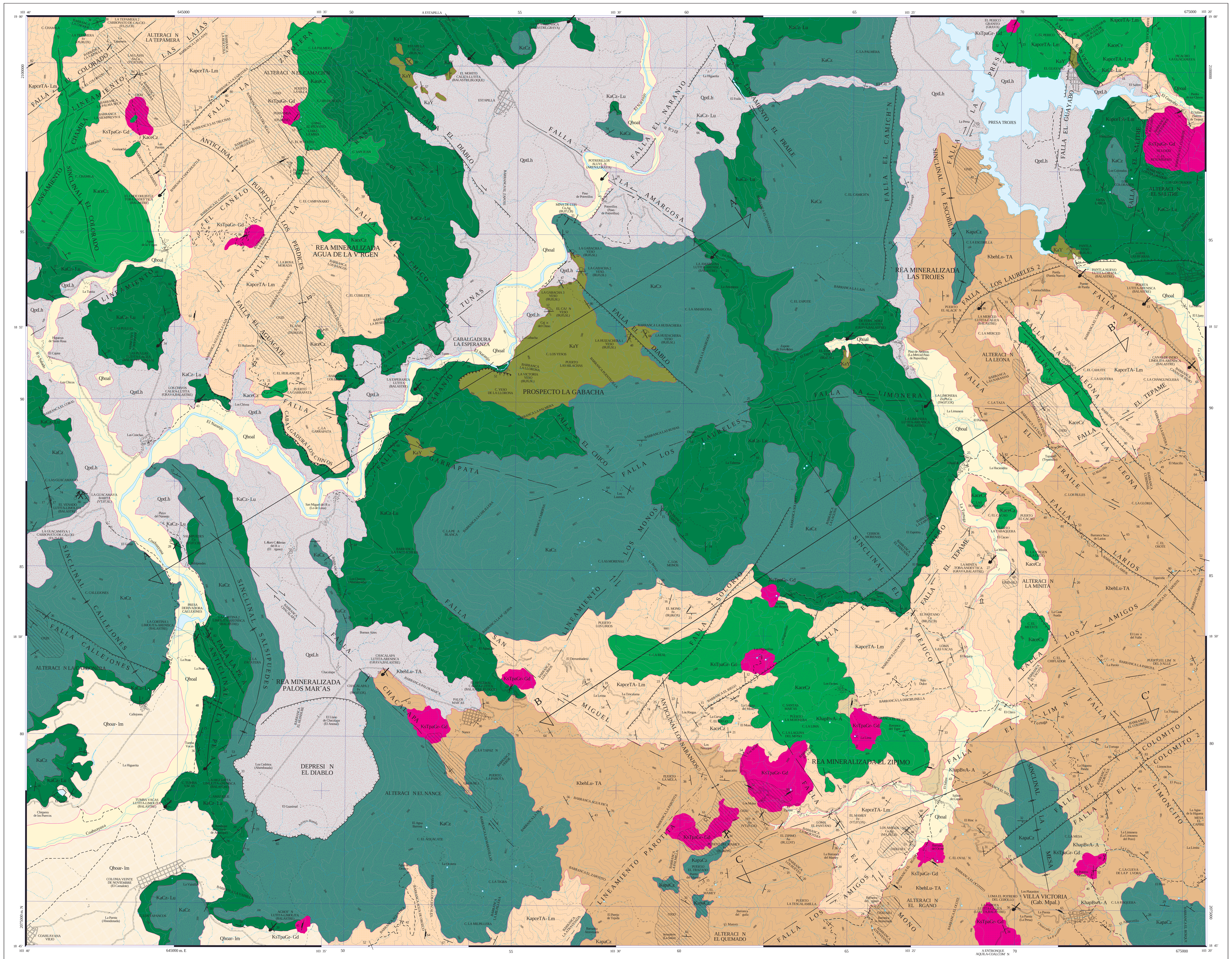
Servicio Geológico Mexicano

VILLA VICTORIA E13-B55

CGMINERÍA · Coordinación General de Minería · Secretaría de Economía · SE



CARTA GEOLÓGICO-MINERA

EXPLICACIÓN

SIMBOLOGÍA

CUATERNARIO

Clave	Unidad
Qhoal	ALUVIÓN
Qhoar-lm	ARENA - LIMO
QptLh	LAHAR

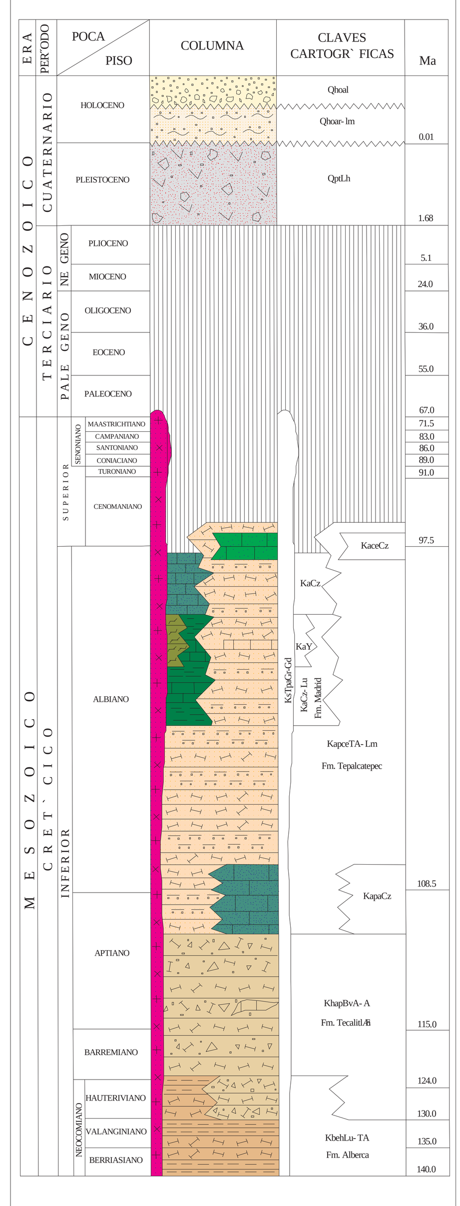
CRETÁCICO INFERIOR

Clave	Unidad
KaCz	CALIZA
KaY	YESO
KaCz-Lu	CALIZA - LUTITA
KaceCz	CALIZA
KapceTA-Lm	TOBA ANDESÍTICA - LIMOLITA
KapaCz	CALIZA
KhapBvA-A	BRECHA ANDESÍTICA - ANDESITA
KbehLu-TA	LUTITA - TOBA ANDESÍTICA

ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

Clave	Unidad
KsTpaGr-Gd	GRANITO - GRANODIORITA

COLUMNA GEOLÓGICA



RESUMEN

La carta Villa Victoria se localiza en la porción sur-oeste del estado de Michoacán, ocupa parte de los estados de Colima y Jalisco y está limitada por las coordenadas geográficas 103° 20' a 103° 40' de longitud oeste, y 18° 45' a 19° 00' de latitud norte, con una superficie de 975 km². Fisiográficamente se ubica en la provincia Sierra Madre del Sur; y en el terreno Guerrero, de acuerdo a la clasificación de terrenos tectonoestratigráficos.

La columna estratigráfica está conformada por rocas cretácicas que pertenecen al arco Zihuatanejo, en el que se depositaron las formaciones Alberca, Tecalitlán y Tepalcatepec, de naturaleza vulcanosedimentaria, y la Formación Madrid, esencialmente sedimentaria; todas afectadas por rocas cristalinas de composición granito-granodiorita. Los depósitos cuaternarios continentales, incluyen lahar, arena-limo y aluvión. Las rocas más antiguas corresponden a la Formación Alberca (KbehLu-TA) constituida por lutita negra con interestratificación de arenisca de grano grueso, niveles de toba, derrames andesíticos, y aislados afloramientos de caliza arcillosa. Está expuesta al poniente, sur-este y límite sur de la carta y su edad, en base a dataciones de fósiles en la localidad tipo, es Berriasiano-Hauteriviano. Tiene importancia económica porque es la roca huésped de yacimientos polimetálicos. Está cubierta discordantemente y presenta interdigitaciones con la Formación Tecalitlán (KhapBvA-A) que está constituida por brecha, toba, y derrames de composición andesítica y ocasionalmente, de riolita. Se delimitaron en el sector sur-este dos afloramientos restringidos en los que está cubierta discordantemente por la Formación Madrid, y afectada por rocas intrusivas. Su edad es Hauteriviano-Aptiano. El desarrollo del arco continuó con el depósito de la Formación Tepalcatepec (KapceTA-Lm), de la cual se identificaron los niveles calcáreos presentes en la base y en la cima. La unidad aflora en las porciones nor-oeste, orientales y centro-sureste, y está constituida por toba andesítica de textura afanítica-porfídica con estructura masiva, semi-compacta y vesicular, con intercalaciones de limolita y arenisca. Su edad es Aptiano-Cenomaniano. Los sedimentos calcáreos de la base (KapaCz) están interdigitados, relación que puede observarse en el sector sur-este, y aisladamente en el límite sur de la carta. La caliza es de ambiente arrecifal, estructura masiva y estratos de 0.5 a 3 m de espesor cuya edad es Aptiano-Albiano. Hacia la cima se identificó a la Formación Tepalcatepec que se interdigita con el paquete calcáreo (KaceCz), constituido por calizas arrecifales que al golpe del martillo despiden un olor fétido; tienen estructura masiva y horizontes en los que se presentan nódulos de pedernal. Se observa algo marmolizada y recristalizada, en estratos de 0.5 a 1 m de espesor cerca del contacto con las rocas intrusivas. Paralelamente a la formación del arco Zihuatanejo se desarrolló una cuenca de edad Albiano en la que se depositó la Formación Madrid la cual presenta interdigitaciones con la parte superior de la Formación Tepalcatepec. Para la Formación Madrid se diferencian tres miembros, a la base, una alternancia de caliza en capas delgadas y lutita (KaCz-Lu), que en partes presenta limolita o arenisca interestratificada con afloramientos extensos en la parte central y en las porciones nor-oeste, sur-oeste y nor-este. Lateralmente existieron condiciones de deshidratación y precipitación de sulfato de calcio lo cual favoreció el depósito de cuerpos masivos o bancos de 1 a 3 m de espesor, yeso y anhidrita (KaY), cuyas mejores exposiciones se encuentran en la parte media-norte de la carta. Tanto la base como el cambio de facies lateral a yeso de la Formación Madrid, están cubiertos por caliza (KaCz), hacia la cima, ampliamente expuesta en las porciones central, nor-oeste y poniente. Se trata de mudstone-packstone de estratificación gruesa con desarrollo de karst. En general las unidades cretácicas están afectadas por el intrusivo Manzanillo (KsTpaGr-Gd), que aflora en forma de apófisis en las porciones sur-central, nor-este y nor-oeste. Su composición varía de granodiorita a diorita y monzonita; y se ha observado que los yacimientos de hierro están asociados a la roca más básica. Los depósitos cuaternario-pleistocénicos están constituidos por lahar (QptLh), esto es, bloques de roca volcánica andesítica-dacítica y niveles de lapilli. En el Holoceno se depositó arena-limo (Qhoar-lm), y arena grava (Qhoal) que constituyen depósitos de aluvión.

En la carta se identificó deformación dúctil-frágil y frágil. La primera como respuesta a los esfuerzos compresivos de la orogenia Laramide, con desarrollo de pliegues anticlinales y sinclinales cuyos ejes, en algunos casos, se rompen y forman fallas inversas y cabalgaduras sobre las unidades cretácicas. La deformación frágil corresponde a la fase de distensión responsable de los sistemas de fallas normales y laterales orientados al NW-SE y NE-SW.

La evolución tectónica de la región inicia con un proceso convergente precedido por la ruptura de la placa Farallón, lo cual originó un arco de islas cercano a la línea de costa conocido como arco Zihuatanejo, activo desde el Cretácico inferior hasta el Cenomaniano. Las relaciones estratigráficas observadas, permiten determinar un ambiente ante-arco para la Formación Alberca; seguida del macizo del arco representado por la Formación Tecalitlán-Tepalcatepec, que evolucionó a un ambiente tras-arco extensional, dando lugar a la Formación Madrid. A finales del Cretácico, el arco se acrecionó al continente, originando la deformación de la secuencia vulcanosedimentaria y el emplazamiento de los cuerpos intrusivos que dieron lugar a los yacimientos de hierro. Los depósitos de lahar, se originan a partir de una tectónica divergente, que desprendió al bloque Jalisco y consecuentemente provocó emisiones volcánicas a partir del Mioceno tardío.

Se delimitaron las áreas mineralizadas El Zipimo, Palos Marías, Agua de la Virgen y Las Trojes, en los que se agruparon yacimientos ortomagmáticos, epitermales asociados a zonas de debilidad y, en menor proporción, vulcanosedimentarios.

En el área mineralizada El Zipimo, en la porción sur-este de la carta, los yacimientos son de tipo magmático, vulcanogénetico, e hidrotermal, emplazados en el intrusivo Manzanillo y en rocas vulcanosedimentarias de las formaciones Alberca y Tepalcatepec. Se observó hematita, magnetita, martita, especularita, malaquita, azurita, y escasa plata y oro. Se identificó un tajo a cielo abierto, un prospecto y las manifestaciones de mineral El Titán, El Mamey, El Mono, El Pantano y El Zipimo. La mina activa se llama Puerto del Mamey, en la que se explota un cuerpo irregular que en partes presenta enjambre de vetillas o stockwork, está orientado al N 18° E con echado de 75° al NW a lo largo de 150 m, con espesor de 50 m. Se colectaron seis muestras de esquirla de 3.8 m de ancho que dieron ley promedio de 39.2% de Fe; una muestra de terrero reportó 43.91% de Fe. En el prospecto Los Amigos, existe un manto con diseminación de carbonatos de cobre que se orienta al N 53° W con echado de 68° al NE; a lo largo de 50 m y con espesor de 5 m. El mineral es posiblemente tetraedrita con contenidos de plata del que se colectaron tres muestras de 1.70 m, con valores promedio de 59 g/t de Ag y 3.2% de Cu. En El Titán se observa una veta de cuarzo de 3 m de ancho con rumbo N 15° W e inclinación de 87° al SW, que se aloja en el granito, a lo largo de 150 m; se tomaron tres muestras de esquirlas, y sólo una, de 2 m de espesor, reportó 0.44 g/t de Au. La manifestación El Mamey es una veta de cuarzo de 3 m con rumbo N 35° W e inclinación de 85° al SW; en una longitud de 80 m. Dos muestras de esquirla reportaron ley promedio de 13.46% de Fe. En la manifestación El Mono están expuestos boleos y bloques irregulares de fierro con tamaños no mayores a 0.6 m, que se distribuyen en un área aproximada de 4,000 m²; de los boleos se colectaron cuatro muestras que dieron ley promedio de 32.02% de Fe. En El Pantano hay una brecha calcárea que contiene siderita en 50 m de largo por 5 m de ancho. Dos muestras dieron 0.013% de Cu. En El Zipimo había reportes de oro de placer en, arena y limo del Cuaternario. De un pozo se colectó una muestra que reportó 0.01 g/t de Au y 6 g/t de Ag, y tres en el sedimento de arroyo, que dieron muy bajos valores. Es recomendable muestreo de volumen para determinar la importancia del sitio. También en el área El Zipimo se identificaron las zonas oxidadas El Quemado, La Minita y El Órgano. En El Quemado se colectaron tres muestra de 2 m de espesor que reportaron 5.83% de Fe. En La Minita, una muestra dio 3.97% de Fe y en El Órgano las leyes fueron muy bajas.

El área Palos Marías se localiza en el cuadrante sur-oeste de la carta. Los yacimientos son de origen hidrotermal, y uno de origen metamórfico, todos ellos emplazados en caliza de la Formación Madrid. Existe una mina de barita llamada La Guacamaya, en operación, el prospecto La Guacamaya 1 y las manifestaciones Salsipuedes, y Chacalapa 2. En La Guacamaya se explota una veta a cielo abierto, controlada por una falla con rumbo de N 78° E y echado de 80° al SE, su espesor es de 6.5 m y aflora a lo largo de 200 m. Se colectaron tres muestras con espesor promedio de 3.1 m con valores de 86.32% de $BaSO_4$, 3.56% de CaO, y 0.24% de Fe_2O_3. La Guacamaya 1 es un prospecto de calcita que corresponde a un cuerpo de caliza recristalizada y ligeramente dolomitizada, al parecer originada por metamorfismo de contacto. La zona de interés tiene 450 m de longitud por 150 m de ancho, en donde la estratificación de la caliza de la Formación Madrid es de N 12° W y echado de 17° al NE. Se colectaron dos muestras de 3 m de espesor cada una, cuyos contenidos fueron 95.71% de $CaCO_3$, 0.12% de Fe_2O_3, 1.24% de $MgCO_3$, y 1.49% de insolubles. En Salsipuedes la mineralización de carbonatos de cobre se aloja entre los estratos y fracturas de una arenisca que presenta un rumbo de N 69° W e inclinación de 28° al NE; sus dimensiones son 15 m de longitud y 1.5 m de espesor. Una muestra colectada reportó 3% de Cu y 3 g/t de Ag. Chacalapa 2 es un sistema de enrejado de vetillas de 0.5 m de ancho, relleno de calcita y siderita, que aflora por unos 15 m de longitud. Se colectó una muestra que reportó 6.7% de Fe; 0.01% de Pb y 0.001% de Zn. Se identificaron zonas de oxidación en La Carbonera y cloritización-silicificación en El Nance, de donde se colectaron muestras de orientación en cada una de ellas, pero con valores muy bajos.

Agua de la Virgen es un área que se localiza en el cuadrante nor-oeste de la carta. Se identificaron las manifestaciones La Tepamera, Las Lajas, Fernanda, El Ave y Mina de Luis, y los prospecto La Gabacha, Estapilla y La Tepamera 2; la roca de caja es la secuencia vulcanosedimentaria de la Formación Tepalcatepec, es decir, caliza, y yeso y granito del Albiano. Los minerales observados son magnetita, hematita, limonita, yeso, calcita, y cuarzo. La Tepamera, es una diseminación de óxidos de fierro, con escasa pirita, que se extiende a lo largo de 100 m con un ancho de 4 m, presenta una orientación de N 10° W, e inclinación de 88 al NE. Se colectaron tres muestras con espesor promedio de 2 m, que reportaron 5.84% de Fe. En Las Lajas se observa una estructura silicificada de 1.3 m de ancho, con diseminación de pirita y que aflora 80 m con rumbo al N 86° W e inclinación de 84° al SW. Se colectaron dos muestras de esquirlas de 1.3 m de espesor que reportaron 0.113 g/t de Au. En Fernanda se observó diseminación de magnetita en un área de 300 x 200 m alojada en diorita; de dos muestras colectadas, una reportó valores de 6.84% de Fe, y la segunda no tuvo valores. En Mina de Luis se observa una serie de vetillas con carbonatos de cobre y hematita, las cuales persisten a lo largo de 200 m y 20 m de ancho, con una dirección al N 12° W e inclinación de 80° al SW; la mineralización es malaquita, azurita y hematita; se colectaron dos muestras de esquirla, la ley promedio es de 1.52% de Cu, y 11 g/t de Ag. En El Ave se observa diseminación de hierro asociada a una zona de falla con rumbo N 64° W e inclinación de 76° al NE; la diseminación se extiende 60 x 30 m; y una muestra de 2 m de espesor reportó 6.65% de Fe. En la zona de oxidación El Camichín de 3 x 4 km, se tomó una muestra que dio 4.9% de Fe. En lo referente a minerales no metálicos se identificó el prospecto de yeso La Gabacha, constituido por siete localidades ubicadas en la unidad KaY, cuyo potencial estimado es de 100´000,000 m³. En las diferentes localidades se tomaron un total de 10 muestras cuyos valores van desde 6.5 hasta 96.12% de $CaSO_4$ con promedio de 77.65% de $CaSO_4$. El prospecto de yeso La Estapilla tiene una extensión de 20,000 m², con un espesor de 30 m, estimándose un potencial de 600,000 m³, en donde se colectaron cuatro muestras cuyos contenidos son de 94.86% de $CaSO_4$ y 0.02 de Fe_2O_3. Tepamera 2 es un prospecto de carbonato de calcio alojado en caliza marmolizada con tonalidad blanca. Se estima un potencial 600,000 m³; dos muestras dieron valores promedio de 95.71% de $CaCO_3$, con 0.12% de Fe_2O_3 y 1.24 de $MgCO_3$.

El área Las Trojes se localiza en el cuadrante nor-este de la carta, en donde se identificó la manifestación La Limonera, y las zonas de oxidación El Salitre y La Leona, además de dos prospectos de yeso. La Limonera consiste de un enjambre de vetillas de cuarzo y calcita, con pirita y trazas de galena y esfalerita; no obstante, las cuatro muestras colectadas reportaron bajos valores. Las alteraciones El Salitre y La Leona presentan una moderada silicificación-hematización; en la primera se colectaron cuatro muestras con ley promedio de 2.54% de Fe; en la segunda, una muestra de esquirlas reportó 3% de Fe y 3 g/t de Ag. En los prospectos por yeso, Pantal y El Zapote, se colectó una muestra en cada uno de ellos, con valores del orden de 96.65% de $CaSO_4$ con 0.016% de Fe_2O_3; y de 95.07% de $CaSO_4$ con 0.05% de Fe_2O_3, respectivamente.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- CONTACTO GEOLÓGICO INFERIDO
- RUMBO Y ECHADO (So)
- FOLIACIÓN (Si)
- SEUDOESTRATIFICACIÓN
- FLUJO DE LAVA
- FALLA NORMAL
- FALLA NORMAL INFERIDA
- FALLA NORMAL CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA NORMAL INFERIDA CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA INVERSA O CABALGADURA
- FALLA INVERSA INFERIDA
- FALLA LATERAL
- FALLA LATERAL INFERIDA
- FALLA LATERAL DEXTRAL
- FALLA LATERAL SINESTRAL
- FALLA LATERAL DEXTRAL INFERIDO
- FALLA LATERAL SINESTRAL INFERIDO
- ANTICLINAL
- ANTICLINAL INFERIDO
- ANTICLINAL BUZANTE
- ANTICLINAL BUZANTE INFERIDO
- SINCLINAL
- SINCLINAL INFERIDO
- DOLINA
- FRACTURA
- FRACTURA INFERIDA
- FRACTURA MEDIDA
- DIQUES : Gr GRANÍTICO
- VETA
- LÍNEA DE SECCIÓN

SÍMBOLOS MINEROS

MINAS

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

BANCO DE MATERIALES Y ROCAS DIMENSIONABLES

- EN PRODUCCIÓN
- INACTIVO
- PROSPECTO

TIPOS DE PLANTAS

- PLANTA DE BENEFICIO
- PROCESADORA DE NO METÁLICOS
- PLANTA GEOTÉRMICA
- PLANTA DE FUNDICIÓN
- PLANTA CARBOELÉCTRICA

OTROS

- SALINA
- JALES
- TAJO
- TERRERO
- POZO DE GAS
- CHAPOPOTERA

ALTERACIONES

ARGI	ARGILITIZACIÓN
OXID	OXIDACIÓN
CARB	CARBONATIZACIÓN
SILI	SILICIFICACIÓN
CLOR	CLORITIZACIÓN
CAOL	CAOLINIZACIÓN
EPID	EPIDOTIZACIÓN
GRAN	GRANATIZACIÓN
POTA	POTÁSICA
PIRI	PIRITIZACIÓN

- LÍMITE DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

BR	BRECHA
IR	IRREGULAR
VT	VETA
DS	DISEMINADO
ES	ESTRATIFORME
SW	STOCKWORK
MA	MANTO
LN	LENTICULAR

ORIGEN

05	EVAPORÍTICO
07	HIDROTERMAL
08	MAGMÁTICO
12	PLACER
16	SEDIMENTARIO
19	VULCANOGÉNICO
20	ORGÁNICO
25	METASOMATISMO DE CONTACTO

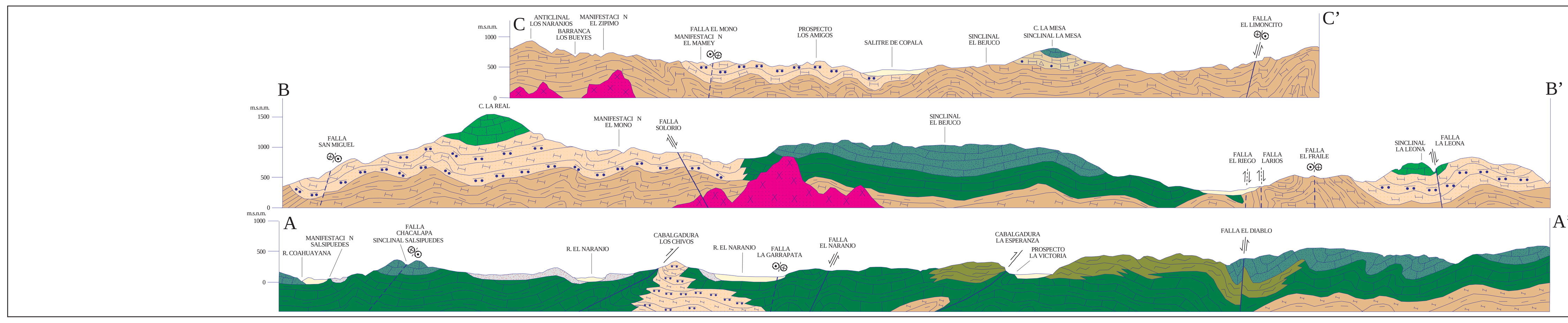
NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

OX	ÓXIDOS
CB	CARBONATOS
SC	SILICATOS
AL	ALUMINOSILICATOS
SL	SULFATOS
FF	FOSFATOS
NT	ELEMENTOS NATIVOS
BI	BITUMEN

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

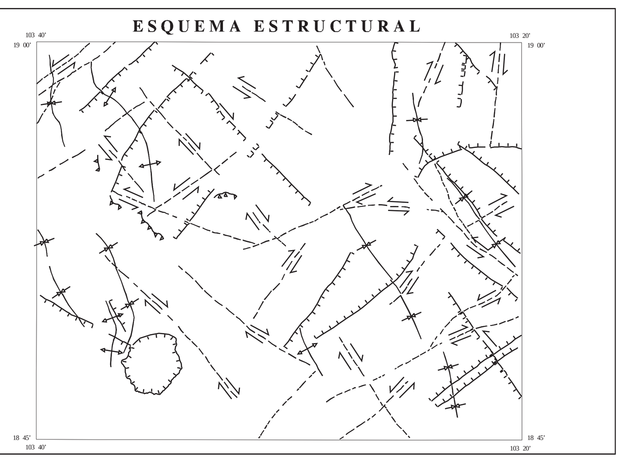
- POBLADO
- CARRETERA DE MÁS DE DOS CARRILES
- CARRETERA PAVIMENTADA
- TERRACERÍA
- BRECHA
- VEREDA
- VÍA DE F.F.C.C.
- AEROPISTA
- LÍMITE ESTATAL
- CURVA DE NIVEL
- CORRIENTE PERENNE
- CORRIENTE INTERMITENTE
- CUERPO DE AGUA

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 100 m



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

ESQUEMA ESTRUCTURAL



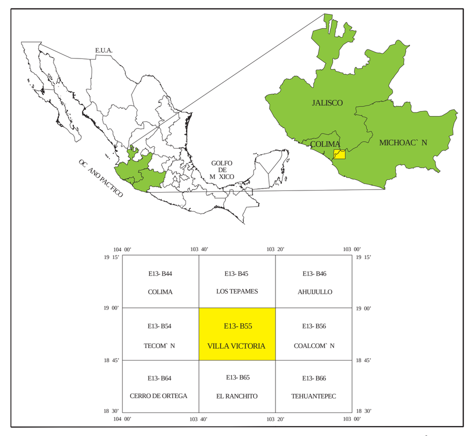
AUTORES:

ING. ENRIQUE ROSALES FRANCO
ING. VIRGILIO CARLOS RODRÍGUEZ LARA
ING. ANDRÉS ESCALANTE MARTÍNEZ

ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5
KILÓMETROS

LOCALIZACIÓN



BASE CARTOGRÁFICA TOMADA DE INEGI, SEGUNDA EDICIÓN 2001

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM ITRF92 A NAD27:
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: RESTAR 2.14'' EN LATITUD
RESTAR 0.64'' EN LONGITUD

COORDENADAS U.T.M.: SUMAR 22 m. EN E
RESTAR 191 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 AGOSTO DEL 2011

© 2011 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 Y GEOQUÍMICA DEL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO.

CARTA GEOLÓGICO-MINERA
VILLA VICTORIA E13-B55
MICHOACÁN, COLIMA Y JALISCO