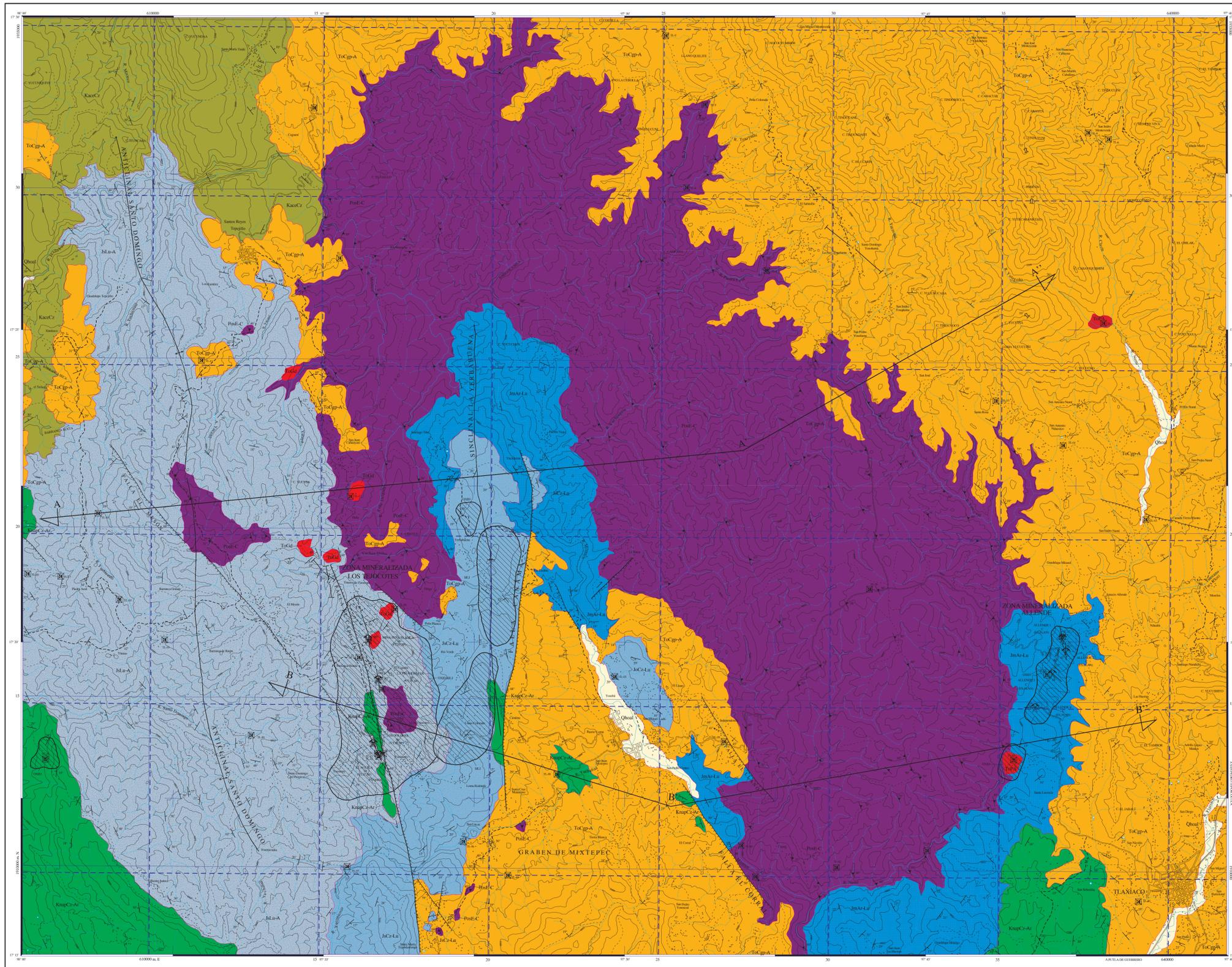


EXPLICACIÓN



SIMBOLOGÍA CUATERNARIO

Qal ALUVIÓN

TERCIARIO PALEÓGENO

POAL FONDA LOMERADO VOLCÁNICO-ANDÉSITA

CRETÁCICO SUPERIOR

CaCa CALIZA

INFERIOR

CaA-CaA ALBANO-ARENISCA

JURÁSICO SUPERIOR

JuCa-Ca CALIZA-LITITA

JuLa LITITA-ANDÉSITA

JuCa-Lu CALIZA-LITITA

MEDIO

JuA-Ca ALBANO-ARENISCA-LITITA

PALEOZOICO

PoCa-Ca PÉRFIDO-CLARITA

ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

Gr GRANODIORITA

Pa PÓRFIDO ANDÉSITICO

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

CONTACTO GEOLOGICO

CONTACTO GEOLOGICO INFERIOR

REMBIO Y ECHADO (60)

ECHADO VERTICAL

ECHADO HORIZONTAL

FOLIACION (0)

SEUDOESTRATIFICACION

PITCH

FLEDO DELA V

DOBDO

FALLA NORMAL

FALLA NORMAL INFERIDA

FALLA NORMAL CON COMPONENTE LATERAL

FALLA NORMAL DE BAJA ANGULO

FALLA INVERSA O CARABAGARRA

FALLA INVERSA PERDIDA

FALLA LATERAL

FALLA LATERAL SINISTRAL

ANTICLINAL

FRACCTURA

FRACCTURA PERDIDA

FRACCTURA MEDIDA

FRACCTURA VERTICAL

DIQUE ANDÉSITICO

DIQUE FELSÍFICO

DIQUE FOSFATÍFICO

DIQUE VETRO

VECTA

LÍNEA DE SECCION

SÍMBOLOS MINEROS

MINAS

MANEJAMIENTO DE MINAS EN SITE

MINA EN PRODUCCION

MINA ABANDONADA

MINA EN REACTIVACION

PROSPECTO

BANCO DE ROCAS DIMENSIONABLES

EN EXPLOTACION

ABANDONADO

PROSPECTO

BANCO DE AGREGADOS PÉTREOS

INACTIVO

PROSPECTO

TIPOS DE PLANTAS

PLANTA DE BENEFICIO

FUNDICION

PLANTA GEOMÉTRICA

PROCESADORA DE NO METALICOS

MUESTREO

PETROGRÁFICO

ESQUEJETA

MINERAGRÁFICO

RAYOS X

ROCA TOTAL

ROCA DIMENSIONABLE

ALICACIONES

OXID

SER

FIRI

EPID

PROP

ARGI

SERI

CURVA DE SECCION

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

VT VETA

IR IRREGULAR

ST STOCKWORK

CH CHIMENEA

DM DEMANDADO

MA MANTO

LN LENTICULAR

MS MASIVO

ORIGEN

IV IVALPÉTRICO

HT HERCINITERIAL

MS MERTERMAL

RE REEMPLAZAMIENTO

SE SERMENTARIO

SI SINGENÉTICO

Y YELCENOGÉNICO

CONCENTRACION QUÍMICA

NATURALEZA DE LA MINERALIZACION

ON OXÍDOS

SE SELIFEROS

NT ELEMENTOS NATIVOS

CB CARBONATOS

SE SELIFEROS

FL FLOBORITOS

SC SILICATOS

AL ALUMINOSILICATOS

AN ANTRACITA

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

POBLADO

CARRERA

PAVIMENTADA

TERRACERIA

BRECHA

VEREDA

VIA DE F.E.C.C.

AEROPISTA

LÍMITE ESTATAL

CURVA DE NIVEL

CORRIENTE PERENNE

CORRIENTE INTERMITENTE

CUERPO DE AGUA

LÍMITE DE ALTERACION

RESUMEN

La carta Tlaxiaco se localiza en la porción noreste del Estado de Oaxaca, está delimitada por las coordenadas geográficas 17° 15' a 17° 30' latitud norte y 97° 40' a 98° 00' longitud oeste, con una extensión de aproximadamente 500 km².

Geográficamente queda comprendida dentro de la provincia de la Sierra Madre del Sur. Ocupando el borde meridional de la subprovincia de las Tierras Altas de Oaxaca. Se encuentra comprendida dentro de Terreno Mixteco, con un basamento identificado como Complejo Axaltlán de edad paleozoica y su cobertura mesozoica constituida por una potente y continua columna de sedimentos que representa el desarrollo y subsistencia de la cuenca de Tlaxiaco, y por último un importante paquete de depósitos volcánicos y volcánoclasticos fuertemente asociados a estructuras de graben.

Las rocas más antiguas corresponden al Complejo Axaltlán, del cual en esta carta sólo aflora la Formación Cosatepec (PoCa-Ca) caracterizada por polimorfoformo en varias facies de deformación, constituida por esquistos y mármoles, con zonas de silicificación. Las edades isotópicas reportadas varían desde el Cámbrico hasta el Devónico aunque determinaciones más recientes indican rangos entre el Ordovícico tardío al Silúrico temprano.

La cobertura del Terreno Mixteco está representada por rocas sedimentarias correspondientes a la Cuenca de Tlaxiaco, cuya unidad basal está constituida por el Grupo Tecoconyca (JuCa-Ca) que consta de una secuencia arenosa que gradúa en un conglomerado polimítico en su base, en el que predominan los clastos de cuarzo metacrítico que denota una relación discordante con el Complejo Axaltlán y hasta la cima ocupa en general de areniscas y lutitas bituminosas con horizontes de carbón y hacia su parte superior gradúa a margas y lutitas calcáreas. Cobriéndola concordantemente la secuencia anterior se tienen calizas, lutitas, margas y areniscas pertenecientes a la Formación Chimeco (JuCa-La) de edad Oxfordiano, aflorando en las inmediaciones de San Juan Mixtepec.

Durante el Jurásico superior (Tithoniano), se deposita concordantemente una secuencia volcánoclastica denominada Jurásico superior indiferenciado (JuA-Ca) la cual presenta variedad litológica, entre las que se identificaron lutitas, lutitas calcáreas, calizas, andésitas y conglomerados polimíticos. Esta unidad predomina en la parte occidental de la carta y presenta relaciones de cambio lateral de facies con la Formación Sabinal (JuCa-La) que a su vez está constituida de calizas arenosas y lutitas con algunos horizontes apáritados; este cambio de facies evidencia un alto estructural con respecto a volcánoclasticos de la Formación Sabinal.

Durante el Albano-Concomiano concordantemente sobre la Formación Tlaxiaco se desarrolla una plataforma calcárea representada por la Formación Tepicocahuac (CaCa-Ca) que consta de caliza de color crema a crema amarillada, asociada a pedregal negro. Subyaciendo a las unidades cretácicas, en discordancia erosional y angular, se tiene un paquete volcánico representado por rocas silíceas constituido por andesita, arenisca, lutita, caliza lagunar, bandas de filice amorfo, tobas y derrame andesítico andesítico basáltico, representado por rocas silíceas constituido por andesita y Haugapap (PoCa-A) de edad Oligoceno inferior. El Cuaternario (Qal) está representado por gravas y arenas depositadas principalmente por los corrientes turbidos que drenan el área.

Al sur de Chahuacá afloran pequeños apófisis intrusivos de composición granodiorítica (Gr) así como un porfido andésítico (Pa) que afectan a toda la secuencia litológica arriba mencionada y están relacionados al magmatismo del Oligoceno superior.

Dentro de la Formación Cosatepec se distinguen dos fases de deformación indicadas por dos foliaciones, una de las cuales, por lo general, se presenta cruzada a partir de pliegues kink, la foliación dominante presenta un rumbo NW y en ocasiones casi N-S con echado al SW. Asimismo, indicadores cinemáticos en frambolitos reorientados a la derecha del río Mixteco al oriente de San Pedro Yosocá, sugieren un transporte tectónico, probablemente de oriente al poniente. Estas frambolitos se observan, al oriente de San Miguel Lado, sin embargo, no fueron cartografiados en el plano geológico por ser frambolitos pequeños.

Las estructuras tectónicas son producto de una fase de compresión que originó pliegues, de orientación N-S. Se documentaron dos pliegues denominados Simbal y Yerubona y el anticlinal Santo Domingo. El anticlinal Santo Domingo localizado en la porción poniente, tiene una extensión aproximada de 21 kilómetros. El epic. en su parte septentrional tiene un rumbo casi N-S y en su parte meridional un rumbo de 40° al NW. En su núcleo afloran rocas del Jurásico indiferenciado, aunque al NW del pueblo el Mico se encuentra más cruzada y expone las rocas del basamento. El anticlinal Yerubona, ubicada en la porción central de la carta, tiene una extensión aproximada de 12 kilómetros. La traza del plano axial tiene un rumbo N-S. En el núcleo ocurren calizas de la Formación Sabinal y hacia los flancos el grupo Tecoconyca.

La deformación frágil se observa en las estructuras postorogénicas como producto de una fase de extensión generada fosa y pilares que se caracterizan por fracturamiento y fallamiento normal, la mayoría con un rumbo NW-SE y otras sensiblemente N-S.

Las estructuras documentadas son el Graben de Mixtepec que se encuentra en la porción sur de la carta, entre los poblados Santa Cruz y San Juan Mixtepec; está delimitado por dos fallas denominadas Camama y El Corral. La falla Camama es una falla normal con desplazamiento lateral derecho con un pitch de 60° al SW y una extensión aproximada de 11 kilómetros; su rumbo general es N 15° SW y echado de 40° al SE. El desplazamiento vertical posiblemente excede los 100 metros.

La falla El Corral es una falla normal con componente lateral, y está orientada al NW 30° SE, buza 50° al SW, se documenta en una longitud de 9 kilómetros con un desplazamiento vertical menor a 100 metros. También se documenta una falla más pequeña como la falla El Capulín localizada al sur poniente, es una falla normal con componente lateral, con un pitch de 60° al SW y una extensión de 11 kilómetros. La falla El Mico se encuentra al poniente de la carta; se interpreta con un rumbo al NW 60° SE y echado de 40° al SE; se documenta en una distancia de 5 kilómetros.

Falla El Llano se halla al sur oriente de la carta, a la altura del poblado Independencia tiene un rumbo de N 34° W, un echado de 69° al SW, un pitch promedio de 30° y una longitud de 5 kilómetros.

El basamento del Terreno Mixteco está representado por la Formación Cosatepec, cuyos sedimentos silíceos se interpretan como depósitos de trinchera o de anticlinal de un margen continental convergente relacionado a la cuenca del Océano Lapetus. Durante el Ordovícico superior-Silúrico inferior, posteriormente durante el Devónico hubo una subsidencia lateral de las basuras de las terranas Yubona y Chimeco, esta subsidencia desarrollo de cabalgaduras con vergencia al occidente, lo que implica transporte tectónico de oriente hacia el occidente, dicha colisión también originó un evento metamórfico.

No hay registro estratigráfico desde el Carbonífero hasta el Jurásico temprano, se considera que en dicho lapso está regida esta interrupción, por lo que el basamento metamórfico es cubierto discordantemente en el Jurásico medio por el grupo Tecoconyca, el cual contiene volcánoclastos intercalados, que sugieren el desarrollo de un arco continental cercano a la cuenca.

Durante el Oxfordiano, el régimen de sedimentación indica una subsidencia y transgresión, que dio origen a la Cuenca de Tlaxiaco, en un ambiente marino marino de alta energía. Se especula que la caliza Chimeco representa el inicio de una cuenca tectónica con basamento continental que gradualmente fue evolucionando, evidenciado por la presencia de rocas andésíticas del Jurásico superior indiferenciado en concordancia con las clásticas de pie de monte, depósitos fluviales, de llanuras de inundación y deltaicos, con variaciones a veces marinas desarrolladas en planicies costeras y en marcos epicontinentales.

Del Neocomiano al Aptino las condiciones de sedimentación para la región de Tlaxiaco cambiaron a un ambiente de depósitos de plataforma y cuenca con un sistema de bacia y graben en una plataforma restringida representada por la Formación Tlaxiaco, y durante el Albano inferior las condiciones cambian a un ambiente tipo silábica evidenciada por la Formación San Juan Totila, la cual no aflora en esta carta, evolucionando a una verdadera plataforma durante el Albano superior-Concomiano, representada por la Formación Tepicocahuac.

La Orogénia Iaramide avanzó de poniente hacia el oriente, originando plegamiento de las rocas pre-orogénicas. Al avanzar el frente de deformación, la bacia costera fue migrando hacia el oriente. El levantamiento regional fue seguido por una etapa distensiva que originó fallamiento normal con la generación de fosa y pilares, contemporáneamente inicia un proceso de erosión y transporte dando lugar al depósito de rocas volcánoclasticas constituido por la Formación Tlaxiaco, cuya litología estuvo controlada por la profundidad de las fosa o paleocuevas poco profundas favoreciendo la evaporación y en consecuencia la formación de yesos, mientras tanto en otras áreas más profundas se formaron calizas lacustres, todo ello con un vulcanismo contemporáneo que aportó lavas y pedregalitos intercalados, con rocas ígneas y epífiticas, con desarrollo de intrusiones en el Oligoceno superior.

En relación a los yacimientos minerales se determinaron dos zonas mineralizadas (Las Tejoletes con mineralización de antimonio y la zona carbonífera de Alhóndiga).

La zona mineralizada Las Tejoletes cuyos depósitos fueron explotados a fines del siglo XIX, con una producción para el periodo comprendido entre los años 1938 a 1942 de 4300 toneladas métricas mensuales, con lavas que fracturan del SW al SE, de SW a NE.

Los minerales de mena son la estibita y estibonita, actualmente las minas se encuentran abandonadas y son las siguientes: La Providencia con una estructura 80 m de largo y 3.5 m de ancho; Peña Blanca con una longitud de 80 m y ancho de 2.5 m; Los Dolores con largo de 75 m y ancho de 3.5 m y El Aguila con largo de 70 m y ancho de 2.5 m que han sido trabajadas por SW y otros depósitos, todas estas estructuras se encuentran asociadas a un trend estructural con rumbo de NW 14°-51° SE y echado de 18° a 17° al NE.

En el poblado de Santo Domingo Totila se encuentra una planta de beneficio en operación que beneficia mineral de antimonio con una capacidad de molenda de 100 toneladas por día. Sin embargo el mineral que se beneficia es de regiones adyacentes, fuera del límite de la carta.

Las áreas de alteración (oxidación-silicificación) localizadas al oriente de la zona mineralizada Las Tejoletes podrían ser vistas como prospectiva, basándose en cuanto a la ocurrencia de las alteraciones, así como, la infraestructura de la mina El Aguila.

En la zona carbonífera de Alhóndiga, se tienen horizontes de carbón entrecuados en las rocas pertenecientes al grupo Tecoconyca. En las áreas de explotación así como en las minas inactivas existentes de la zona (Alhóndiga 1, 2, 3 y 4) se observó que los horizontes de extracción de 5 a 10 centímetros y se encuentran intercalados con lutitas o lutitas en intervalos de no más de 1.5 metros. De acuerdo a los estudios evaluativos realizados por el Consejo de Recursos Minerales en las volcánicas de Tlaxiaco-Mixtepec (1979-1981) y en la subcuenca San Juan Riquí (1998-1992) se tiene un potencial de 61,000,000 toneladas de carbón.

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD83 A UTM EPSG 18QD Q24, VERSIÓN: COORDENADAS GEOGRÁFICAS: UTM 18QD Q24, EN LONGITUD: SUMAR 154° EN LATITUD: RESTAR 90 m EN Y

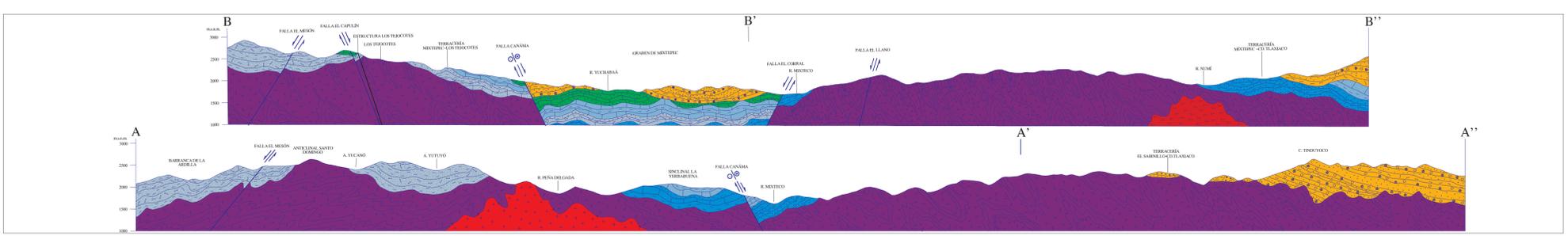
COORDENADAS UTM: RESTAR 90 m EN Y SUMAR 154° EN LONGITUD

CARTOGRAFÍA Y EDICIÓN POR EL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO BOULEVARD FELPE ANGELES 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, SE ELABORAN CENTAS CON DATOS ARQUEOLÓGICOS QUE ENRIQUEZCAN A LA CARTA, FAVOR DE ENTREGARLA A LA GERENCIA DE GEOLOGÍA DEL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO.

SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO
CARTA GEOLÓGICO-MINERA
TLAXIACO E14-D34
OAXACA
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

BASE CARTOGRAFICA TOMADA DE INEGI



ACTORES: PROCESOS ANALÍTICOS INFORMÁTICOS, S.A. DE C.V. CON LA METODOLOGÍA Y SUPERVISIÓN DEL SGM.