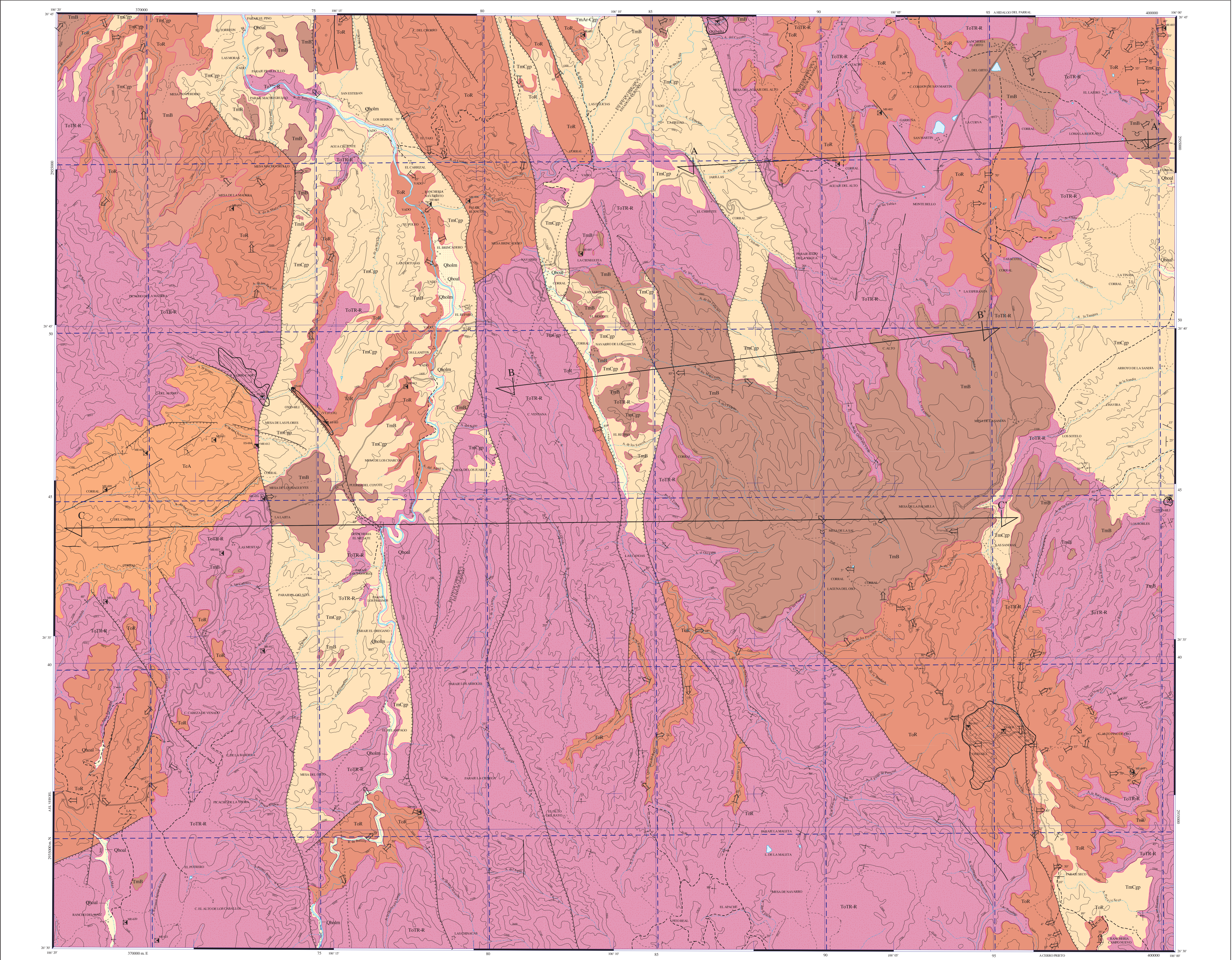




SIMBOLOGÍA CUATERNARIO

Qhual ALUVIÓN

Qhalm LIMO

TERCIARIO

NEÓGENO

Tmb BASALTO

TmCcp CONGLOMERADO POLIMÓRFICO

Tm ArCcp ARENOSCA CONGLOMERADO POLIMÓRFICO

PALEÓGENO

Tor RIOLITA

TorR TORARÍOLITA - RIOLITA

TorA ANDESITA

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

CONTACTO GEOLOGICO

CONTACTO GEOLOGICO INFERIOR

RUMBO Y ECHADO (S)

FOLIACIÓN (S)

SEUDOESTRATIFICACIÓN

APARATO VOLCÁNICO

FLUJO DE LAVA

FALLA NORMAL

FALLA NORMAL INFERIDA

FALLA INVERSA

FALLA INVERSA INFERIDA

ANTICINAL

SINCLINAL

FRACURA

FRACURA INFERIDA

FRACURAMEDIDA

VETA

VETA INFERIDA

DIQUE ÁCIDO

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

PROCESADOR DE NO METÁLICOS

PLANTA GEOTÉRMICA

PLANTA DE FUNDICIÓN

OTROS

SALINA

JALES

MUESTREO

PETROGRÁFICO

ESQUEMA

MINERAGráfico

RAYOS X

ROCA TOTAL

CARACTERIZACIÓN

ALTERACIONES

ARGILIZACIÓN

OXIDACIÓN

SILICIFICACIÓN

CAR. CALCINIZACIÓN

CLOR. CLORITIZACIÓN

LÍMITE DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

VT VETA

LN LENTICULAR

MS MASIVO

ES ESTRATIFORME

BR BRICHA

DS DISMINUIDO

SW STOCKWORK

CH CHIMENEA

ORIGEN

EP EPITERMAL

EV EVAPORÍTICO

HD HIDROTHERMAL

MA MAGMÁTICO

SE SEDIMENTARIO

SK SKAN

ME METASOMATISMO DE CONTACTO

DI DIAGENÉTICO

NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

OX OXÍDOS

SL SULFATOS

CB CARBONATOS

NT NEÓGENOS NATIVOS

AL ALUMINOSILICATOS

SP SULFUROS

FL FLORES

CC CLORUROS

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

POBLADO

CARRERA DE MÁS DE 100 M

CARRERA

FABRICA

BRICHA

VEREDA

VÍA DE F.E.C.C.

AEROPISTA

LÍMITE ESTAD.

CURVA DE NIVEL

CORRIENTE PERMANENTE

CORRIENTE INTERMITENTE

CUERPO DE AGUA

RECUERDO ANTERIOR

CURVAS DE NIVEL, 100 m

La carta Metate se localiza en la porción sur del estado de Chihuahua y noroeste del estado de Durango. Se ubica a 215 km aproximadamente al sur de la ciudad de Chihuahua y al noroeste aproximadamente 400 km de la ciudad de Durango.

El acceso a la mayor parte del territorio que cubre el área de estudio, puede hacerse por la carretera pavimentada estatal No. 24 Parral-El Verde.

Fisiográficamente, queda comprendida dentro de la provincia considerada como Sierra Madre Occidental y localmente pertenece a la Subprovincia de Altiplano con holocenos, caracterizada por la presencia de rocas volcánicas de angostas depósitos entre barrancas. Hidrológicamente, en la zona se desarrolla un drenaje de tipo dendrítico cuya descarga se realiza a través del Río Balleza que a su vez es tributario del Río Conchos, afluente del Río Bravo y perteneciente a la Vertiente del Golfo de México.

La columna estratigráfica representativa de la carta Metate se ubica desde el Eoceno hasta el Mioceno y está constituida de la base a la cima por rocas volcánicas de composición andesítica que subyacen discordantemente a la secuencia riolítica del Disipante que a su vez presenta intercalaciones de derrames riolíticos y finaliza con un vulcanismo básico del Mioceno, la columna es cubierta por una sedimentación post-volcánica del Mioceno superior.

Litológicamente el Eoceno se encuentra representado por andesitas, las cuales se correlacionan con la Serie Volcánica Escobedo (Barra, 1926) del área de Parral, Chih., o también con la Serie Volcánica Inferior. Sobreyaciendo discordantemente a la secuencia anterior aflora la secuencia volcánica superior que a la base está constituida por una riolita porfídica, que aflora ampliamente en la carta, le sobreviene una secuencia piroclástica constituida por tobas riolíticas soldadas y sin soldar a las que se les intercalan derrames riolíticos (TOTR-R). Intercalados dentro de la secuencia anterior, aunque son más abundantes en la cima, se presentan riolitas fluidales (TOR) que se emplazan a través de fallas regionales, que cuando alcanzan la superficie cubren a la secuencia TOTR-R. Algunas ocasiones su emplazamiento manifiesta evidencias de intrusión, provocando zonas de silicificación en la unidad tobaica. Se asocian al fallamiento regional NW-SE, la unidad se encuentra cubriendo a las tobas riolíticas, que en la carta es una característica importante.

El vulcanismo ácido también se presenta en forma de diques riolíticos tal como se observa al oeste de la carta en donde aflora un dique, de más de un kilómetro que afecta a las andesitas y a las tobas.

El Mioceno se manifiesta por un cambio en la composición del material volcánico de ácido a básico. En este mismo tiempo se tiene la fase disipante con el desarrollo de cenizas y depósito de material clástico, que en la carta Metate se manifiesta de la siguiente manera: sobreyaciendo discordantemente a la secuencia de tobas y riolitas se presentan una secuencia clástica constituida por dos miembros: el miembro inferior aflora al norte en los límites con la carta San Juan, está representada por una alternancia de areniscas derivadas de material tobaico con horizontes conglomeráticos (TmArCcp), que a la cima son más abundantes hasta llegar a constituir un conglomerado polimórfico (TmCcp), formado por clastos de riolitas, andesitas y en ocasiones clastos de rocas sedimentarias dentro de una matriz arcillo-arenosa. Sus mejores afloramientos se presentan en los márgenes del Río Balleza, intercalados con los conglomerados, pero de mayor espesor y abundancia en la cima, existen derrames basálticos fechados en la carta San Juan con 7.1 Ma. Los tobas ubica en el Mioceno superior, los mejores afloramientos se observan en la localidad de Navarro de los Garza, existen también estructuras volcánicas, siendo la más importante La Mesa de la Sal, otras estructuras de menor dimensión se tienen en la ranchería El Ojito.

Durante el Holoceno se depositan dos tipos de aluviones: el primero está constituido por limos y arenas (Qhalm) que se depositan en zonas planas en las márgenes de los arroyos principales. Finalmente, se depositan los aluviones de río, constituidos por gravas arenas finas y arcillas (Qhual), depositados por las corrientes a lo largo de los ríos principales.

Las estructuras que configuran los rasgos morfológicos relevantes en la carta Metate, son el producto de los procesos de distensión, que dan origen a fosas y pilares que se orientan N20°W; entre las más importantes destacan:

* Al poniente de la carta, se observa un pilar que se orienta norteesur y corre a todo lo ancho de la carta, dentro de este bloque se observan andesitas, tobas riolíticas, riolitas fluidales y basaltos. Estructuralmente está armado por fallas normales que sirven de control para el emplazamiento de las riolitas fluidales. Se observan otras fallas normales orientadas sensiblemente NE-SW, que afectan principalmente a las andesitas.

* Depresión del Río Balleza, ocupa la parte oeste de la carta, se orienta norteesur, la depresión la ocupa principalmente el relleno de los conglomerados polimórficos y los basaltos. Sobre el cauce de los arroyos se observa la riolita fluidal, al sur de la estructura se formaliza la presencia de tobas riolíticas y riolitas.

* Pilar El Brincadero-Cerro De La Ventana, ocupa la parte central de la carta y se orienta norteesur, está constituido por tobas riolíticas y riolitas fluidales que se observan intercaladas al sur de la carta y al norte las riolitas fluidales sobrevienen a las andesitas.

* Depresión Navarro, se ubica al centro-norte de la carta la ocupa principalmente el relleno de conglomerados polimórficos, al centro de la estructura se tienen un pequeño bloque de tobas riolíticas y al sur se tienen basaltos intercalados y los derrames de la estructura volcánica de la Mesa de la Sal. La depresión presenta fallas normales paralelas a la depresión.

* Pilar El Ojito-El Aguaje, ocupa la porción noreste de la carta, se encuentra conformado por tobas riolíticas, riolitas fluidales y basaltos, la estructura se presenta como una mesa amplia, con cañones profundos.

* Depresión La Tinaja, se ubica en el extremo oriente, está constituido por los conglomerados polimórficos, se extiende hasta la carta La Providencia.

En la Sierra Madre Occidental la actividad magmática Larandense se prolonga hasta el Eoceno superior (Bagby, 1976), tiempo en que tuvo la primera etapa de elevación del altiplano en el país y sureste de Norteamérica, en que se inicia un vulcanismo, con la emisión explosiva casi sincrónica de la caldera de Guimaraes de la Sierra Madre Occidental. Las secuencias volcánicas, se encuentran afectadas por una tectónica que se manifiesta desde el Mioceno, tiempo en el que se inicia la etapa tectónica extensional que da no solo a la morfología actual denominada como Provincia de la Sierra Madre Occidental, caracterizada por hueras y grabens.

El período extensional de cuencas y sierras constituye el último régimen tectónico que afecta a la región ligada a rascomos por el cese de la convergencia de placas.

Dentro de la carta Metate fueron detectadas las siguientes manifestaciones de mineralización:

* Prospecto Los Charcos-Se localiza en la porción oeste de la carta, dentro de la depresión Río Balleza. Se ubica en un flanco de cerro, emplazado en las riolitas fluidales. Se manifiesta en una longitud de 1600 m con un espesor de 100 m y se orienta NW-SE. La mineralización observada consiste de cuarzo, jaspe y ágata, impregnados por óxidos de hierro. Las alteraciones observables son oxidación y silicificación; las muestras indican valores de 0.153 a 0.16 g/t de Au y 1.29 % de Fe.

* Alteración El Alamo-Se localiza en la porción este de la carta. Adopta una forma alargada de 1.5 km por 400 m de ancho, orientado al noreste, siguiendo el contacto entre las tobas andesíticas y tobas riolíticas. La estructura corresponde a un incipiente stockwork, impregnado por óxidos de hierro y manganeso. Las alteraciones consisten de oxidación y calcificación. Los resultados de los muestreos indican valores de 0.015 a 0.138 g/t de Au y 1.24 % a 0.89 % de Fe.

* Alteración El Cícamo-Se localiza al norte de la carta, se manifiesta en forma de un incipiente stockwork, formado por vetillas menores de 1 cm, rellenas de cuarzo, óxidos de hierro y manganeso emplazadas en las tobas riolíticas. Las alteraciones consisten de oxidación y silicificación. Una muestra reportó los siguientes valores 0.029 g/t de Au, 2.5 % de Fe y 0.21 % de Mn.

* Alteración Del Bordo-Se localiza al suroeste de la carta, es de forma irregular, emplazada en riolitas fluidales. La anomalía sobresale por su coloración roja amarillenta, conteniendo sílice y cuarzo cristalino en vetillas formando un incipiente stockwork, impregnado por óxidos de hierro y manganeso. Las alteraciones son oxidación y silicificación. Los resultados de dos muestreos indican valores de 0.02 a 0.033 g/t de Au y 1.67 % a 0.68 % de Fe.

* Alteración Los Robles-Se localiza en la porción centro-oriental de la carta. Se ubica en tobas riolíticas, se observa cuarzo, hematita y calcita; la alteración consiste de oxidación y silicificación.

Es importante considerar que todas las manifestaciones anteriores, solo reflejan pequeñas manifestaciones de mineralización, sin embargo, la exploración en sentido tallo a detalle, permitirán definir su verdadero valor. Por otro lado es importante mencionar que la cartografía detalló la presencia de unidades riolíticas asociadas a eventos hidrotermales, tal es el caso de las riolitas fluidales, que durante su emplazamiento contiene gran cantidad de sílice, formando amplias zonas de silicificación, de igual forma ocurre cuando se encuentran intrusivamente, dando a esta características es necesario considerar el aspecto estructural, debido a que sirve de control para el emplazamiento de las riolitas fluidales. Por lo que, el análisis del contexto geológico-estructural de la carta Metate a partir del estudio de las estructuras volcánicas es un factor determinante en la búsqueda de yacimientos minerales asociados a rocas volcánicas o bien calderas, las cuales se presentan con frecuencia en la Sierra Madre Occidental.

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD83 A DATUM UTM 14Q, EPOCA 1984.244, VERSION: COORDENADAS GEOGRÁFICAS: SUMAR 12.37° EN LATITUD, SUMAR 108° EN LONGITUD

COORDENADAS UTM: ESTAD 56 m, EN E

CARTOGRAFÍA Y EDICIÓN POR EL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

BOULEYARD FELPE ÁNGELES KM 93.90 - 4

COL. VENTA PRIETA, C.P. 42800 PACHUCA, HGO.

PRIMERA EDICIÓN FEBRERO DEL 2000

© 2000 DERECHOS RESERVADOS SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

NOTA:

LA INFORMACIÓN DE LA CARTA ESTÁ SUJETA A CONTINUAS REVISIONES Y DERECHOS RESERVADOS DEL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO
CARTA GEOLÓGICO-MINERA
METATE G13-A66
CHIHUAHUA Y DURANGO

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

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

AUTORES:
SERVICIOS GEOLÓGICOS MINEROS, SA, DE CV.
CON LA METODOLOGÍA Y SUPERVISIÓN DEL SGM.

