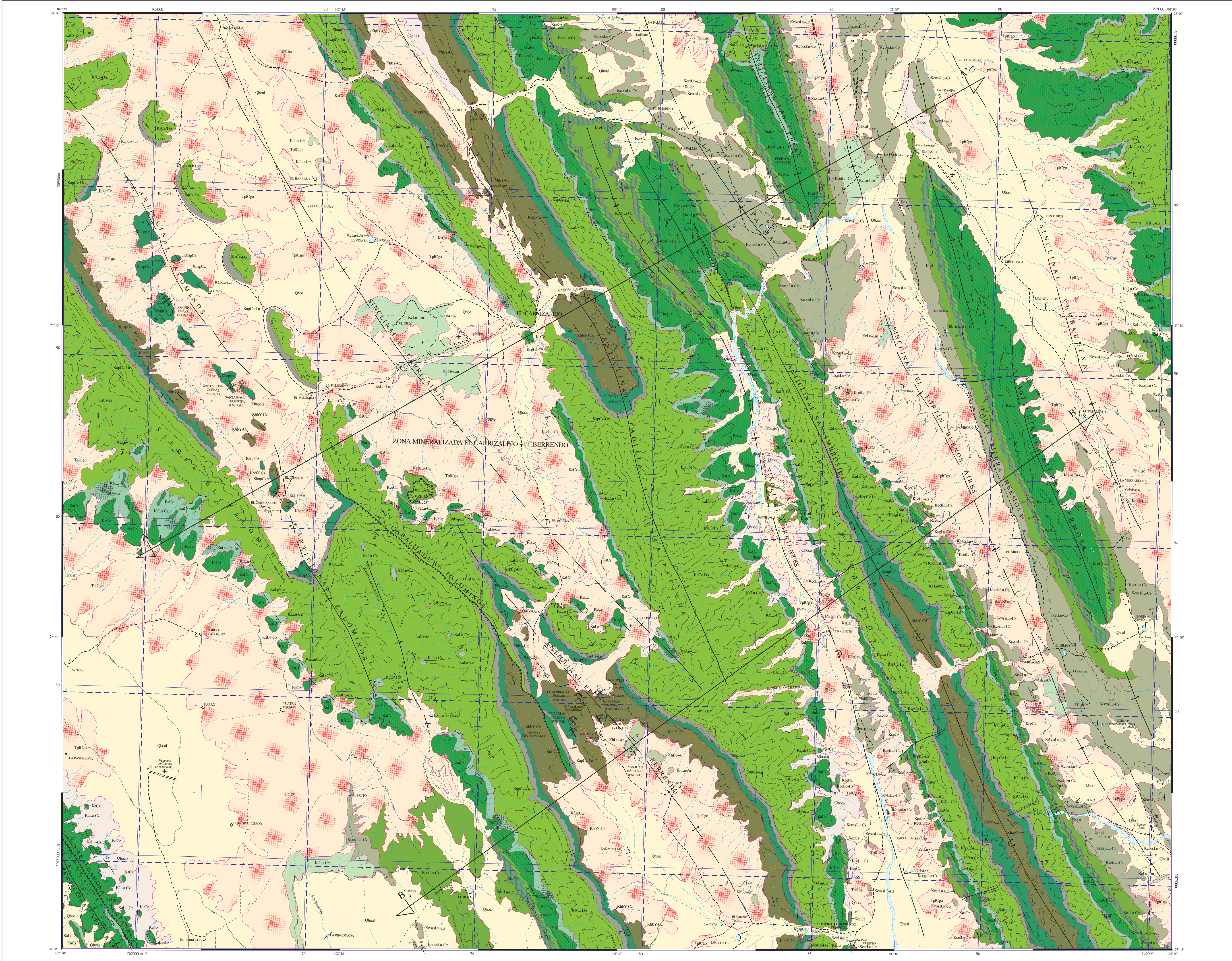




SIMBOLOGÍA CUATERNARIO

Qual	ALUVIÓN
Qhco	COLUVIÓN

TERCIARIO NEÓGENO

TpCg	CONGLOMERADO OLIGOCENO
------	------------------------

CRETÁCICO SUPERIOR

Kc	LITITA-LIMONITA
Kc	LITITA-CALIZA
Kc	LITITA-CALIZA
Kc	CALIZA
Kc	LITITA-CALIZA

INFERIOR

Kc	CALIZA
Kc	LITITA-CALIZA
Kc	CALIZA-DOLÓMITA
Kc	CALIZA-LITITA
Kc	CALIZA
Kc	YESO-CALIZA
Kc	LITITA-ARENISCA

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

—	CONTACTO GEOLOGICO
—	CONTACTO GEOLOGICO INFERIOR
—	RUINDO VERTICADO (S)
—	RETIADO VERTICAL
—	RETIADO HORIZONTAL
—	POBLACION (S)
—	SEUDOESTRATIFICACION
—	PLUGIO DE LAVA
—	PALLA NORMAL
—	PALLA NORMAL INTERIOR
—	PALLA INVERSA O CARABALGARIA
—	PALLA INVERSA INTERIOR
—	PALLA INVERSA CON COMPONENTE LATERAL
—	PALLA LATERAL
—	PALLA LATERAL INFERIOR
—	PALLA LATERAL DEXTERA
—	PALLA LATERAL SINISTRA
—	ANTICLINAL
—	ANTICLINAL INFERIOR
—	ANTICLINAL REZANTE
—	ANTICLINAL REZANTE INTERIOR
—	ANTICLINAL RECUBLENTE
—	SINCLINAL
—	SINCLINAL INFERIOR
—	SINCLINAL RECUBLENTE
—	SINCLINAL RECUBLENTE INTERIOR
—	KLUPE
—	FRACURA MEDIDA
—	VETA
—	VETA INFERIOR
—	LINEA DE SECCION

SÍMBOLOS MINEROS

MINAS

—	MANIFESTACION DE MINERAL IN SITE
—	MINA EN PRODUCCION
—	MINA ABANDONADA
—	MINA EN REACTIVACION

PROSPECTO

—	PROSPECTO
---	-----------

BANCO DE MATERIALES Y ROCAS DIMENSIONABLES

—	EN PRODUCCION
—	INACTIVO
—	PROSPECTO

TIPOS DE PLANTAS

—	PLANTA DE BENEFICIO
—	PROCESADORA DE NO METALOS
—	PLANTA GEOTERMICA
—	PLANTA DE FUNDICION
—	PLANTA CARBOLÉCTICA

OTROS

—	SALINA
—	JALIS
—	TALO
—	TERRERO
—	POZO DE GAS
—	CHAPOTERA

ALTERACIONES

—	ARGILIZACIÓN
—	SERITIZACIÓN
—	PROP. PROFILITIZACIÓN
—	SILICIFICACIÓN
—	ZON. ZONLITIZACIÓN
—	CANL. CANLITIZACIÓN
—	EPID. EPIDITIZACIÓN
—	GRAN. GRANITIZACIÓN
—	POT. POTASICA
—	PRI. PRITIZACIÓN
—	LÍMITE DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

VT	VETA
IR	IRREGULAR
ES	ESTRATIFORME
CH	CHIMENEA
BR	BRECHIA
DS	DISMINUADO
MA	MANTO
LN	LENTICULAR

ORIGEN

03	EPIGENÉTICO
06	EXTRATÍVICO
07	HYDROTHERMAL
14	REMEDIACIÓN
16	SEPMETARIO
20	ORGÁNICO
25	METAMATISMO DE CONTACTO

NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

OX	ÓXIDOS
SF	SILICATOS
FI	FLUOROS
CB	CARBONATOS
SI	SILICATOS
FO	FORFATOS
NT	NEFELINOS NATIVOS
BI	BITUMEN

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

—	POBLADO
—	CARRERA DE MÁS DE 500 CARRETERAS
—	CARRERA DE MENOS DE 500 CARRETERAS
—	VEREDA
—	VÍA DE F.E.C.C.
—	AEROPUERTO
—	LÍMITE ESTATAL
—	CURVA DE NIVEL
—	CORRIENTE PERMANENTE
—	CORRIENTE INTERMITENTE
—	CUERPO DE AGUA
—	QUEDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 100 m

RESUMEN

La carta se ubica en la porción centro-occidental del estado de Coahuila entre las coordenadas geográficas 27° 45' a 28° 00' de latitud norte y 102° 00' a 102° 20' de longitud oeste, cubre una superficie aproximada de 141 km².

La carta se ubica dentro de la provincia fisiológica Sierra del Norte (Rico, 1964). Esta provincia corresponde a la Sierra Madre Occidental (INEGI, 1982). Se caracteriza por presentar una serie de sierras plegadas, con desarrollo morfológico de madurez temprana, orientadas principalmente NW-SE.

El sistema de drenaje es dendrítico, paralelo a subparalelo, el cual es característico y está bien desarrollado en las estructuras antiformales alargadas y angostas, constituidas por rocas carbonatadas. En la carta, se están siguiendo corrientes permanentes, caracterizadas de la región mesofluviales, los arroyos son muy desarrollados en las laderas de las sierras y en las planicies o valles, por la alta infiltración y evaporación, así desaparecen o se vuelven disminuidos al llegar a deflúes o cauces.

Las rocas más antiguas que afloran en la carta están constituidas por una secuencia con predominancia de lititares hacia su base, con capas de microlititares. Su parte superior está constituida de litititares, arenosa y micelosa, con algunas intercalaciones de arenosa calcárea y caliza arcillosa. Esta caracterizada como Formación La Mala (KMLa-N) del Hauteriviense. Su contacto superior es concordante con la Formación La Virgen (KLVir-C) del Hauteriviense. Esta se divide en tres unidades litológicas: la unidad inferior está formada por una alternancia de capas delgadas de litititares y calizas con fragmentos de conchas. La unidad media es predominantemente calizas y consiste de calizas (calizas, graptolitos y moluscos) de estratos gruesos con fragmentos de moluscos. Además incluye pequeños intervalos de yeso en la parte media. La unidad superior está constituida predominantemente de yeso sobre la caliza (moluscos y moluscos) con fragmentos de conchas.

Sobre yacente concordante y en cambio de facies se depositó caliza en estratos medanos y delgados con moluscos muy desarrollados paralelos a los ejes de estratificación, moluscos de pedernal. Estos corresponden a la Formación Cupido (KHCup-C) del Hauteriviense-Oligoceno. Sobre yacente concordante ofrece una secuencia calcárea-arcillosa, constituida por caliza en estratos delgados, con horizontes de litititares en la base y abundantes folios, correspondientes a la Formación La Pota (KLaP-C) del Albiense. Sobre yacente a la secuencia anterior de mayor concordancia un paquete de caliza de estratificación mediana a gruesa, con finos estratificados, moluscos y bandos de pedernal, con algunos horizontes dolomíticos, que corresponden a la Formación Aurora (KAC-Aur) del Albiense inferior. Sobre yacente concordante se depositó una secuencia que consiste de litititares, arenosa, arcillosa compuesta por litititares y litititares con moluscos de hierro y folios bien preservados, y un moluscos calcáreo intercalados de calizas-arcillosas, correspondientes a la Formación KMLa-C del Albiense medio-tardeo. Concordante y transicional se depositó caliza con moluscos, arenosa a moluscos de estratos medanos y delgados, con moluscos y moluscos de pedernal de la Formación Gregoriana (KAG-G) del Albiense superior.

Para el Cretácico Superior se depositó de forma concordante, una secuencia de caliza y litititares de la Formación del Río (KCRa-C) del Cenozoico. Sobre yacente a esta unidad de forma concordante, se depositó caliza de textura mediana a gruesa de estratos medanos y delgados, con moluscos de pedernal y folios, de la Formación Buda (KCB-C) con el Cenozoico inferior y superior. Sobre yacente a esta litititares se tiene una secuencia de litititares y calizas-arcillosas en estratos delgados, con abundante presencia de folios bien preservados, moluscos y bandos de moluscos de hierro, que corresponden a la Formación Eagle Ford (KEF-C) del Cenozoico-Turoniense. Sobre yacente de mayor concordancia y transicional a la secuencia anterior, se tiene una secuencia de caliza de estratificación mediana con bandos de pedernal hacia la cima, intercalados con horizontes delgados de litititares, correspondientes a la Formación Austin (KCAu-C) del Cenozoico-Santoniano.

Sobre yacente de forma concordante, ofrece una secuencia homogénea de litititares y moluscos de la Formación Upton (KU-C) de edad Campaniano inferior.

Cubriendo discordantemente a la secuencia anterior se depositó un conglomerado aluvial (Tpcg), compuesto por graptolitos, graptolitos y arena de composición calcárea, en estratos concavos, cementados por carbonatos de calcio, derivados de las formaciones calcáreas previas. Por su posición estratigráfica se consideran del Plioceno. Para el Cuaternario se depositó coluvión (Qhco), y aluvión (Qual), que representan los últimos depósitos del área.

Las estructuras que se presentan en la carta, están relacionadas a un régimen compressivo originado por la orogénesis Laramide a finales del Cretácico y principios del Neógeno, la cual fue producto de la subducción y rápido desplazamiento de la Placa Norteamericana hacia el este y la Placa Pacífica hacia el oeste. En la región oriental de esta zona, hasta el Eooceno, se generó una deformación compressiva en dirección general NW-SE, otras estructuras corresponden a eventos distorsivos manifestados durante el Cenozoico. Las estructuras observadas consisten de antiformes y sinclinales alargados, orientados angostos, de flancos asimétricos, algunos recortados y recubiertos, afectados por fallas. El rumbo general de las estructuras es NW-SE.

La carta se ubica en el Terreno Cuadrado (Camp y Coey, 1983). Paleogeográficamente la carta se ubica en el límite sur-occidental de la zona de La Mala y dentro del Golfo de México.

En la carta se definió una zona mineralizada denominada El Carrizalejo. El Berrendo, la que presenta estructuras mineralizadas en forma de cuerpos estratiformes y vetas con valores de hierro, plomo, plata, estaño, manganeso y barita-fluorita. Las unidades receptoras de la mineralización son las formaciones La Virgen, que alaba los cuerpos más importantes de minerales moluscos y moluscos, de la cima de la Formación La Mala y en la Formación Cupido. Las estructuras mineralizadas se encuentran en el núcleo de antiformes alineados con cortejo pericentral en las sierras y a lo largo de estos antiformes, en donde se tienen las manifestaciones más importantes de mineralización, constituida por cuerpos estratiformes. En algunas minas se observan hasta cuatro cuerpos dispuestos perpendicularmente entre sí y concordantes a la estratificación de la roca encajante se presentan en forma de vetas en una longitud de 50 m aproximadamente y vetas de espesor reducido. Estructuras mediante otras minas discontinuas, con posibilidad de que se disminuyan sus rangos, se ha detectado que existe mineralización oculta en los núcleos de los antiformes que no están erosionados (la mayoría no tiene evidencia de mineralización en superficie) o están cubiertos por sedimentos recientes.

Las minas El Berrendo y La Gloria, son las minas más importantes de la zona, actualmente están inactivas y han sido explotadas en años anteriores por Potosí. En el informe elaborado por Servicio Industrial Potosí S.A. de C.V., en abril de 1987, se menciona que la mineralización ocurre como sulfuros, metales, estratiformes, aparentemente sin alteración de la roca encajante y basamento de la zona, por lo que sugiere un origen aluvial, controlado por el contacto caliza-por de la Formación La Virgen y el mineral ocupa la posición de la caliza.

La mina El Berrendo tiene, a profundidad, una serie de cuerdas desde 6 cuerpos verticales estratiformes de rumbo N 30° W, en la zona superior tiene 100 m de largo, extendiéndose a profundidad 75 m, mediante un área frías actualmente inactivas, no existe registro de la producción y ley, sin embargo, se cree que la producción del Berrendo fue de 1000 toneladas de concentrado, con ley de 1.5 % combinado de plomo, zinc y 0.4 % de Cu. La mineralización consiste en pirita-sulfuro de galena y correspondiente producto de oxidación en los niveles superiores.

La mina La Gloria se localiza a 500 m al oriente de la mina El Berrendo, se tiene a profundidad un cuerpo estratiforme de características idénticas a las encontradas en la mina El Berrendo. La estratificación en los dos casos es similar, por lo que se piensa que estos cuerpos pueden ser continuos y ser uno solo, estar dentro del horizonte de mineralización controlado por los cuerpos estratiformes. El cuerpo tiene rumbo N 40° W, ancho 47° NE, 10 m de longitud de 1.5 m de espesor, con promedio de 2.50 m, de sulfuros metales (pirita, esferita, galena), bajo la zona zona de oxidación, con alto valores de plomo en moluscos, con ley superior a 20 % de Zn-Pb combinado, explorado mediante dos pozos principales a 20 y 30 m. La mina La Gloria fue explotada a profundidad de 100 m, durante más de 8 años, beneficiando el mineral en una pequeña planta construida cerca del tiro principal; actualmente está abandonada y las instalaciones desmanteladas.

En los cuerpos mineralizados estudiados de plomo, zinc, se definen dos zonas importantes a profundidad: una superior que alcanza un espesor máximo de 30 m, en las áreas superiores más profundas, donde predominan cerusita, anglesita, hemimorfita, sinclinita y cerargirita como minerales de zona, así como, caliza, yeso, hematita, limonita y barita como minerales de ganga. La segunda zona se sitúa a los 30 m de profundidad, constituida por minerales primarios como galena, esferita y pirargirita; los minerales de ganga son, pirita, calcopirita, magnetita, caliza, yeso y barita. Superficialmente se presentan como pequeños cuerpos oxidados de hierro hematita, con moluscos de barita y manganeso, presentan una incipiente oxidación en las rocas encajantes. Es importante señalar que la alteración de la roca encajante en moluscos y caliza se puede detectar la presencia de cuerpos mineralizados, a partir de las manifestaciones de hierro referidas o por las pequeñas manifestaciones de mineralización.

Los cuerpos estratiformes con mineralización de Pb, Zn, de acuerdo a las relaciones de campo y algunos resultados de laboratorio, parecen tener un origen aluvial y la fuente de estratos estratiformes en las minas que están en la zona, la variación en edad de la mineralización y las altas temperaturas de homogeneización. En la carta se muestra de observación Buda (KCB-C) (E-197). Determinaron que corresponden aclusiones litológicas secas constituidas por una fase arcillosa y una burbuja de vapor, con tamaño de 3 hasta 10 metros. Presencia importante aluvial explicadas por un gradiente geotérmico regional elevado. Al parecer hay 2 etapas de mineralización que forma los cuerpos mineralizados de caliza-barita. La primera etapa está representada por los cuerpos estratiformes de caliza relacionados a procesos sedimentarios o aluviales calientes y a etapas tempranas de diagenesis. La segunda etapa está representada por algunos vetas de barita y se relaciona a la remobilización de la caliza, sedimentaria de los cuerpos estratiformes, favorecida por un sistema hidrotermal correctivo sin implicaciones de tipo magmático o ígneo.

Residuos en los trabajos de cartografía realizados en esta zona, se considera que el potencial geológico que presenta el área mineralizada El Carrizalejo-El Berrendo es alto, considerando las numerosas manifestaciones de mineralización presentes en el área, así como la amplia exposición de rocas sedimentarias macizas de las estructuras mineralizadas que son las formaciones Potosí, al sur de la carta La Mala, Virgen y Cupido.

La información de la carta está sujeta a cambios de revisiones, si el usuario cuenta con datos adicionales que mejoricen a la carta, favor de enviarlos a la Gerencia de Geología y Geofísica del Servicio Geológico Mexicano.

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATOS NAD83 A DATOS UTM 14N, EPOCA 1983.0, VERSION: COORDENADAS GEOGRÁFICAS: SUMAR 14N EN LATITUD SUMAR 153 EN LONGITUD COORDENADAS UTM: RESTAR 46 EN XE SUMAR 20 EN YN

CARTOGRAFÍA Y EDICIÓN POR EL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO BOULEVARD FELIPE ANGELES KM 93.50-4 COL. VENTA PRIETA, C.P. 42080 PACHUCA, HGO. PRIMERA EDICIÓN JUNIO DEL 2006 © 2006 DERECHOS RESERVADOS SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

NOTA: LA INFORMACIÓN DE LA CARTA ESTÁ SUJETA A CAMBIOS DE REVISIONES, SI EL USUARIO CUENTA CON DATOS ADICIONALES QUE MEJOREN A LA CARTA, FAVOR DE ENVIARLOS A LA GERENCIA DE GEOLOGIA Y GEOFISICA DEL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO.

SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

CARTA GEOLÓGICO-MINERA

EL CARRIZALEJO G13-B19

COAHUILA

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

