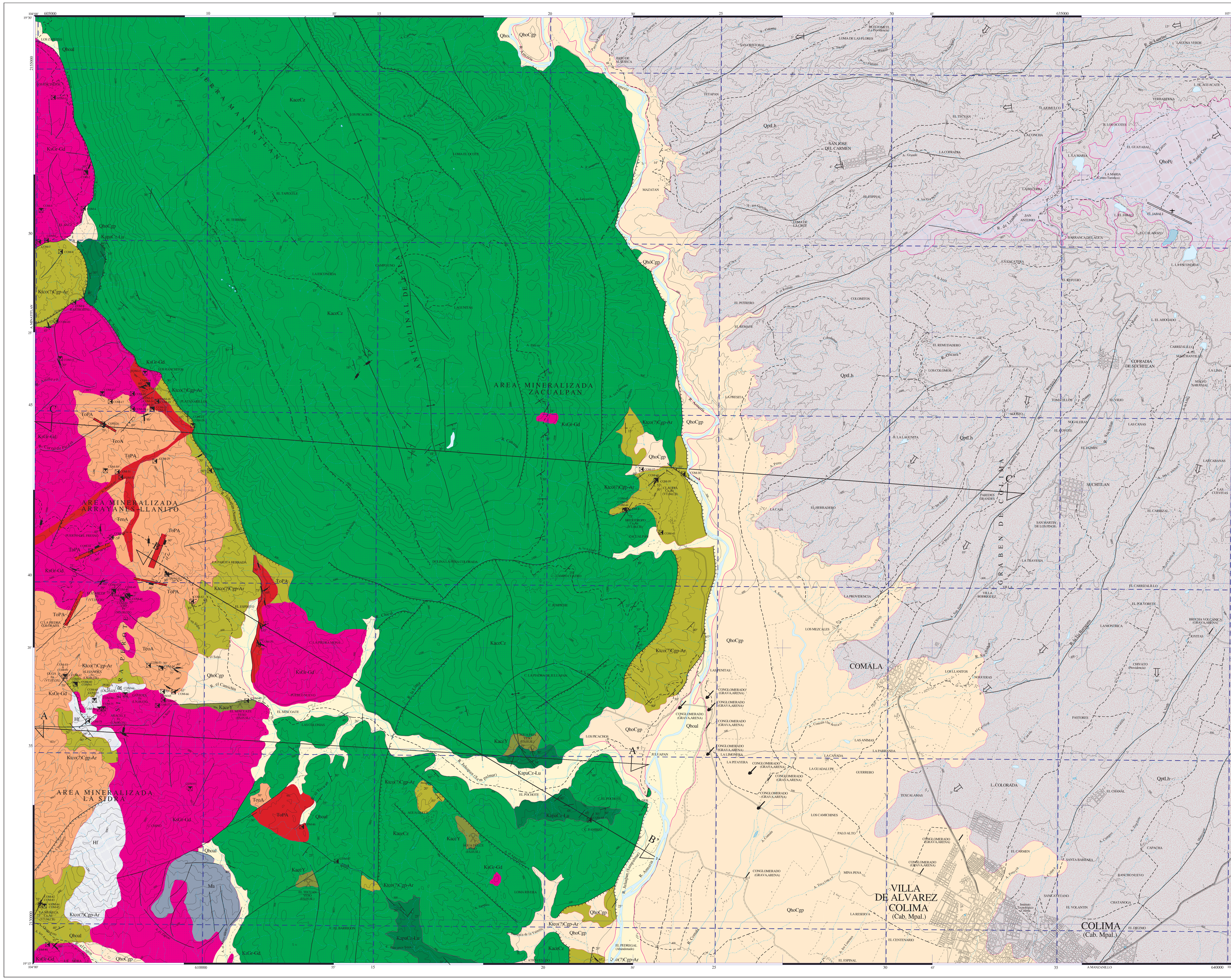
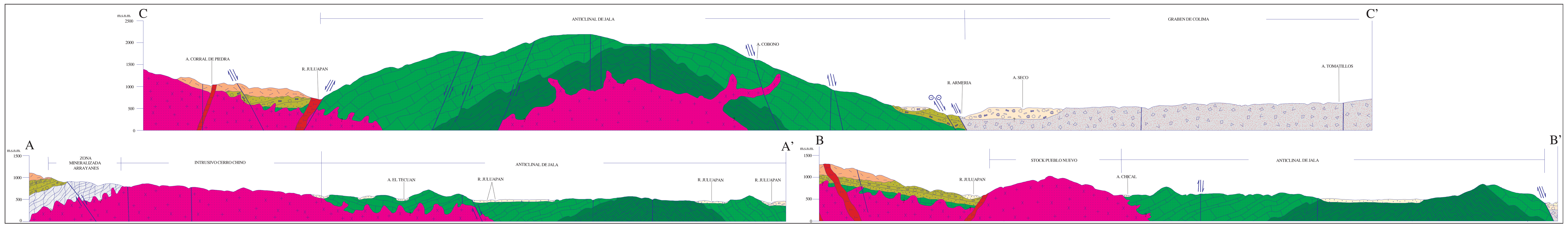
SECRETARÍA DE ECONOMÍA | SE

COMALA E13-B34

Servicio Geológico Mexicano

CARTA GEOLÓGICO-MINERA





ESCALA HORIZONTAL 1 : 50,000

ESCALA VERTICAL 1 : 50,000

AUTORES:

ING. FELICIANO BARRIOS

ING. JOSÉ MANUEL GARCÍA RUÍZ

EXPLICACIÓN

SIMBOLOGÍA

CUATERNARIO

- Qhoal — ALUVIÓN
- QhoPc — PIROCLASTO
- QhoCgp — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO
- QptLh — LAHAR

TERCIARIO
PALEÓGENO

- TeoA — ANDESITA

CRETÁCICO
SUPERIOR

- Ktco(?) Cgp-Ar — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO - ARENISCA
- KaceCz — CALIZA
- KaceY — YESO

INFERIOR

- Kapa Cz-Lu — CALIZA - LUTITA

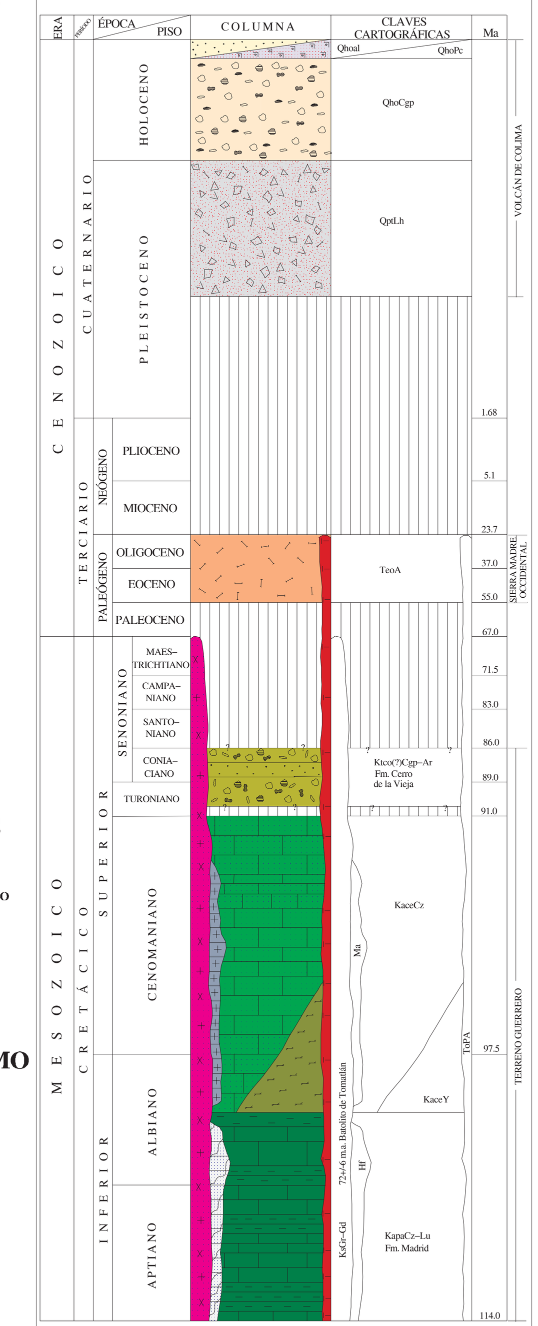
ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

- ToPA — PÓRFIDO ANDESÍTICO
- Ks Gr-Gd — GRANITO - GRANODIORITA

ROCAS DE METAMORFISMO DE CONTACTO

- Ma — MÁRMOL
- Hf — HORNFELS

COLUMNA GEOLÓGICA



RESUMEN

La carta Comala se localiza en la porción centro occidental de la República Mexicana al norte, del estado de Colima y sur del estado de Jalisco cubre una superficie de 960 Km² y está delimitada por las coordenadas geográficas: 19° 15' 00" y 19° 30' 00" de latitud norte y 103° 40' 00" a 104° 00' 00" de longitud oeste.

Su acceso se realiza por la carretera de cuota No. 54 Guadalajara-Colima y de Colima a Comala por la carretera estatal No. 13, que llega al poblado de San Antonio municipio de Comala, Col.

Se localiza en la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur, en la Subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima, y también en la Provincia Eje Neovolcánico, Subprovincia volcanes de Colima.

La estratigrafía está representada por rocas que varían del Aptiano al Reciente. Las rocas más antiguas corresponden a calizas arcillosas grises a gris obscuro de estratificación delgada, alternando con lutitas color amarillento y lutitas carbonosas de color gris obscuro de la Formación Madrid de edad Aptiano Superior-Albiano (KapaCz-Lu). En esta formación se encontraron amonitas en el Arroyo Seco. En una localidad cercana, el IMP les asignó una edad de Albiano medio-superior. Sobreyaciendo a estas rocas transicionalmente aflora un paquete de rocas de edad Albiano-Cenomaniano constituidos por bancos aislados de yesos (KaceY) en la base y hacia la cima por calizas masivas (KaceCz) en bancos o estratos gruesos de 0.50 a 2.00 m, estas rocas están bien expuestas en el macizo calcáreo de Cerro Grande que forma parte de la Sierra de Manantlán, existen algunos horizontes constituidos en su totalidad por macrofósiles como son toucáceas, turritelas, caprínidos, algas dacycladaceas, miliolidos, etc, estas rocas presentan una topografía kárstica característica de las calizas arrecifales. Sobreyaciendo a éstas en discordancia erosional se tiene el Conglomerado Cerro de La Vieja (Ktco(?)Cgp-Ar), de posible edad Turoniano-Coniaciano, esta formación está constituida por cuatro unidades litológicas que son: conglomerados calcáreos con matriz limolítica, conglomerados calcáreos con matriz de lodo calcáreo, areniscas y limolitas de color rojo obscuro. Todo este paquete sedimentario se encuentra afectado por cuerpos intrusivos de composición granítica-granodiorítica con diferenciación a dioritas y monzonitas, correspondientes al Batolito de Tomatlán (KsGr-Gd).

Los eventos volcánicos terciarios de la Sierra Madre Occidental se sobreponen discordantemente a las unidades antes descritas y están representados por aglomerados rojizos en su base y derrames andesíticos (TeoA) hacia la cima, su edad es Eoceno-Oligoceno. Es posible observar manifestaciones de rocas hipabisales de edad Oligoceno constituidas por pórfidos de composición andesítica a riodacítica afectando tanto intrusivos como andesitas.

En la parte oriente de la carta se tienen depósitos epiclásticos de composición andesítica a basáltica (QptLh) provenientes de los volcanes Nevado de Colima y de Fuego expulsados en forma de avalanchas dando origen a lahares constituidos por material en forma de brechas con fragmentos angulosos, subangulosos y redondeados en un matriz arenosa, los fragmentos varían desde guijarros hasta bloques mayores de 1.00 m., Sobreyaciendo a estos depósitos y como producto de la erosión de los mismos se tienen conglomerados polimícticos de relleno (QhoCgp) en las partes bajas, estos depósitos forman terrazas aluviales en los márgenes del Río Armería, por último se tiene depósitos piroclásticos actuales (QhoPc), expulsados en las últimas erupciones del Volcán de Colima y en los lechos de los ríos, arroyos; se tiene aluvión (Qhoal) constituido por arenas, gravas y limos.

Estructuralmente el área puede dividirse en tres bloques que son:

El bloque occidental caracterizado por la presencia de troncos intrusivos correspondientes a la periferia del Batolito de Tomatlán, cuyo límite es la falla normal del Río Juluapan, que parece ser una cabalgadura reactivada a falla normal, existen además algunas fallas que han servido como conducto de rocas hipabisales.

El bloque central corresponde al macizo calcáreo del Cerro Grande que forma parte de la Sierra de Manantlán que se caracteriza por una deformación relacionada a efectos compresivos de edad laramídica, la estructura más conspicua corresponde al anticlinal de Jala, con una longitud de 28.5 km por 14 km de ancho, su flanco occidental buza suavemente al suroeste con inclinaciones de 15° a 20° y su flanco oriental de 16° a 25°, el eje de este anticlinal sigue un rumbo de N 30° W, en esta estructura se puede observar que las rocas calcáreo-arcillosas de la formación Madrid debido a su plasticidad presentan una deformación mayor observándose pliegues en chevron, en las calizas arrecifales, por ser menos competentes se tienen pliegues amplios y abiertos, en la formación Cerro de La Vieja, solamente se pudo ver plegamiento en el área de Zacualpán, observándose pliegues asimétricos en los conglomerados y pliegues cerrados en chevron en las areniscas. Paralelas a este eje se tiene un sistema de fallas normales que incluye a la falla del Río Armería, relacionadas todas ellas a la distensión Mioceno- Reciente.

El bloque oriental corresponde a la porción occidental del Graben de Colima, el cual está limitado al occidente por la falla normal del Río Armería y al oriente por la falla Río Naranjo, esta última fuera de la Carta; esta estructura tiene dimensiones de 35 km de largo por 34 km de ancho, esta zona de debilidad fue aprovechada para el emplazamiento de los volcanes Cántaro, Nevado de Colima y Volcán de Fuego, los cuales se emplazaron en una división norte-sur, gran parte de esta fosa está rellena por material piroclástico expulsado en forma de avalanchas y derrames de lava, el fracturamiento en estos aparatos volcánicos es en forma radial dentro de una serie de avalanchas y taludes volcánicos.

Como consecuencia de la colisión de la paleoplaca Farrallon y el cratón de Norteamérica, durante el Jurásico superior al Cretácico, la margen occidental del cratón de Norteamérica fue sometida a eventos y subducción originando arcos insulares intraoceánicos y secuencias vulcanosedimentarias asociadas, depositadas en arcos marginales, provocando desequilibrios tectónicos que generaron la formación de intrusivos de tipo batolítico en una franja sensiblemente paralela a dicho margen, tal es el caso de los intrusivos localizados en Sonora, Baja California, Sinaloa, Nayarit y Jalisco (Batolito de Tomatlán) donde se han reportado edades de (90 a 100 Ma), la deformación compresiva de la Orogenia Laramide (80-40 Ma, Coney) plegó y falló las rocas sedimentarias mesozoicas (anticlinal Jala), además de provocar la generación de arcos magmáticos continentales que migraron al sentido oeste-este-oeste debido a la variación en el ángulo de subducción de la Placa Farallón con la Placa Americana (Diamond et al, 1981). El magmatismo de arco se manifestó con episodios volcánicos que arrojaron lavas y piroclastos de composición intermedia, (derrames andesíticos de la Sierra de Perote) teniendo su máximo período de actividad entre los 60 a 40 Ma (Eoceno-Oligoceno) (Demant A.and Robin C., 1975).

Durante el Plioceno y Cuaternario la extensión suroriental reactiva parcialmente las antiguas fallas orientadas al Noreste originando el Rift de Colima y la deriva al occidente del bloque Jalisco y consecuentemente el desarrollo del Graben de Colima; al sur del Volcán de Colima la extensión activa sólo se encuentra al poniente del Graben. En la carta se tienen tres áreas mineralizadas, Arrayanes-Llanitos, La Sidra, y Zacualpan.

El área mineralizada Arrayanes-Llanitos, se localiza al SW 75° y 26 Km. En línea recta del poblado de Comala, en esta área se visitaron 7 prospectos de Fierro, 5 en la localidad de Arrayanes y 2 en la localidad de Llanitos. Son cuerpos metasomáticos de contacto en forma tabular y lentes encajonados en el contacto superior del intrusivo con areniscas silicificadas de la formación Cerro de La Vieja, se tienen cuerpos de 300 m de largo por 50 m de profundidad y espesores que varían de 0.20 a 8.00 m con leyes que varían de 22% a 45% de Fe, el mineral de mena consiste en magnetita con alteración a hematita y limonita.

En la localidad de Llanitos se visitaron 2 prospectos de Fierro son cuerpos metasomáticos e inyección magmática asociadas a los cuerpos intrusivos, de forma tabular con rumbo N 45° E y echados de 75° al NW y masivos, con dimensiones de 50 m de largo y espesores que varían de 1 a 5 m con leyes promedio de 67% de Fe, la mena principal es magnetita con alteración a hematita y limonita En esta área la Cía. Minera Peña Colorada realizó 28 barrenos de exploración encontrando cuerpos de poco tonelaje.

El área mineralizada La Sidra se localiza al S 75° W y 26 km en línea recta del poblado de Comala, donde se ubica el prospecto La Muñeca, cuya mineralización consiste de cobre en vetas angostas de 0.10 m a 2.00 m de espesor y longitud estimada de 100 m. con rumbo de N 25° E-72° SW, encajonadas en areniscas silicificadas de la Formación Cerro de La Vieja con ley promedio de 5.35% Cu (4 muestras). La mineralogía consiste en carbonatos de cobre de origen hidrotermal de baja temperatura por relleno de fisura.

El área mineralizada de Zacualpan se localiza al N 60° W y 9.5 km en línea recta del Poblado de Comala el ambiente geológico es similar a la del área La Sidra y consiste en vetas de cobre en forma tabular rellenando fracturas siguen un rumbo general, de N 35° W con longitudes entre 100 a 200 m los espesores varían de 0.20 a 2.00 m y profundidades mayores de 50 m con leyes promedio de 5.72% de Cu (4 muestras). La mineralogía consiste en carbonatos de cobre como son, malaquita, azurita y crisocola, las alteraciones presentes son oxidación y silicificación.

En relación con minerales no metálicos se detectaron 4 prospectos de yeso localizados en la parte suroccidental de la misma, están emplazados en la base de las calizas arrecifales del Albiano-Cenomaniano en forma de mantos. En el Valle de Colima se tienen 11 bancos de material utilizando conglomerados polimícticos constituidos por fragmentos volcánicos de composición andesítica a basáltica, de los cuales en el Municipio de Villa de Álvarez, sobre la carretera Colima-Minatitlán, se explotan 6 por agregados pétreos los cuales son utilizados en la industria de la construcción.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- CONTACTO GEOLÓGICO INFERIDO
- RUMBO Y ECHADO (So)
- ECHADO VERTICAL
- FOLIACIÓN (Si)
- FLUJO DE LAVA
- FALLA NORMAL
- FALLA NORMAL INFERIDA
- FALLA INVERSA O CABALGADURA
- FALLA INVERSA INFERIDA
- FALLA LATERAL
- FALLA LATERAL SINESTRAL
- FALLA LATERAL DEXTRAL
- ANTICLINAL
- ANTICLINAL BUZANTE
- CURVILINEAMIENTO
- FRACTURA
- FRACTURA INFERIDA
- FRACTURA MEDIDA
- FRACTURA VERTICAL
- DIQUE RIOLÍTICO
- 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
- PLANTA GEOTÉRMICA
- PLANTA DE FUNDICIÓN

MUESTREO

- 7 PETROGRÁFICO
- 8 ESQUIRLA
- 9 MINERAGRÁFICO
- 10 RAYOS X
- 13 ROCA TOTAL
- 15 CARACTERIZACIÓN

ALTERACIONES

OXID	OXIDACIÓN
SILI	SILICIFICACIÓN
SERI	SERICITIZACIÓN
PROP	PROPILITIZACIÓN
CAOL	CAOLINIZACIÓN
ARGI	ARGILITIZACIÓN
CLOR	CLORITIZACIÓN
	LÍMITE DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

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

ORIGEN

04	EPITERMAL
05	EVAPORÍTICO
07	HIDROTERMAL
08	MAGMÁTICO
16	SEDIMENTARIO
18	SKARN
25	METASOMATISMO DE CONTACTO
26	DIAGENÉTICO

NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

OX	ÓXIDOS
SL	SULFATOS
CB	CARBONATOS
NT	ELEMENTOS NATIVOS
AL	ALUMINOSILICATOS
SF	SULFUROS
FL	FLUORUROS
CC	CLORUROS

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

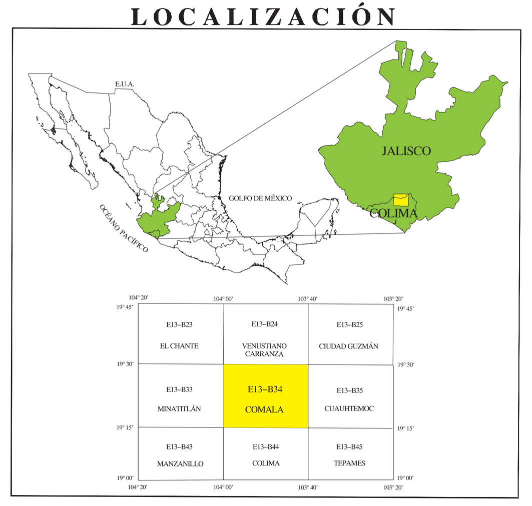
- POBLADO
- CARRETERA PAVIMENTADA
- TERRACERÍA
- BRECHA
- VEREDA
- VÍA DE F.F.C.C.
- AEROPISTA
- LÍMITE ESTATAL
- CURVA DE NIVEL
- CORRIENTE PERENNE
- CORRIENTE INTERMITENTE
- CUERPO DE AGUA

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 100 m

ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5
KILÓMETROS

LOCALIZACIÓN



BASE CARTOGRÁFICA TOMADA DE INEGI

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD27 A ITRF92 (- - -) ÉPOCA 1988.0 2da. VERSIÓN:
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: SUMAR 1.98'' EN LATITUD
SUMAR 0.60'' EN LONGITUD

COORDENADAS U.T.M.: RESTAR 20 m. EN E
SUMAR 188 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 MARZO 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
COMALA E13-B34
COLIMA Y JALISCO

SECRETARÍA DE ECONOMÍA