A.,1978). La distribución resultante de estos tres periodos magmáticos permiten marcar el límite entre la faja Volcánica Transmexicana y la Sierra Madre Occidental. Al Reciente corresponden arenas y boleo mal clasificado de composición heterogénea, así como depósitos residuales limo-arcillosos.

Estructuralmente el área se encuentra afectada principalmente por fallas normales de orientación NNW-SSE, basculadas hacia el Este y Oeste formando así una alternancia de fosas y pilares. Dichas estructuras afectan a toda la secuencia volcánica de la Sierra Madre Occidental. Los lineamientos interpretados regionalmente en base a fotogeologia, morfoestructuras y tectónica con chequeo de campo, se agrupan en dos sistemas principales de fallamiento orientados NW-SE y N-S ademas de otros menores de rumbo NE-SW y E-W. El primero es considerado más antiguo de la región, ya que está cortado y desplazado por estructuras más jóvenes de orientación NW-SE y N-S.

Las fallas que afectan el área se presentan por lo general paralelas y escalonadas, formando como ya se mencionó fosas y pilares. Tal es el caso de la fosa denominada la Golondrina con un rumbo NNW-SSE. Existen varias estructuras importantes como son : Fallas Manga Larga, La Brea, San Pedro, El Arroyito, Cantiles, Palmillas, El Caracol y Sobaco, todas estas estructuras se originarón en una etapa distensiva, sus trazas son sinuosas y de longitudes variables.

Dentro de la Faja Volcánica Transmexicana se destacan estructuras volcánicas importantes, una ubicada dentro del área y dos en las inmediaciones.

Volcán Ceboruco, estratovolcán pliocuaternario típico de un ambiente de subducción; ubicado al sur 7 km. del límite inferior de la hoja. El último derrame del Ceboruco ocurrió en 1870, evento que se estimó en un Km^3 de basaltos eyectados y alcanzó una distancia de 7 km de la fuente de origen (Demant, A., 1980). Laguna Santa María del Oro, localizada en la porción centro poniente en la hoja, ocupa la cuenca de una caldera emplazada en un graben de 8 km de ancho, mismo que está relleno de lavas basálticas Pliocuaternarias. Volcán Sanganguey, ubicado a 7 km al poniente del límite lateral de la hoja, el cual presenta el aspecto de estratovolcán cuyo cono se ha erosionado en parte dejando ver un cuello central. Por el grado de erosión en que se encuentran se puede considerar de una edad Cuaternaria antigua, la grieta del volcán marcada por conos cineríticos con una orientación al SE se relaciona a la caldera de la laguna de Santa María del Oro.

Los yacimientos minerales existentes están constituidos principalmente por minerales metálicos que se presentan en forma de sulfuros formando cuerpos tabulares tipo vetiformes; presentan texturas de relleno de cavidades como drusas y crustificación. El origen de estos es de relleno de fisuras por soluciones mineralizantes ascendentes de baja temperatura entre 50° C y 200° C y presiones moderadas que se depositaron a menos de 1 km de la superficie, clasificándose como yacimientos hidrotermales, relacionados con cuerpos intrusivos de composición ácida a intermedia, como se manifiesta en los levantamientos aeromagnéticos realizados por el C.R.M. y se confirma por la presencia de minas antiguas y/o abandonadas que se localizarón en los caminamientos realizados, dichos yacimientos se encuentran encajonados en rocas volcánicas (andesitas, riolitas) e intrusivas. La mineralización detectada está conformada por Galena, Calcopirita, Pirita, Esfalerita, Bornita en una matriz de Cuarzo.

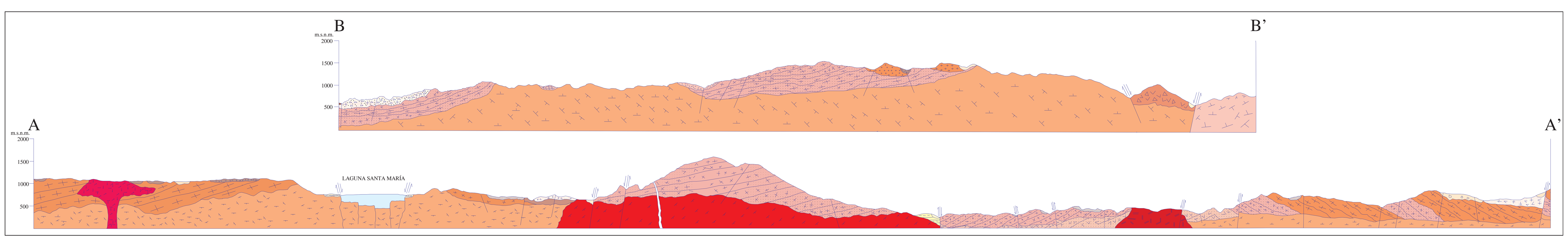
En base a la prospección regional llevada a cabo y a evidencias de alteración hidrotermal se delimitaron dos zonas mineralizadas, la primera denominada Santa María del Oro que se localiza dentro de la Provincia Metalogénica de la Faja Volcánica Transmexicana con una superficie de 11,286 has., ubicada en la porción central de la hoja, se detectarón alrededor de 10 estructuras mineralizadas con orientaciones predominantes de N 35° - 75° E y echados tanto al SE como al NW y espesores de 0.65 a 1.50 m, con longitudes conocidas de 130 m.

En base a análisis químicos del muestreo realizado se detectarón valores que varían de 56 a 660 g/ton de Plata, de 0.06 a 1.29% de Plomo, de 0.007 a 1.84% de Zinc y 0.004 a 0.25% de Cobre. La roca encajonante que predomina es una andesita.

La segunda zona se denomina Santa Fé, se encuentra dentro de la provincia metalogénica de la Sierra Madre Occidental, localizada en al porción Suroeste de la hoja con una superficie de 6,900 has., donde se detectaron 9 estructuras mineralizadas con orientación predominante de N 30° - 80° W e inclinaciones tanto al NE como al SW. El espesor varia de 0.50 a 2.00 m., con longitudes de 50 a 200 m. Los análisis químicos del muestreo realizado es de 50 a 520 g/ton de Plata, de 0.017 a 2.45% de Plomo y de 0.025 a 0.61% de Zinc. Las rocas encajonantes son andesita y toba riolítica.

El principal obstáculo para el desarrollo de la industria minera en la región, es la falta de una exploración más ambiciosa y a detalle de prospectos mineros que conlleve a la instalación de una planta de beneficio en la zona.

En relación a los minerales no metálicos no existe actividad relevante en este rubro, se localiza un prospecto de cantera (tobas riolíticas) inactivo por su difícil acceso. Existe un gran número de aparatos cineríticos cuyo material (lapilli) es utilizado como revestimiento de caminos en la región, también las tobas pumicíticas son aprovechadas como material para construcción.



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

AUTORES:
ING. ROBERTO CEDILLO C.
ING. PEDRO MUNGUÍA R.
ING. LUCIANO HERNÁNDEZ N.
ING. MARCO A. PÉREZ V.

ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5
KILÓMETROS

LOCALIZACIÓN

BASE CARTOGRÁFICA TOMADA DE INEGI
APOYO DE INFORMACIÓN DE COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

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 ABRIL DEL 1996

© 1996 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
SANTA MARÍA DEL ORO F13-D32
NAYARIT

SECRETARÍA DE ECONOMÍA