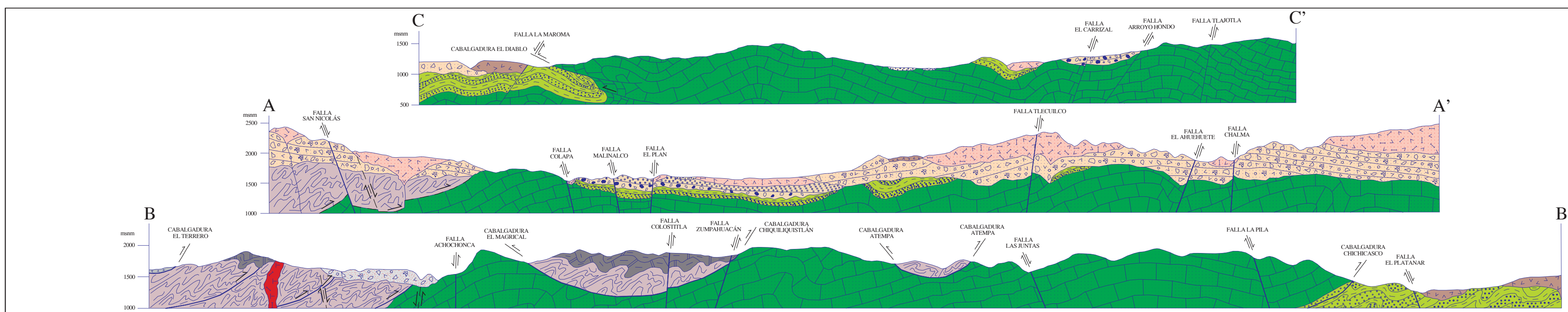
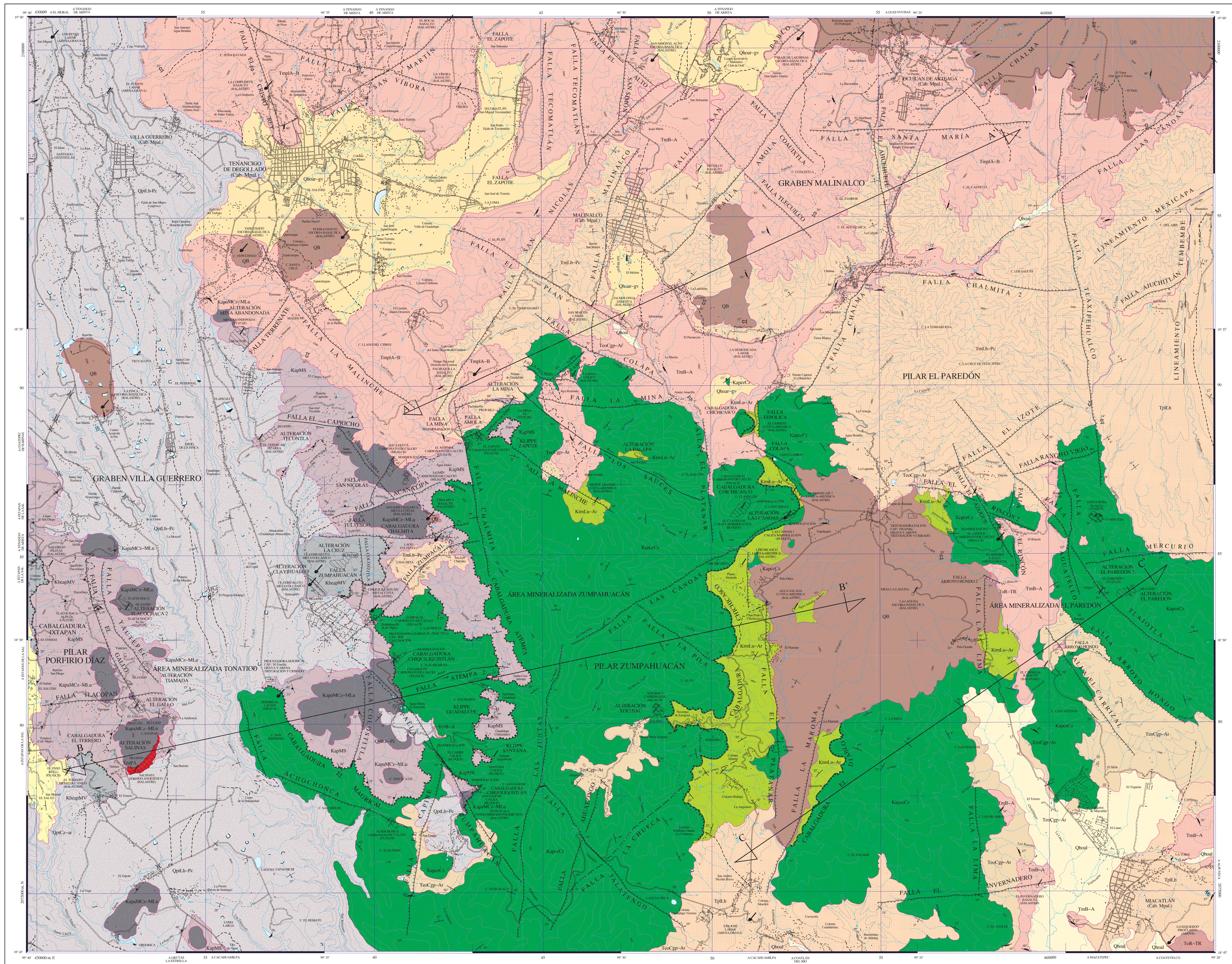
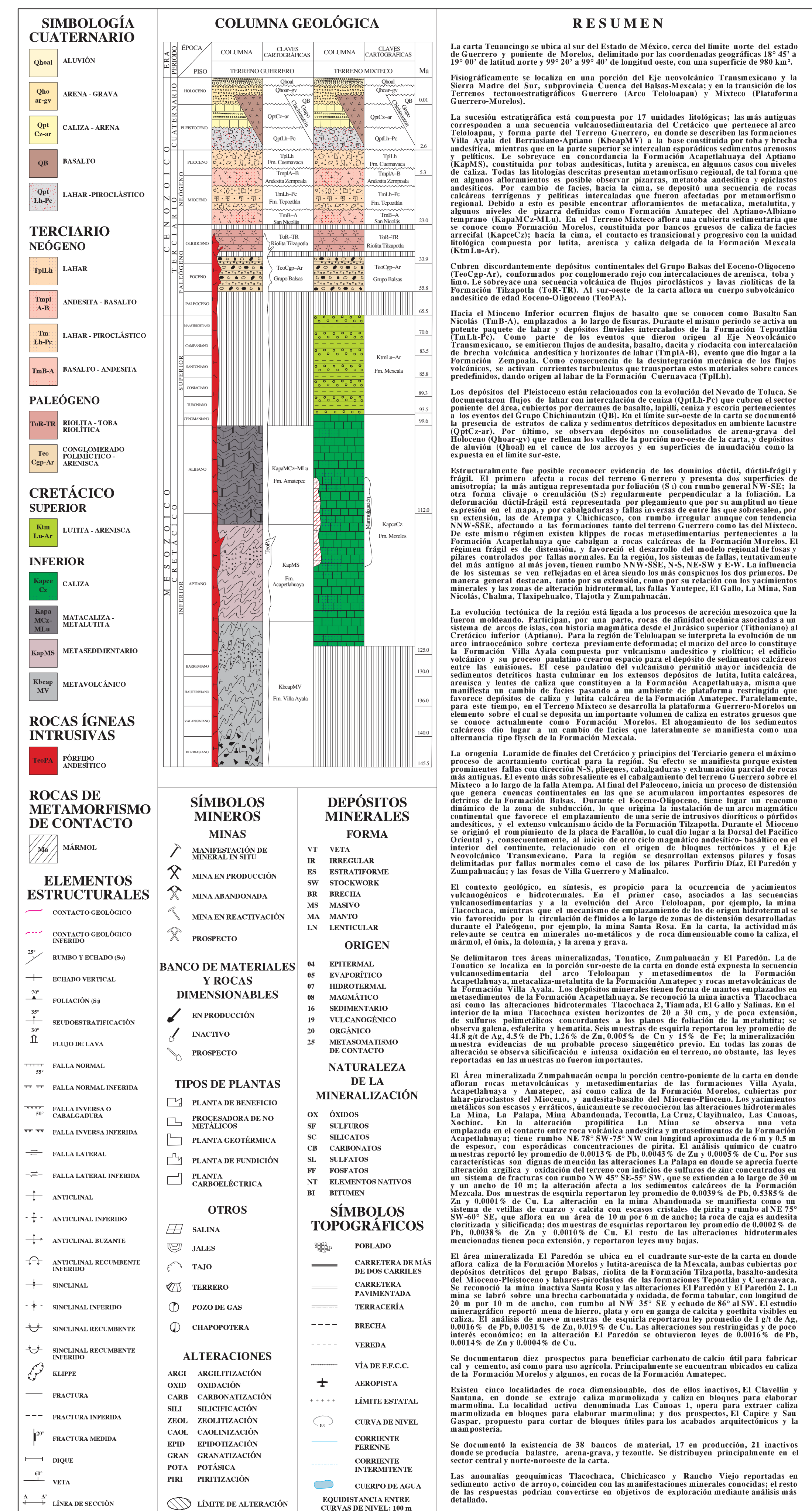


CARTA GEOLÓGICO-MINERA

EXPLICACIÓN



AUTORES:
ING. RAFAEL VÁZQUEZ TORTOLEDO
PAS. EDGAR ZARATE LÓPEZ



La carta Tenancingo se ubica al sur del Estado de México, cerca del límite norte del estado de Guerrero y poniente de Morelos, delimitado por las coordenadas geográficas 18° 45' 19" 00' de latitud norte y 99° 20' a 99° 40' de longitud oeste, con una superficie de 980 km².

Fisiográficamente se localiza en una porción del Eje neovolcánico Transmexicano y la Sierra Madre del Sur, subprovincia Cuenca del Balsas-Mexcala; y en la transición de los Terrenos tectonoestratigráficos Guerrero (Arco Teloloapan) y Mixteco (Plataforma Guerrero-Morelos).

[illegible]

Cubren discordantemente depósitos continentales del Grupo Bakas del Eoceno-Oligoceno (TeoCg-Ar), conformados por conglomerado rojo con intercalaciones de arenisca, toba y limo. Le sobryace una secuencia volcánica de flujos piroclásticos y lavas riolíticas de la Formación Tilzapotla (ToR-TR). Al sur-oeste de la carta aflora un cuerpo subvolcánico andesítico de edad Eoceno-Oligoceno (TeoPA).

Hacia el Mioceno Inferior ocurren flujos de basalto que se conocen como Basalto San Nicolás (Tunla-Pa), empujados a lo largo de fisuras. Durante el mismo periodo se activa un potente paquete de lavas y depósitos de lavas intercalados de la Formación Tepoztlán (Tunla-Pa). Como parte de los eventos que dieron origen al Eje Neovolcánico Transmexicano, se empujaron flujos de andesita, basalto, dacita y riodacita con intercalación de brecha volcánica andesítica y horizontes de lavas (Tunla-Pa), evento que dio lugar a la Formación Zempoala. Como consecuencia de la desintegración mecánica de los flujos de lavas al ser empujados, se originaron lavas fragmentadas y lavas sobre coque, lavas verdolientes, dando origen al lavas de la Formación Campanera (Tunla-Pa).

Los depósitos del Pleistoceno están relacionados con la evolución del Nevado de Toluca. Se documentaron flujos de lava con intercalación de cenizas (Qp1Lb-Pc) que cubren el sector posterior del área de estudio, y depósitos de lavas (Qp1Lb-Pc), lapilli cenicientos pertenecientes a los eventos del Grupo Chichautzintz (QB). En el límite sur-este de la carta se documenta la presencia de estratos de caliza y sedimentos detríticos depositados en ambiente lacustre (Qp1Cz-ar). Por último, se observan depósitos no consolidados de arena-grava del Holoceno (Qhoar-cz) que rellenan los valles de la porción nor-oeste de la carta, y depósitos de aluvión (Qhoal) en el cauce de los arroyos y en superficies de inundación como la que transgrede el límite sur-este.

[illegible]

La evolución tectónica de la región está ligada a los procesos de orogénesis que se fueron implementando. Participan, por una parte, revas de afinidad eocénica asociadas a una gran actividad tectónica, que se manifiesta en la gran deformación de las unidades del Cretácico inferior (Aptiano). Para la región de Tolobesán se interpreta la evolución de un arco intracratónico sobre corteza previamente deformada; el margen del arco la costura de la zona de Tolobesán, que se prolonga hacia el noroeste, hacia la zona de Tumbes y el volcánico y su proceso pánatlico crearon espacio para el depósito de sedimentos calcareos que se depositaron en la zona de Tolobesán. Los sedimentos detríticos hasta culminar en los extensos depósitos de lutita, lutita calcárea y lutita arenosa. Los depósitos detríticos de la zona de Tolobesán, que se manifiesta un cambio de fase pasando a un ambiente de plataforma restringida que se deposita en la zona de Tolobesán. Los depósitos detríticos de la zona de Tolobesán, que se manifiesta un cambio de fase pasando a un ambiente de plataforma restringida que se deposita en la zona de Tolobesán. Para este tiempo, en el Terrestre Meso se desarrolla la plataforma Guerrero-Morelos un elemento sobre el cual se deposita un importante volumen de caliza en estratos gruesos que se depositan en la zona de Tolobesán. Los depósitos detríticos de la zona de Tolobesán, que se manifiesta un cambio de fase pasando a un ambiente de plataforma restringida que se deposita en la zona de Tolobesán. Los depósitos detríticos de la zona de Tolobesán, que se manifiesta un cambio de fase pasando a un ambiente de plataforma restringida que se deposita en la zona de Tolobesán.

[illegible]

El contexto geológico, en síntesis, es propicio para la ocurrencia de yacimientos de sulfuros volátiles, ya que la zona de la Formación Yacata, al estar compuesta por lavas y lavas andesíticas, es una zona favorable para la circulación de fluidos a las largas zonas de distensión desarrolladas en la zona de la Formación Yacata. La zona de la Formación Yacata, al estar compuesta por lavas y lavas andesíticas, es una zona favorable para la circulación de fluidos a las largas zonas de distensión desarrolladas en la zona de la Formación Yacata. La zona de la Formación Yacata, al estar compuesta por lavas y lavas andesíticas, es una zona favorable para la circulación de fluidos a las largas zonas de distensión desarrolladas en la zona de la Formación Yacata.

El Área mineralizada Zumbanuca ocupa una porción centro-paisante de la Sierra en donde afloran cuarcas metavolcánicas y metasedimentarias de las Formaciones Vía Ayalza, La Laguna y La Laguna Grande. Los afloramientos de la zona están compuestos por lavas andesita-picroclásticas del Mioceno, y andesita-basalto del Mioceno-Plioceno. Los saculinitos metálicos son cuarzos y eráticos, únicamente se reconocieron las alteraciones hidrotermales de tipo epitermal. En la zona de La Laguna Grande, se reconocen las alteraciones de tipo Krichka. En la alteración propiamente La Misa se observa una veta de sulfuros de cobre y plata, con un espesor de 10 m. En la zona de La Laguna Grande, se reconocen las alteraciones de tipo Capatzenahua; tiene rumbo N-78°-SW-75°-NW con longitud aproximada de 6 m y 9,5 m de espesor, con dipanamiento de 0,0013% de Cu, 0,0043% de Zn y 0,0005% de Co. Por características son dignas de mención las alteraciones La Palaga en donde se aprecia fracturas con rumbo N-78°-SW-75°-NW con longitud aproximada de 10 m y 9,5 m de espesor, con un sistema de fracturas con rumbo N-45°-SE-55°-SW, que se extienden a lo largo de 30 m y 9,5 m de espesor, con dipanamiento de 0,0013% de Cu, 0,0043% de Zn y 0,0005% de Co. Merced. Dos muestras de esquila reportaron por promedio de 0,0035% de Cu, 0,5585% de Zn y 0,0005% de Co.

[illegible]

Existen cinco localidades de roca dimensionable, dos de ellos inactivos, El Chavellín y Santana, en donde se extrajo caliza marmolizada y caliza en bloques para elaborar marmolina. La localidad activa denominada Las Canoas I, opera para extraer caliza marmolizada en bloques para elaborar marmolina; y dos prospectos, El Cipire y San Gaspar, propuesto para cortar de bloques útiles para los acabados arquitectónicos y la mampostería.

Se documentó la existencia de 38 bancos de material, 17 en producción, 21 inactivo donde se producía balastre, arena-grava, y tezontle. Se distribuyen principalmente en el sector central y norte-noroeste de la carta.

Las anomalías geotómicas Tlacoachaca, Chichicasco y Rancho Viejo reportadas e

sedimento activo de arroyo, coinciden con las manifestaciones minerales conocidas; el resto de las respuestas podrían convertirse en objetivos de exploración mediante análisis más detallado.

FORMAR COORDENADAS DE DATUM ITRF92 A NAD27:
 LAS GEOGRAFICAS: RESTAR 2.57" EN LATITUD
 RESTAR 1.07" EN LONGITUD

ALFABETIZACIÓN Y EDICIÓN POR EL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

D. FELIPE ÁNGELES KM 93.50 - 4
A PRIETA, C.P. 42600 PACHUCA, HGO.
EDICIÓN NOVIEMBRE DEL 2014

RECHOS RESERVADOS SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

LA EMISIÓN DE LA CARTA ESTÁ SUJETA A CONTINUAS REVISIONES.
SE TOMARÁN EN CUENTA CON DATOS ADICIONALES QUE ENRQUEZCAN
LA INFORMACIÓN, A FAVOR DE ENVIARLOS A LA GERENCIA DE GEOLOGÍA

RTA GEOLÓGICO MINERA

INSTITUTO GEOLOGICO-MINERA
TENANCINGO E14-A58

EDO. DE MÉX., MOR. Y GRO.
