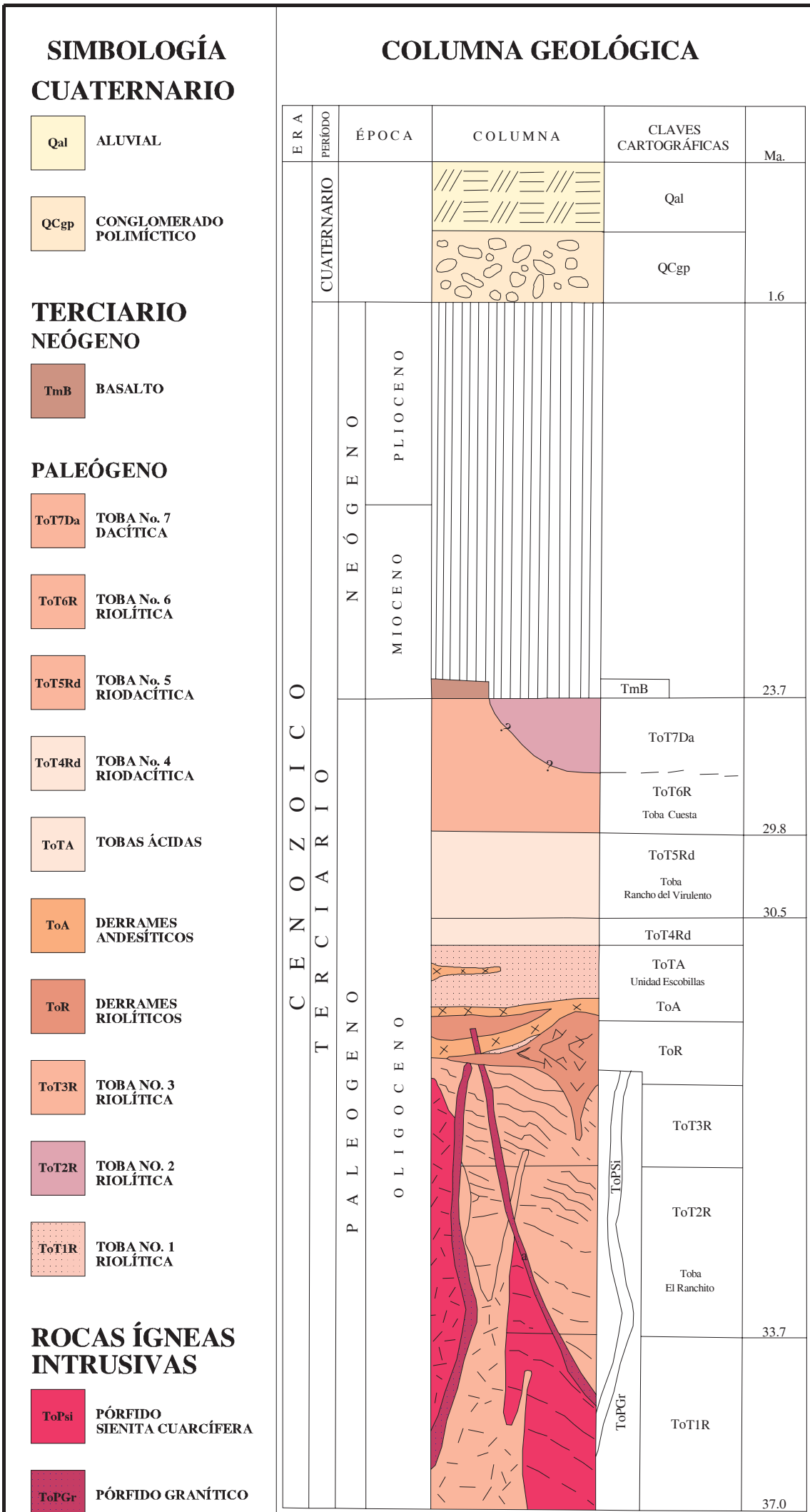
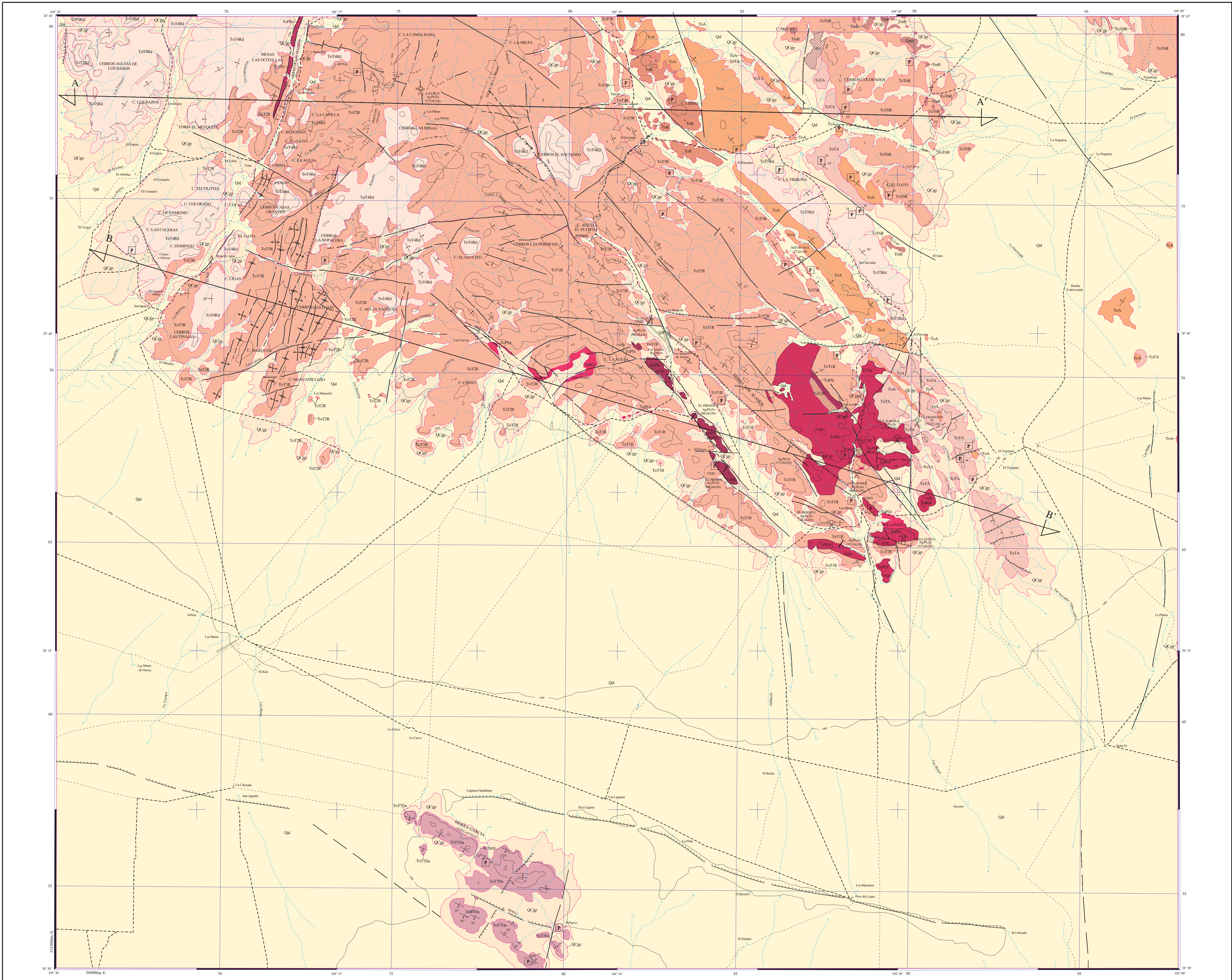


CARTA GEOLÓGICO-MINERA

EXPLICACIÓN



RESUMEN

El territorio cartografiado se localiza en la porción oriental del Estado de Chihuahua, 180 Km al este de su capital. La principal vía de acceso es la carretera Camargo-Ojinaga, hasta el Rancho El Trece, a partir del cual se derivan caminos de terracería a los poblados y rancherías locales.

De acuerdo a E. Raetz (1964) la región pertenece a la Provincia Fisiostráfica de Sierras y Bolsones, caracterizada por la alternancia de extensas llanuras de drenaje interior, rodeadas por el relleno de fosas tectónicas; y serriales alpinos que representan las zonas de mayor elevación. En consecuencia, la gran actividad tectónica y la alta mortalidad morfe, la prolongación meridional de la Sierra de San Carlos, compuesta de rocas ígneas y con cima a 1800 m en el Cerro del Encenso; en el borde sur, la pequeña sierra de San Juan, formada por lavas y basaltos, y al norte, la gran zona de cerros volcánicos; y la llanura circundante, que forma parte del Bolsón de los Caballos, con una longitud media de 1400 m, compuesta por aluvión semiconsolidado y suelos residuales, son las principales características geológicas de esta zona. Las modificaciones locales asociadas a rasgos estructurales como fallas o arqueamientos tectónicos; difeólica; con tendencia a desvanecerse al penetrar en la provincia; excepto en las zonas donde se prolongan hasta desaparecer en marcos 3 lapsos pequeños para lo común efímeros.

La columna de rocas volcánicas tiene un espesor combinado del orden de 2 Km; predominan las ignimbritas silíceas y están presentes, en proporción subordinada diferentes derrames lávicos e intrusiones de la fase hibápsal. Parte del paquete es prolongación de unidades litológicas previamente estudiadas al norte de la carta, cuyo emplazamiento tuvo lugar durante el Oligoceno, de acuerdo a fechamientos radiométricos por el método de potasio-argón. En base a sus relaciones petrográficas y estructurales, la columna se ha dividido en dos secuencias mayores discordantes:

[illegible][illegible]

Las rocas intrusivas del área son de composición silícica y su edad de emplazamiento corresponde a etapas tardías del ciclo volcánico que dio origen a la Secuencia Inferior. Se distinguen tres tipos diferentes: a) troncos, apófisis y diques de granito granítico; b) cueto mayor, ubicado al norte del prospecto minero de Leonés, es un tronco de contorno irregular, tendiente a dómico, expuesto en una extensión de 3 x 4 Km; b) diques de pórfido de sienita cuarcífera, comúnmente potentes, con longitudes variables entre 1 a 5 Km; c) diques ácidos (pórfido riolítico) más angostos, que destacan como crestones con espesores variables entre 3 a 6 m y longitud mayor de 10 Km los más persistentes, situados al poniente del Cerro Encinosa y alineados en dirección NE - SW.

Las llanuras están formadas por depósitos sedimentarios continentales de espesor indeterminado, derivados de la erosión de las sierras circundantes, cuyo inicio de depósito se remonta al Mioceno o Plioceno, pero del cual solo está expuesta una delgada sección externa del Cuaternario, divisible en dos asociaciones de cambio gradual: gravas y conglomerados con matriz arenosa - arcillosa en el pie de monte; y la asociación arena - limo-arcilla, más extendida.

Los rasgos tectónicos regionales pertenecen a dos regímenes: una primera etapa asociada a la evolución del vulcanismo, con amplio predominio de estructuras que afectan las unidades litológicas de la Secuencia Inferior, sin prolongarse sobre las mas jóvenes; y una etapa posterior asociada al episodio extensional de Cuencas y Sierras, en actividad intermitente desde el Mioceno al reciente.

La deformación que reviste más amplio interés es el plegamiento de las ingimbrias inferiores, poco intenso en general, pero muy acentuado en dos localidades: la zona de los cerros de las Lajas - La Napolera, al este del poblado de San Ignacio, donde se presenta una franja de anticlinales asimétricos con orientación axial NNE; y la franja de afloramientos de la Toba No. 3 en el Rancho del Encinazo, donde su buzamiento local hacia el este es mayor de 60°. Otra deformación de diferente estilo, posiblemente más reciente a la anterior, es representada por una serie de arqueamientos domésticos de exposición variable, con pliegues del orden de 2 a 3 km, en las localidades de las zonas de la Mina de La Cruz, Rancho Tierra Blanca, Leonés y Bellavista (configurados en base a la inflexión de las tobas, modificaciones locales del patrón del drenaje y la disposición de diques y otros cuerpos intrusivos).

Las estructuras de falla son de tipo normal con inclinaciones pronunciadas. Se han agrupado en cinco sistemas: 1) estructuras NW, pertenecientes a la primera etapa, alojan diques y cuerpos mineralizados; 2) estructuras WNW a E-W de la primera etapa, alojan vetas y cuerpos intrusivos (el lineamiento de las Lagunas de Guadalupe constituye probablemente una estructura reactivada de este sistema); 3) estructuras NNW-E, de la primera etapa, empujaron los diques principales del oeste del cerro Encinoso; 4) estructuras NE de la segunda etapa, numerosas pero cortas y de poco desplazamiento, que atraviesan la columna volcánica entera; 5) estructuras NNW a NS de la segunda etapa, reactivadas.

La distribución, relieves estratigráficos y características litológicas de la secuencia ignimbrítica inferior y la inestabilidad del marco tectónico durante su emplazamiento, son rasgos que implican un ambiente de depósito intracaldera; sin embargo, diferentes factores contribuyen a enmascarar el edificio volcánico, como su ocultamiento parcial por extensos mantos de ignimbritas más jóvenes y la cubierta aluvial en la planicie, erosión parcial de la columna; y la presencia de fallamiento normal de salto fuerte.

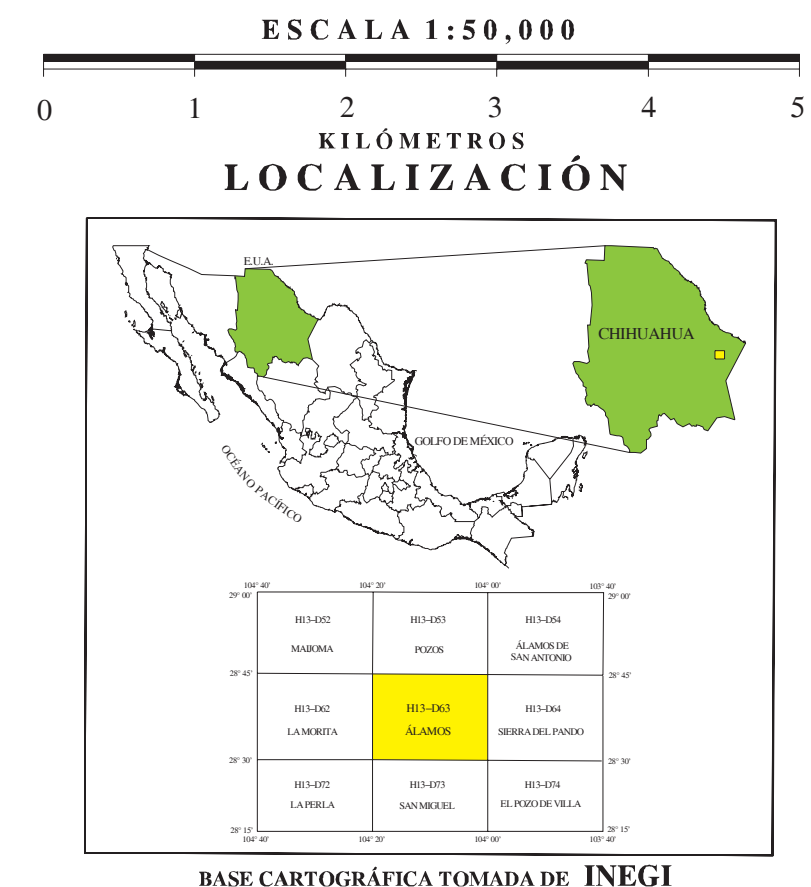
La minería local fue casaca en el pasado y es nula en el presente. Las minas principales son Bellavista, El Presón y La Aurora, explotadas por sus valores de plata, cada una con producción global del orden de 10,000 toneladas de mineral. Durante los años de 1991 a 1994, el CRM exploró mediante barrenamiento a diamante los prospectos de Leones y El Presón. El yacimiento de Leones es una chimenea brechada con valores de Ag, Pb y Zn en óxidos, con área máxima de 175 m X 80 m y profundidad reconocida de 160 m; el yacimiento del Presón es otra chimenea brechada, con área máxima de 75 m X 75 m, y profundidad de 140 m. Los resultados de la exploración se encuentran a disposición del público en el Centro de Documentación de los Recursos Minerales del CRM (CEDOREM), establecido en México, Distrito Federal.

El tipo de mineralización más ampliamente distribuido corresponde a yacimientos polimetálicos de plata, plomo y zinc, con ganga de fluorita, barita y cuarzo, emplazados en diferentes unidades de la Secuencia Inferior, en forma de vetas, filones y brechas. En general, la mineralización está asociada a una íntima relación de la mineralización con los intrusivos. Los pórfidos graníticos desaparecen comúnmente afectados por alteración argílica, y cortados por una red de vetas de cuarzo y fluorita. Los pórfidos graníticos están asociados a un tipo de contacto cercano de mineral (Por Ejem., las vetas de Bellavista, Persico y Aurora, y La Chimenca de Leones). La Chimenca del Presón está encajonada en la zona de alteración argílica, y los pórfidos graníticos están asociados a un tipo de contacto geotérmico parcial indica que la mineralización se prolonga a lo largo del contacto a profundidades. Los diques riolíticos aparecen acompañados por una aureola de alteración argílica, y los pórfidos graníticos, en el caso del Prospecto de La Cruz, están acompañada por valores de Ag y Zn.

Otro tipo de mineralización está constituido por manifestaciones de óxidos primarios de hierro, con ganga de sílice de baja temperatura, expuestas esporádicamente en una franja de más de 20 Km de longitud en la Zona de los Ranchos del Porvenir-Aguacana, siempre en proximidad al contacto entre las dos secuencias volcánicas, en forma de mantos y cuerpos vetiformes. Los dos prospectos mayores son La Aguacana y El Diamante, explorados mediante sendas perforaciones; se ignoran los resultados.

Los minerales no metálicos permanecen sin explotar por su lejanía a mercados potenciales importantes. La Toba No. 1 tiende a desprenderse en lájas delgadas, densas y cristalinas, de posible utilización como roca dimensionable. El yacimiento de sílice de la Zona de Cerro Prieto constituyó en tiempos prehispánicos una fuente de aprovisionamiento de "pedernal". Su origen es hidrotermal de profundidad somera, compuesto por calcodonita de color claro, con estructura bandeada subhorizontal y, probablemente hidrotermal en su formación.

...infeccamento microbiano in un solo mese.



CARTOGRAFÍA Y EDICIÓN POR EL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

BOULEVARD FELIPE ÁNGELES KM 93.50 - 4

COL. VENTA PRIETA, C.P. 42080 PACHUCA, HGO.

PRIMERA EDICION JULIO DE 1996

© 1996 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
DEL SERVICIO GEOLOGICO MEXICANO.

SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

CARTA GEOLOGICA MINERA

GEOLÓGICO-MINERALÓGICO

AMOS H13-7

CHHHAHHA

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

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

AUTORES:
ING. FERNANDO DE LA FUENTE LAVALLE
ING. JOSÉ ANDRÉS PÉREZ DE LA CRUZ
ING. MANUEL PADILLA PALMA