

SIMBOLOGÍA CUATERNARIO

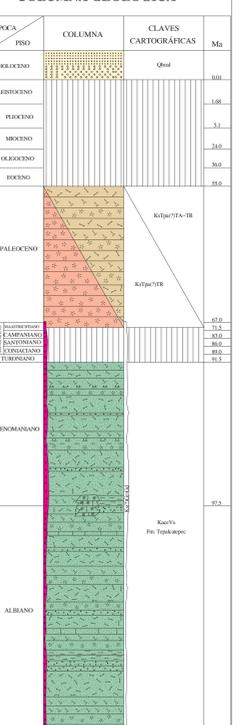
Q_{al} ALUVIÓN

CRETÁCICO SUPERIOR
 K₁Tp₇ Toba andesítica-Toba andesítica
 K₂Tp₇ Toba andesítica
 K₃Tp₇ Toba andesítica

INFERIOR
 K_{ac}V₁ Volcanosidmario

ROCAS IGNEAS INTRUSIVAS
 K_{ac}G₁ Granito-Granodiorita

COLUMNA GEOLÓGICA



RESUMEN

La carta Autlán de Navarro se ubica en la porción suroeste del estado de Jalisco, al S 48° W y 160 km en línea recta de la ciudad de Guadalajara, capital del estado, está delimitada por las coordenadas geográficas 19° 45' a 20° 40' de latitud norte y 104° 20' a 104° 40' de longitud oeste, cubriendo una superficie de 965 km².

El acceso principal, a partir de la ciudad de Guadalajara, es por la autopista No. 54, a la altura del poblado Acuña de Juárez, se continúa por la carretera estatal No. 86, que conduce a Teolatlán, Unión de Tula y Autlán de Navarro, con un recorrido total de 185 km.

Fisiográficamente la carta se localiza en la provincia Sierra Madre del Sur (Ruiz E., 1964).

Estratigráficamente la carta se ubica dentro de una secuencia vulcanosedimentaria, cretácica, donde se describe a la Formación Tepalcatepec, la cual forma parte del arco Zhamatán y éste a la vez conforma parte del terreno Guerrero. Las rocas volcánicas íbicas, de edad Cretácico Superior-Terciario Inferior, se consideran pertenecientes a la base de la Sierra Madre Occidental.

Los depósitos del Cuaternario están representados por limos y arcilla que conforman el aluvión.

Localmente, la base de la unidad está constituida por horizontes de toba andesítica silicificada, que varía a dacítica; hacia la cima predominan rocas de composición dacítica, con niveles de toba riolítica e ignimbrita; toda la unidad presenta intercalaciones de depósitos sedimentarios que se observan con mayor consistencia en la porción suroeste de la carta. Al oriente de la carta, en la localidad Cabo Ciénega, parte de la secuencia densa en ambiente continental débilmente deformada; a la base se tiene roca proclástica que interperita a partir de textura clásica, estructura sincompacta con fragmentos de roca volcánica (probable labar), está cubierta por arcillas de grano mediano e incidencia de sedimentos silíceos grises oscuros, de forma lenticular; hacia la cima se observa caliza gris oscura con presencia de jaspe, por último a las calizas se sobrecarga toba riolítica con intercalación de areniscas con niveles de carbón, en algunos niveles de la arenisca se presentan abundantes tallos de plantas, arenisca de madera fossil y harita. La Formación Tepalcatepec contiene abundantes microfósiles de tipo rudistas y trilobitos texturarios, que han reportado edades del Mesozoico.

Sierra Madre Occidental- Conformada por una secuencia volcánica de carácter íbica e intermedia; aparentemente a la base se tiene producción de roca proclástica riolítica e ignimbrita (K₃Tp₇/TR), y a la cima toba andesítica con niveles de toba riolítica (K₁Tp₇/TA-TR). La edad de 67.4 ± 1.2 Ma por K-Ar en roca íbica, sobre lavas y la polaridad magnética estratigráfica, indican que los flujos fueron emplazados durante el desarrollo Cretácico y Terciario. Las rocas anteriores fueron afectadas por un cuerpo intrusivo (K_{ac}G₁-G₁), conocido como basalto granítico de Tomatlán. El aluvión consiste en arcilla, limo, arena y grava.

Durante el desarrollo de la carta se logró determinar dos tipos de deformación: la ductil y frágil; la primera desarrollada durante la orogénesis alaramílica, siendo de carácter compresivo y causante de una deformación progresiva que pliega a los sedimentos de la secuencia vulcanosedimentaria. La frágil está representada por un patrón estructural con rumbo NW-SE y NE-SW, relacionado con la evolución del golfo de California durante el Mioceno tardío-Plioceno, generando fosos tectónicos, pilares tectónicos y cadenas montañosas limitadas por fallas normales. En el área de estudio es notable que las fallas laterales tengan un tren estructural con dirección NW-SE, afectado por un fallamiento NE-SW; los sistemas E-W y NS son los más recientes. Entre las fallas principales está la denominada falla Plan de los Planos, de tipo lateral derecha, que atraviesa la carta diagonalmente y la falla Las Nautitas, de tipo sinistral, localizada en el cuadrante nor-occidental de la carta.

La convergencia de las placas de Norteamérica y Farallón, adopta una posición horizontalmente paralela a la margen Pacífico, originando un arco de islas, cuya evolución alcanza su máxima intensidad en el período Jurásico tardío-Cretácico temprano continuando hasta el Cretácico tardío, tiempo en el que se deposita la secuencia vulcanosedimentaria que dio lugar a la Formación Tepalcatepec (K_{ac}V₁); al parecer, en el área de estudio existió un ambiente marino con períodos de sedimentación sub-aérea, con lagunas cerradas subsidiarias, que permitieron el desarrollo de arrecifes de rudistas y orbitolinas.

Flujos de lava espesada, flujos de escombros y cenizas de calda, perturbaron zonas con precipitación de carbonatos y fragmentos de caliza no consolidada, formando los espesores de secuencias volcánicas y volcánoclasticas, con bloques de carbonatos; sin embargo, la abundancia de rocas volcánicas, que conformaron las formaciones Tepalcatepec y Teolatlán, sugiere una serie de grandes edificios volcánicos marinos, parcialmente sumergidos (estratovolcánicos), los cuales pudieron haber dominado el panorama durante el Cretácico.

Durante el Cretácico y principios del Terciario, continuó el desarrollo de la subducción de la placa Farallón, que da origen al Arco Volcánico Continental denominada Sierra Madre Occidental. Los magmas, predominantemente íbicos, de la Sierra Madre Occidental, pudieron generarse por fusión parcial de la corteza o por cristalización fraccionada de magmas provenientes del manto y asimilación simultánea de material cortical.

Durante el Mioceno se origina el bloque Jalisco, que representa un bloque tectónico, más o menos rígido, que se mueve de manera independiente con respecto a las placas circundantes (Íbica y Norteamérica), a través de dos zonas de deformación continental (graben de Tepic-Zacoalco y graben de Colima), a lo largo de una zona de subducción, en su límite costero con la placa occidente Rivera.

Los tipos de yacimientos que existen en el área se consideran de origen vulcanogénico (manganeso y hierro), de edad cretácica, y depósitos hidrotermales, del tipo relleno de fisuras, con valores de oro, plata y cobre; se determinaron 2 áreas mineralizadas: San Francisco y La Nevería.

En el área mineralizada San Francisco se considera dos tipos de yacimiento, depósitos vulcanogénicos de manganeso y hierro y epitermales de relleno de fisura, con contenidos de oro, plata, plomo y zinc; dentro del primero se tiene la mina San Francisco, la mina consiste de bramaña, pirrotita y promelasmo, con una ley media de 38% de Mn. Entre los yacimientos hidrotermales se ubica el prospecto La Mina que reportó una ley promedio de 2.70 g/t de Au, 1 g/t de Ag y 0.42 % de Cu y el prospecto La Botella donde una muestra reportó una ley de 0.3 g/t de Au, 1.1 g/t de Ag, 2.4% de Cu, 0.04% de Pb y 0.04% de Zn.

En el área mineralizada La Nevería los yacimientos son de tipo epitermal, de relleno de fisura, con contenidos de oro, plata y cobre; dentro de éstos se tiene la mina La Nevería, con ley promedio de 3 g/t de Au y 230 g/t de Ag; mina Ojo Verde con ley promedio de 1.8 a 2.2 g/t de Au y 0.2 a 0.5% de Cu; mina Ojo Verde con valores que oscilan entre 0.5 a 1.5 g/t de Au y 0.36 a 3.98% de Cu.

El programa de muestreo de sedimentos activos de arroyo, sobre pilares de captación, fue de 175 muestras sobre una superficie de 965 km². El resultado obtenido del agrupamiento de elementos del factor 2, como producto del análisis multivariado, mostró una escasa manifestación en anomalías geoquímicas, restringiéndose a la ubicada al suroeste de la carta, denominada San Francisco, la cual representa condiciones para ser verificadas.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

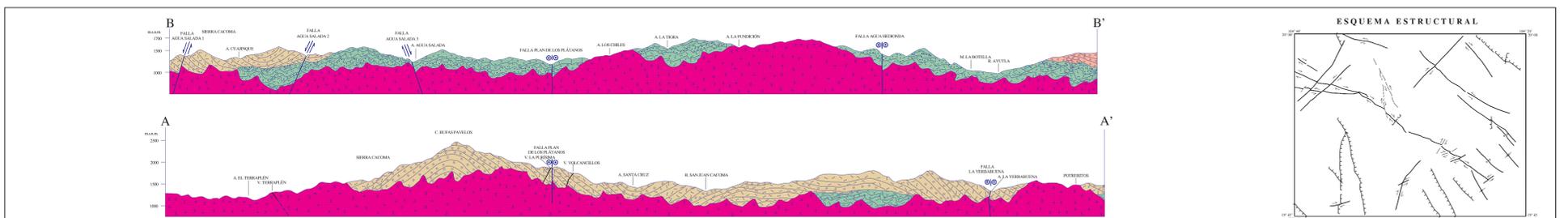
- CONTACTO GEOLOGICO
- CONTACTO GEOLOGICO INVERSO
- REMBIO Y ESTIRADO (S)
- ESTIRADO VERTICAL
- ESTIRADO HORIZONTAL
- PLIEGUE (S)
- SEUDOESTRATIFICACION
- PIEDRA DE LAVAS
- FISCA
- FALLA NORMAL
- FALLA NORMAL INVERSA
- FALLA NORMAL CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA INVERSA CARGALGABARRA
- FALLA INVERSA INVERSA
- FALLA LATERAL
- FALLA LATERAL INVERSA
- FALLA LATERAL DERECHA
- FALLA LATERAL SINISTRAL
- ANTICLINAL
- ANTICLINAL INTERIO
- ANTICLINAL BUZANTE
- SINCLINAL
- SINCLINAL INTERIO
- SINCLINAL BUZANTE
- CURVILINEAMIENTO
- KLIPE
- FRACCTURA MEDIDA
- DIQUE
- DIQUE ANDESITICO
- DIQUE DIORITICO
- DIQUE PIRITICO
- LINEA DE SECCION

SÍMBOLOS MINEROS

- MINAS
- MANEJO DE MINERAL IN SITU
- MINA EN PRODUCCION
- MINA ABANDONADA
- MINA EN REACTIVACION
- PROSPECTO
- BANCO DE MATERIALES Y ROCAS DIMENSIONALES
- EN PRODUCCION
- INACTIVO
- PROSPECTO
- TIPOS DE PLANTAS
- PLANTA DE BENEFICIO
- PROCESADORA DE NO METALES
- PLANTA GEOTERMICA
- PLANTA DE GENERACION
- PLANTA ELECTROGENERA
- OTROS
- SALENA
- JALES
- TAJO
- TERRERO
- POZO DE GAS
- CHAPONETERIA
- ALTERACIONES
- ARGIL ARGILIZACION
- OXIDACION
- PROP PROPILITIZACION
- SILICIFICACION
- ZONIFICACION
- CAOL CAOLINIZACION
- EPID EPIDITIZACION
- GRAN GRANULIZACION
- POTASIA
- PIRIT PIRITIZACION
- LIMITE DE ALTRACION

DEPÓSITOS MINERALES

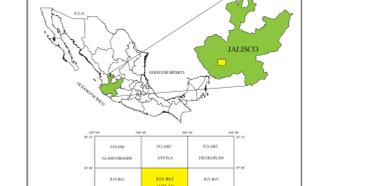
- FORMA
- VEA
- IRREGULAR
- EXTRATERMAL
- STOCKWORK
- BRECHA
- MANTO
- MANSIVO
- LENTICULAR
- ORIGEN
- EPITERMAL
- EXTRATERMAL
- BIOTERMAL
- MESOTERMAL
- REEMPLAZAMIENTO
- REACTIVO
- SINGENETICO
- METASOMATISMO DE CONTACTO
- NATURALEZA DE LA MINERALIZACION
- OX OXIDOS
- SILICIOSOS
- FLUOROSOS
- CARBONATOS
- SILICATOS
- FORFOSOS
- NEUTROS NATIVOS
- SILICATOS
- SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS
- POBLADO
- CARRERA DE MANEJO DE CARBONES
- CARRERA
- PANDEBANDA
- TERRACERA
- BRECHA
- VEREDA
- VIA DE F.C.C.
- AEROPISTA
- LIMITE ESTATAL
- CURVA DE NIVEL
- CORRIENTE PERMANENTE
- CORRIENTE INTERMITENTE
- CUERPO DE AGUA
- EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 100 m



ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5 KILOMETROS

LOCALIZACION



PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAUT A TERR: - - EPOCA 1980.826, VERSION: COORDENADAS GEOGRAFICAS: SEMAR 17° EN LATITUD, SEMAR 104° EN LONGITUD, COORDENADAS UTM: ESTAR 19 m, EN E, SEMAR 184 m, EN S

CARTOGRAFIA Y EDICION POR EL SERVICIO GEOLOGICO MEXICANO, BOULEVARD FELIPE ANGELES KM 9.50 - 4, COL. VENTA PRIETA, C.F. 42800 PACIFICA, IGO, PRIMERA EDICION JUNIO DEL 2007, © 2007 DERECHOS RESERVADOS SERVICIO GEOLOGICO MEXICANO

NOTA: LA INFORMACION DE LA CARTA ESTÁ SUJETA A CONTINUAS REVISIONES, SE EL USUARIO CUENTA CON DATOS ARCAICOS QUE ENDOZCAN A LA CARTA, FAVOR DE ENVIARLOS A LA GERENCIA DE GEOLOGIA Y GEOQUIMICA DEL SERVICIO GEOLOGICO MEXICANO.

CARTA GEOLÓGICO-MINERA AUTLÁN DE NAVARRO E13-B12 JALISCO