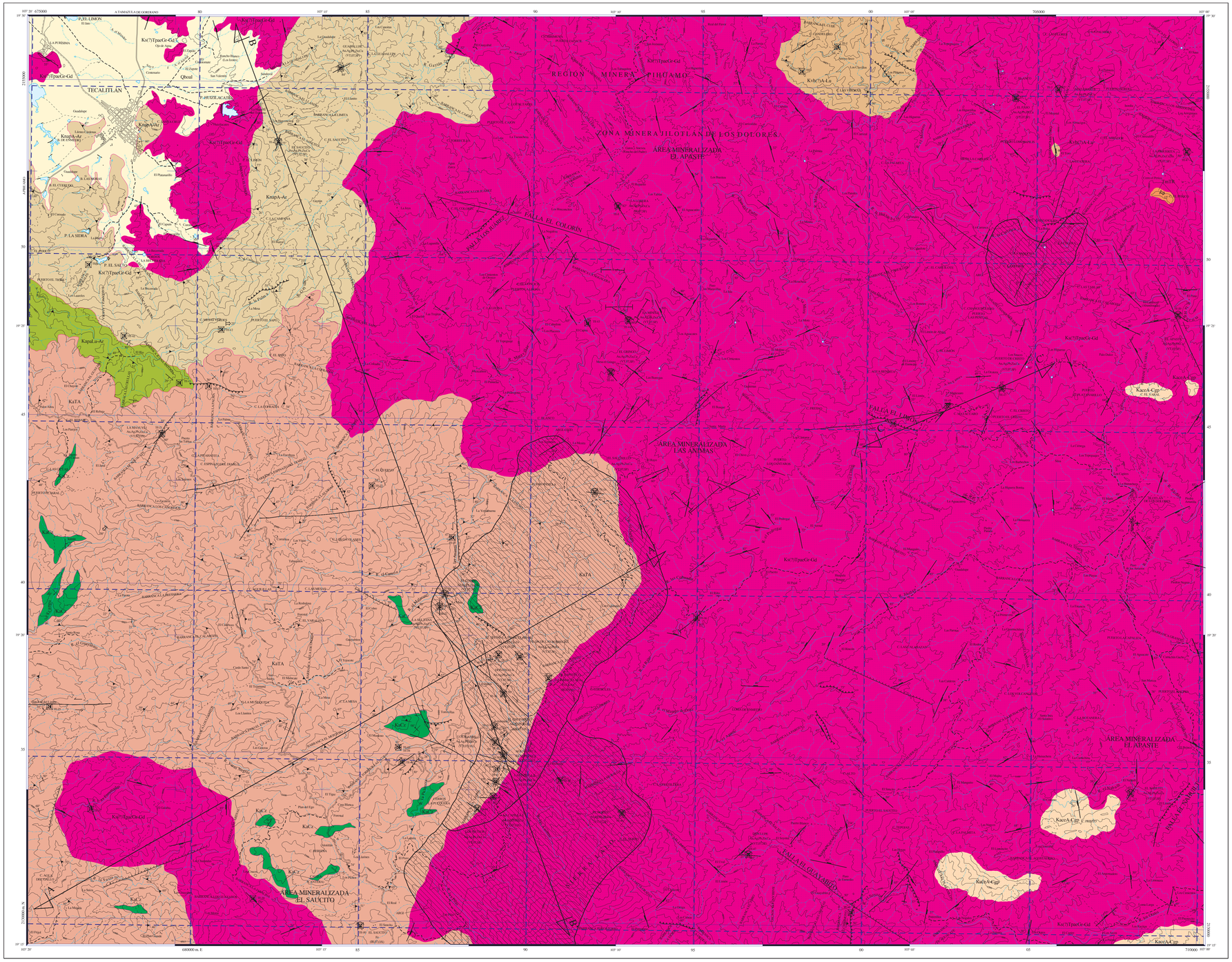
SECRETARÍA DE ECONOMÍA | SE

GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

SGM Servicio Geológico Mexicano

CARTA GEOLÓGICO-MINERA
TECALITLÁN E13-B36
EXPLICACIÓN



SIMBOLOGÍA

CUATERNARIO

- Qhoal — ALUVIÓN

TERCIARIO
NEÓGENO

- TmTR — TOBA RIOLÍTICA

CRETÁCICO
SUPERIOR

- Kace A-Cgp — ANDESITA - CONGLOMERADO POLIMÍCTICO

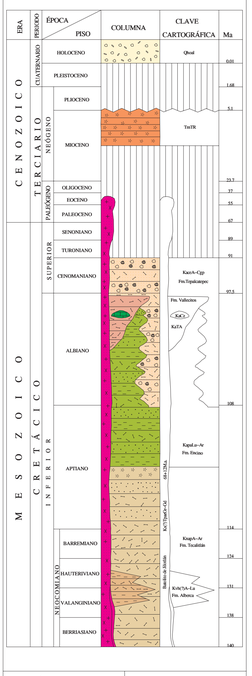
INFERIOR

- KaCz — CALIZA
- KaTA — TOBA ANDESÍTICA
- Kapa Lu-Ar — LUTITA - ARENISCA
- Knap A-Ar — ANDESITA - ARENISCA
- Kvh(?) A-Lu — ANDESITA - LUTITA

ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

- Ks(?) Tpaz Gr-Gd — GRANITO - GRANODIORITA

COLUMNA GEOLÓGICA



RESUMEN

La carta Tecalitlán se ubica en el extremo sureste del Estado de Jalisco, queda delimitada por los paralelos 19° 15' y 19° 30' de latitud norte y los meridianos 103° 00' y 103° 20' de longitud oeste, cubre una superficie aproximada de 960 km². El acceso se realiza por la carretera estatal de Guadalajara - Colima, en Atenguique se toma la desviación hasta llegar a la Cabecera Municipal Tecalitlán con un recorrido total de 80 kilometros aproximadamente.

Se localiza dentro de la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur, que se caracteriza por presentar cadenas montañosas de grandes elevaciones con pequeñas cuencas, depresiones y en su parte costera una reducida planicie.

Desde el punto de vista tectónico, se encuentra comprendida dentro del Terreno Guerrero, que consta de una secuencia vulcanosedimentaria con cambios de facies tanto laterales como verticales, que conforman el macizo volcánico y la cuenca trasarco de un arco de islas, de edad Cretácico inferior; afectadas por un intrusivo granítico-granodiorítico correspondiente al Batolito de Jilotlán, que son cubiertas por rocas volcánicas Miocénicas de extensión restringida, correlacionables con la Sierra Madre Occidental.

Dentro de la secuencia vulcanosedimentaria la unidad aflorante más antigua corresponde a la Formación Tecalitlán (Knap A-Ar) a la que algunos autores la consideran como el vulcanismo correspondiente al macizo de arcos insulares. Su edad asignada por posición estratigráfica es Neocomiano - Aptiano, cuya litología está compuesta predominantemente de coladas piroclásticas, toba lítica y brechas de composición andesítica a dacítica, así como, niveles de arenisca volcánica masiva, la cual tiene un cambio de facies a la Formación Albarca (Kvh(?)A-Lu) de edad Valanginiano - Hauterviano, aunque en esta carta sus relaciones no se observaron, ya que aflora en forma de colgantes dentro del Batolito de Jilotlán.

Cubriendo a la Formación Tecalitlán se depositó, durante el Aptiano-Albiano, la Formación Encino (Kapal a-Ar), que consta de una secuencia de lutita y arenisca con esporádicos lentes de lutita calcárea y calcarenita. Subyace a la Formación Vallecitos y se acuña lateralmente entre las formaciones Tepalcatepec y Vallecitos y aumenta en extensión y espesor hacia el poniente fuera de la carta. La Formación Vallecitos (KaTa y KaCz) de edad Albiano consta de tobas intercaladas con derrames volcánicos subaéreos ambos de composición andesítica y pequeños lentes de caliza arrecifal. La Formación Tepalcatepec (Kace A-Cgp) de edad Albiano - Cenomaniano, consiste de una secuencia vulcanosedimentaria con arenisca y lutita de estratificación delgada con lentes de limolita arenosa y calcarenita y escasos derrames andesíticos, en esta carta se tiene sólo andesita y sus relaciones no se observaron, ya que aflora en forma de colgantes dentro del Batolito de Jilotlán.

Las unidades anteriores se encuentran intrusionadas por el Batolito de Jilotlán (Ks(?)Tpaz Gr-Gd), que según dataciones radiométricas por los métodos Rb/Sr y K/Ar reportan edades entre 55.2 +/- 1.1 Ma. hasta 59.5 +/- 1.2 Ma., que permiten ubicar su emplazamiento en el Paleoceno-Eoceno, aunque existen edades en granitoides datados con isócrona de 8 puntos en roca total por el método Rb/Sr, que indica edades de 68 +/- 12 Ma., que la ubican entre Campaniano-Paleoceno. Su composición es variable, predominando la granítica y granodiorítica.

La cubierta volcánica terciaria (TmTR), correlacionable con el evento volcánico de la Sierra Madre Occidental, está representado por un pequeño afloramiento en la parte alta del Cerro El Perico, donde cubre discordantemente al Batolito de Jilotlán y consiste de tobas de composición riolítica. El Cuaternario está representado dentro de la carta, por los depósitos aluviales de planicie (Qhoal) que cubren indistintamente a la Formación Tecalitlán y apófisis del Batolito de Jilotlán, en la esquina noroeste de la carta. Consiste en un paquete de grava y boleos contenidos en arenas y arcillas.

La deformación dúctil se determinó sobre el Terreno Guerrero, consistiendo de una foliación incipiente y poco penetrativa, que se presenta en varias direcciones. La deformación dúctil - frágil se manifiesta en el Batolito de Jilotlán en forma de fallas inversas de extensión limitada, que presentan una foliación muy incipiente y poco penetrativa paralela a los planos de falla.

Como estructuras importantes de deformación dúctil - frágil se midieron las siguientes: La falla Los Juárez con rumbo general de NE 45° SW con echado de 57° al SE, se le puede seguir por al menos un kilómetro. La falla El Nahuilt con tendencia general de NE 40° SW con echado de 57° al SE, se le puede seguir por al menos un kilómetro. La falla El Limón con una orientación general de NW 70° SE con echado de 60° al NE, se le puede seguir por al menos dos kilómetros; estas tres fallas se encuentran afectando al Batolito de Jilotlán. Existen otras fallas inversas de menor importancia que presentan una tendencia general de NW 25° a 80° SE con echados de 37° a 73° al NE, que afectan a la Formación Encino y también al Batolito de Jilotlán. La falla Los Plátanos con una orientación general de NW 40° SE con echado de 50° al NE, que tiene expresión a lo largo de un kilómetro, afectando al colgante de la Formación Albarca, de la secuencia vulcanosedimentaria.

La deformación frágil está representada por fallas normales siendo las más importantes:

La falla El Colorín, es una falla lateral derecha que presentan la tendencia de orientación NW 70° SE, que afecta al Batolito de Jilotlán, su extensión promedio es de diez kilómetros. La falla El Guayabito es una falla normal que presentan la tendencia de orientación NW 60° SE con echado 50° al NE, afectando al Batolito de Jilotlán. Existen otras fallas normales de menor importancia que presentan una tendencia general de NW 10° a 65° SE con echados de 50° a 70° al NE y NE 25° SW con echado de 55° al SE, con claro predominio del sistema NW - SE, que afectan tanto al Batolito de Jilotlán como a la secuencia vulcanosedimentaria.

La presencia de la unidad vulcanosedimentaria del Cretácico inferior es evidencia del desarrollo de un arco de islas, con exposición parcial del macizo de arco y de su cubierta mixta asociada a una cuenca trasarco. El mecanismo de subducción que lo genera y lo hace migrar puede asociarse al evento principal productor de los arcos cordilleranos agrupados en el Terreno Guerrero. A partir del Cretácico superior se desarrollan estructuras de foliación de plano axial asociado a cabalgaduras en un régimen de compresión producto de la acreción del Terreno Guerrero al continente. Cuando concluye su proceso de acreción se da una relajación y adelgazamiento de la corteza, lo que favorece el emplazamiento de cuerpos batolíticos graníticos - granodioríticos (Batolito de Jilotlán) en las zonas de debilidad cortical, posiblemente desde el Campaniano, aunque más precisamente entre el Paleoceno y el Eoceno (55.2-59.5 Ma.).

En el periodo Eoceno - Mioceno se desarrolla un arco volcánico continental terciario relacionado a la Sierra Madre Occidental, caracterizado por un vulcanismo calcoalcalino. Durante el Mioceno superior - Plioceno inicia un cambio en el régimen tectónico de subducción hacia un régimen de distensión cortical (rifting) que culmina con la transferencia de la península de Baja California a la placa pacífica, el cual se relaciona a la generación del punto triple de Chapala en el cual confluyen el Rift de Chapala, el Rift de Colima y el Rift de Tepic-Zacoalco que delimitan los Bloques Jalisco, Michoacán y la placa Norteamericana.

Respecto a yacimientos de minerales metálicos quedan comprendidos en la Región Minera Pihuamo que comprende a la Zona Mineralizada de Jilotlán de los Dolores, dividida en tres áreas mineralizadas, El Apaste, Las Animas y El Sauncito; que comparten la misma génesis y presentan los mismos controles estructurales y mineralógicos.

El Área Mineralizada El Apaste, localizada en la mitad norte y mitad oriente, comprende a los prospectos La Mayuyi I, El Sauncito, Guadalupe, La Minita, El Gringo, El Paso, Mata Hari II, La Higuerita, El Aguate, Puerto de Cristo, Don Lupe y El Nahuilt y la manifestación mineral La Lobera. Se caracteriza por estructuras vetiformes ubicadas en la zona de contacto del cuerpo intrusivo y la secuencia vulcanosedimentaria, siendo los prospectos más importantes:

La Mayuyi I consta de una estructura de rumbo NE 45° SW con una inclinación de 60° al SE, espesor de 1.2 metros y una longitud de 25 metros, compuesta por óxidos de Pb, Zn y Fe enriquecidos con Ag en ganga de cuarzo.

Mata Hari II con estructura de rumbo NW 30° SE con echado de 85° al NE, espesor de 0.70 m y una longitud de 300 m; la mena se compone de galena, calcopirita y esfalerita en ganga de cuarzo, pirita, hematita y limonita, presenta leyes de 27 g/t de Ag, 0.38 % de Pb, 18.6 % de Zn y 0.4 % de Cu.

El Nahuilt con una veta de rumbo NE 30° SW con inclinación de 45° NW, espesor de 0.50 m y longitud de 30 m.; la mena está formada por óxidos de Fe con valores de Au y calcopirita en una ganga de cuarzo y pirita, con una ley hasta de15 g/t de Au.

El Área Mineralizada Las Animas localizada en el cuadrante SW de la carta comprende a los prospectos El Salitrillo, El Cobre, La Sultana, El Sueño, Filón de las Borregas, El Zapoteco, Don Chava, El Chupadero, Los Juanes, Agua Zarca, La Capilla I, La Capilla II, Los Bateos y El Norite. Se caracteriza por presentar una fuerte alteración hidrotermal que ha propiciado la realización de diversos programas de exploración, que incluyen desde prospección geofísica hasta barrenación a diamante, todos ellos llevados a cabo por personal del Consejo de Recursos Minerales. Los principales prospectos son:

Filón de las Borregas que es un cuerpo tabular de rumbo NW 40° SE con echado de 55° al NE, espesor de 0.80 metros y longitud de 1 kilómetro; la mena se compone de óxidos de Fe, carbonatos de Cu y calcopirita en una ganga de cuarzo y pirita, presenta leyes de 4.38 g/t de Au, 25 g/t de Ag, y 2.2 % de Cu.

El Cobre es una estructura tabular de rumbo NE 55° SW con echado de 52° al SE, espesor de 1 m y longitud de 500 m; la mena se compone de calcopirita, esfalerita y hematita en una ganga de cuarzo y pirita, presenta leyes de 10.5 g/t de Au, 40 g/t de Ag y 1.02 % de Cu.

El Salitrillo que es un cuerpo tabular de rumbo NW 83° SE con echado de 75° al SW, espesor de 1 metro y longitud de 15 metros; la mena se compone de óxidos de Fe y calcopirita en una ganga de cuarzo, presenta leyes de 2.8 g/t de Au, 6 g/t de Ag y 0.203 % de Pb.

El Área Mineralizada El Sauncito localizada en el cuadrante SW, es la de menor extensión dentro de la carta y comprende sólo al prospecto del mismo nombre. Se trata de un cuerpo irregular de Fe reemplazando a la andesita que es la roca encajonante, las dimensiones aproximadas son de 70 metros de longitud, 30 metros de ancho y 30 metros de profundidad. La mena está constituida por magnetita con ganga de cuarzo, óxidos de Fe y escasos sulfuros de Cu.

Respecto a yacimientos minerales no metálicos sólo se incluye el prospecto Los Pichos que consiste en una cantera de caliza para rocas dimensionables, la cual se abandonó sin llegar a ser explotada. No se conoce ninguna explotación comercial de minerales no metálicos dentro de la carta.

Los yacimientos minerales se clasifican como epitermales de baja sulfidación, los cuales ocurren en ambientes de arcos insulares y continentales, asociados a zonas de subducción (Hedenquist J. W. et al, 1996). Debido a que la mineralización epitermal en ocasiones está asociada con mineralización del tipo pórfido cuprífero (enriquecido con Au), no se descarta la posibilidad que las vetas que afloran en la actualidad, muestren removilización de concentraciones minerales más profundas.

Las principales alteraciones son argilitización, oxidación, sericitización y cloritización, siendo la argilitización la más ampliamente distribuida, su intensidad es de moderada a intensa y se presenta sola o acompañada de oxidación.

En general toda la zona de contacto del intrusivo granítico es prospectiva, sin embargo se distinguen cinco localidades: Las Animas (El Chupadero, Filón de las Borregas, El Sueño, El Cobre y Los Bateos), El Salitrillo, El Nahuilt, Mata Hari II y El Aguate.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- CONTACTO GEOLÓGICO INFERIDO
- 30° RUMBO Y ECHADO (So)
- ECHADO VERTICAL
- ECHADO HORIZONTAL
- 70° FOLIACIÓN (Sf)
- 35° SEUDOESTRATIFICACIÓN
- 30° FLUJO DE LAVA
- DOMO
- 55° FALLA NORMAL
- FALLA NORMAL INFERIDA
- FALLA NORMAL CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA NORMAL DE BAJO ÁNGULO
- 35° FALLA INVERSA O CABALGADURA
- FALLA INVERSA INFERIDA
- FALLA LATERAL
- FALLA LATERAL SINESTRAL
- FALLA LATERAL DEXTRAL
- ANTICLINAL
- FRACTURA
- FRACTURA INFERIDA
- 20° FRACTURA MEDIDA
- FRACTURA VERTICAL
- DIQUE ANDESÍTICO
- DIQUE BASÁLTICO
- DIQUE DIORÍTICO
- DIQUE APLÍTICO
- DIQUE PEGMATÍTICO
- 40° VETA
- A' A 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
- PROCESADORA DE NO METÁLICOS

MUESTREO

- 7 PETROGRÁFICO
- 8 ESQUIRLA
- 9 MINERAGRÁFICO
- 10 RAYOS X
- 13 ROCA TOTAL
- 14 ROCA DIMENSIONABLE

ALTERACIONES

OXID	OXIDACIÓN
SILI	SILICIFICACIÓN
PIRI	PIRITIZACIÓN
EPID	EPIDOTIZACIÓN
PROP	PROPILITIZACIÓN
ARGI	ARGILITIZACIÓN
SERI	SERICITIZACIÓN

LÍMITE DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

VT	VETA
IR	IRREGULAR
ES	ESTRATIFORME
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
24	CONCENTRACIÓN QUÍMICA

NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

OX	ÓXIDOS
SF	SULFUROS
NT	ELEMENTOS NATIVOS
CB	CARBONATOS
SL	SULFATOS
FL	FLUORUROS
SC	SILICATOS
AL	ALUMINOSILICATOS

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

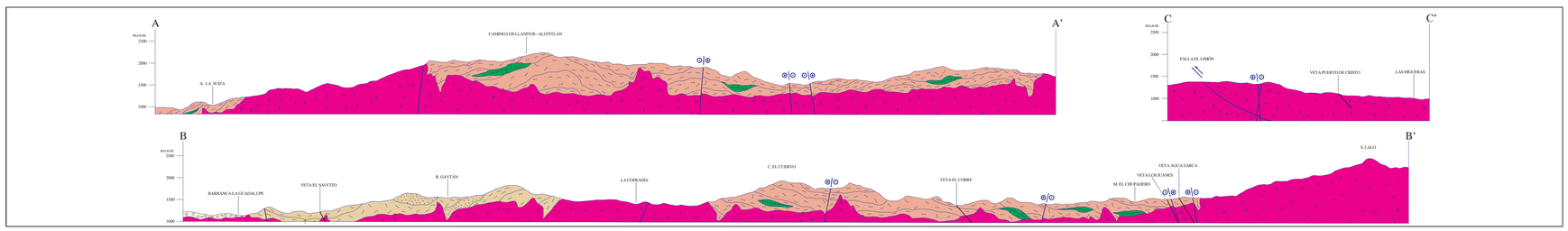
ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5

KILÓMETROS

LOCALIZACIÓN

BASE CARTOGRÁFICA TOMADA DE INEGI



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

SEIJAL SISTEMA ESTATAL DE INFORMACIÓN JALISCO GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

AUTORES:
SOCIEDAD EXPLORADORA MINERA S.A. DE C.V. CON LA METODOLOGÍA Y SUPERVISIÓN DEL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD27 A ITRF92 (.- -.) EPOCA 1988.0 2da. VERSIÓN:
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: SUMAR 2.15'' EN LATITUD
SUMAR 0.73'' EN LONGITUD

COORDENADAS U.T.M.: RESTAR 25 m. EN Y
SUMAR 194 m. EN X

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 OCTUBRE 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 ENVIARLOS A LA GERENCIA DE GEOLOGÍA DEL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO.

SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

CARTA GEOLÓGICO-MINERA
TECALITLÁN E13-B36
JALISCO

SECRETARÍA DE ECONOMÍA