

DISTRITO MINERO 15

AN PEDRO CORRALITOS

## NIÑOS HÉROES DE CHAPULTEPEC H13-A52

Qholm-ar

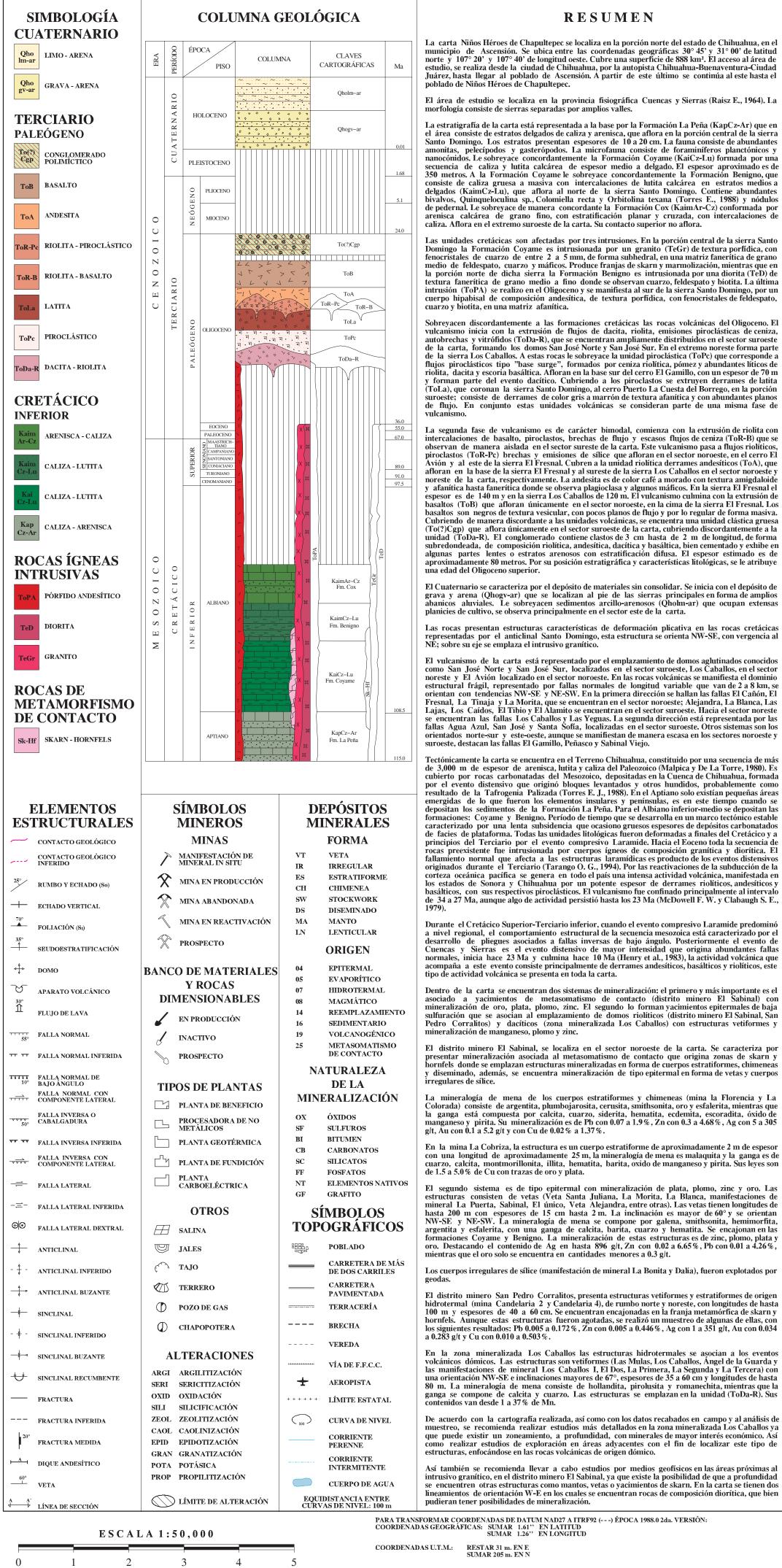
FL RINCÓN

ZONA MINERALIZADA

Qhogv-ar

# CARTA GEOLÓGICO-MINERA

### EXPLICACIÓN



LOCALIZACIÓN

ASCENCIÓN GUZMÁN OJOS DE SANTA MARÍA

HI3-A61 HI3-A62 HI3-A63
HIDALGO SAN PEDRO TIERRAS PRIETAS
CORRALITOS

BASE CARTOGRÁFICA TOMADA DE INEGI, PRIMERA EDICIÓN 1977

La carta Niños Héroes de Chapultepec se localiza en la porción norte del estado de Chihuahua, en el municipio de Ascensión. Se ubica entre las coordenadas geográficas 30° 45° y 31° 00° de latitud norte y 107° 20° y 107° 40° de longitud oeste. Cubre una superficie de 888 km². El acceso al área de estudio, se realiza desde la ciudad de Chihuahua, por la autopista Chihuahua-Buenaventura-Ciudad Juárez, hasta llegar al poblado de Ascensión. A partir de este último se continúa al este hasta el

RESUMEN

El área de estudio se localiza en la provincia fisiográfica Cuencas y Sierras (Raisz E., 1964). La morfología consiste de sierras separadas por amplios valles.

La estratigrafía de la carta está representada a la base por la Formación La Peña (KapCz-Ar) que en el área consiste de estratos delgados de caliza y arenisca, que aflora en la porción central de la sierra Santo Domingo. Los estratos presentan espesores de 10 a 20 cm. La fauna consiste de abundantes amonitas, pelecípodos y gasterópodos. La microfauna consiste de foraminiferos planctónicos y nanocónidos. Le sobreyace concordantemente la Formación Coyame (KaiCz-Lu) formada por una secuencia de caliza y lutita calcárea de espesor medio a delgado. El espesor aproximado es de 350 metros. A la Formación Coyame le sobreyace concordantemente la Formación Benigno, que delgados (KaimCz-Lu), que aflora al norte de la sierra Santo Domingo. Contiene abundantes bivalvos, Quinqueloculina sp., Colomiella recta y Orbitolina texana (Torres E., 1988) y nódulos de pedernal. Le sobreyace de manera concordante la Formación Cox (KaimAr-Cz) conformada por arenisca calcárea de grano fino, con estratificación planar y cruzada, con intercalaciones de caliza. Aflora en el extremo suroeste de la carta. Su contacto superior no aflora.

Las unidades cretácicas son afectadas por tres intrusiones. En la porción central de la sierra Santo Domingo la Formación Coyame es intrusionada por un granito (TeGr) de textura porfidica, con fenocristales de cuarzo de entre 2 a 5 mm, de forma subhedral, en una matriz fanerítica de grano medio de feldespato, cuarzo y máficos. Produce franjas de skarn y marmolización, mientras que en la porción norte de dicha sierra la Formación Benigno es intrusionada por una diorita (TeD) de textura fanerítica de grano medio a fino donde se observan cuarzo, feldespato y biotita. La última intrusión (ToPA) se realizo en el Oligoceno y se manifiesta al sur de la sierra Santo Domingo, por un cuerpo hipabisal de composición andesítica, de textura porfidica, con fenocristales de feldespato,

vulcanismo inicia con la extrusión de flujos de dacita, riolita, emisiones piroclásticas de ceniza, autobrechas y vitrófidos (ToDa-R), que se encuentran ampliamente distribuidos en el sector suroeste de la carta, formando los domos San José Norte y San José Sur. En el extremo noreste forma parte de la sierra Los Caballos. A estas rocas le sobreyace la unidad piroclástica (ToPc) que corresponde a flujos piroclásticos tipo "base surge", formados por ceniza riolítica, pómez y abundantes líticos de riolita, dacita y escoria basáltica. Afloran en la base sur del cerro El Gamillo, con un espesor de 70 m y forman parte del evento dacítico. Cubriendo a los piroclastos se extruyen derrames de latita (ToLa), que coronan la sierra Santo Domingo, al cerro Puerto La Cuesta del Borrego, en la porción suroeste; consiste de derrames de color gris a marrón de textura afanítica y con abundantes planos de flujo. En conjunto estas unidades volcánicas se consideran parte de una misma fase de

La segunda fase de vulcanismo es de carácter bimodal, comienza con la extrusión de riolita con intercalaciones de basalto, piroclastos, brechas de flujo y escasos flujos de ceniza (ToR-B) que se observan de manera aislada en el sector sureste de la carta. Este vulcanismo pasa a flujos riolíticos, piroclastos (ToR-Pc) brechas y emisiones de sílice que afloran en el sector noroeste, en el cerro El Avión y al este de la sierra El Fresnal. Cubren a la unidad riolítica derrames andesíticos (ToA), que afloran en la base de la sierra El Fresnal y al sureste de la sierra Los Caballos en el sector noroeste y noreste de la carta, respectivamente. La andesita es de color café a morado con textura amigdaloide y afanítica hasta fanerítica donde se observa plagioclasa y algunos máficos. En la sierra El Fresnal el espesor es de 140 m y en la sierra Los Caballos de 120 m. El vulcanismo culmina con la extrusión de Cubriendo de manera discordante a las unidades volcánicas, se encuentra una unidad clástica gruesa (To(?)Cgp) que aflora únicamente en el sector suroeste de la carta, cubriendo discordantemente a la unidad (ToDa-R). El conglomerado contiene clastos de 3 cm hasta de 2 m de longitud, de forma subredondeada, de composición riolítica, andesítica, dacítica y basáltica, bien cementado y exhibe en algunas partes lentes o estratos arenosos con estratificación difusa. El espesor estimado es de aproximadamente 80 metros. Por su posición estratigráfica y características litológicas, se le atribuyo

El Cuaternario se caracteriza por el depósito de materiales sin consolidar. Se inicia con el depósito de grava y arena (Qhogv-ar) que se localizan al pie de las sierras principales en forma de amplios planicies de cultivo, se observa principalmente en el sector este de la carta.

Las rocas presentan estructuras características de deformación plicativa en las rocas cretácicas representadas por el anticlinal Santo Domingo, esta estructura se orienta NW-SE, con vergencia al NE; sobre su eje se emplaza el intrusivo granítico.

El vulcanismo de la carta está representado por el emplazamiento de domos aglutinados conocidos como San José Norte y San José Sur, localizados en el sector suroeste, Los Caballos, en el sector noreste y El Avión localizado en el sector noroeste. En las rocas volcánicas se manifiesta el domin estructural frágil, representado por fallas normales de longitud variable que van de 2 a 8 km, se orientan con tendencias NW-SE y NE-SW. En la primera dirección se hallan las fallas El Cañón, E Fresnal, La Tinaja y La Morita, que se encuentran en el sector noroeste; Alejandra, La Blanca, Las Lajas, Los Caídos, El Tibio y El Alamito se encuentran en el sector suroeste. Hacia el sector noreste se encuentran las fallas Los Caballos y Las Yeguas. La segunda dirección está representada por las fallas Agua Azul, San José y Santa Sofía, localizadas en el sector suroeste. Otros sistemas son los orientados norte-sur y este-oeste, aunque se manifiestan de manera escasa en los sectores noroeste y

Tectónicamente la carta se encuentra en el Terreno Chihuahua, constituido por una secuencia de más de 3,000 m de espesor de arenisca, lutita y caliza del Paleozoico (Malpica y De La Torre, 1980). Es cubierto por rocas carbonatadas del Mesozoico, depositadas en la Cuenca de Chihuahua, formada por el evento distensivo que originó bloques levantados y otros hundidos, probablemente como resultado de la Tafrogenia Palizada (Torres E. J., 1988). En el Aptiano solo existían pequeñas áreas emergidas de lo que fueron los elementos insulares y penínsulas, es en este tiempo cuando se depositan los sedimentos de la Formación La Peña. Para el Albiano inferior-medio se depositan las formaciones: Coyame y Benigno. Período de tiempo que se desarrolla en un marco tectónico estable caracterizado por una lenta subsidencia que ocasiono gruesos espesores de depósitos carbonatados de facies de plataforma. Todas las unidades litológicas fueron deformadas a finales del Cretácico y a principios del Terciario por el evento compresivo Laramide. Hacia el Eoceno toda la secuencia de rocas preexistente fue intrusionada por cuerpos ígneos de composición granítica y diorítica. El fallamiento normal que afecta a las estructuras laramídicas es producto de los eventos distensivos originados durante el Terciario (Tarango O. G., 1994). Por las reactivaciones de la subducción de la corteza oceánica pacífica se genera en todo el país una intensa actividad volcánica, manifestada en los estados de Sonora y Chihuahua por un potente espesor de derrames riolíticos, andesíticos y basálticos, con sus respectivos piroclásticos. El vulcanismo fue confinado principalmente al intervalo de 34 a 27 Ma, aunque algo de actividad persistió hasta los 23 Ma (McDowell F. W. y Clabaugh S. E.,

Durante el Cretácico Superior-Terciario inferior, cuando el evento compresivo Laramide predominó a nivel regional, el comportamiento estructural de la secuencia mesozoica está caracterizado por el desarrollo de pliegues asociados a fallas inversas de bajo ángulo. Posteriormente el evento de Cuencas y Sierras es el evento distensivo de mayor intensidad que origina abundantes fallas normales, inicia hace 23 Ma y culmina hace 10 Ma (Henry et al., 1983), la actividad volcánica que acompaña a este evento consiste principalmente de derrames andesíticos, basálticos y riolíticos, este

Dentro de la carta se encuentran dos sistemas de mineralización: el primero y más importante es el asociado a yacimientos de metasomatismo de contacto (distrito minero El Sabinal) con mineralización de oro, plata, plomo, zinc. El segundo lo forman yacimientos epitermales de baja sulfuración que se asocian al emplazamiento de domos riolíticos (distrito minero El Sabinal, San Pedro Corralitos) y dacíticos (zona mineralizada Los Caballos) con estructuras vetiformes y mineralización de manganeso, plomo y zinc.

El distrito minero El Sabinal, se localiza en el sector noroeste de la carta. Se caracteriza por presentar mineralización asociada al metasomatismo de contacto que origina zonas de skarn y hornfels donde se emplazan estructuras mineralizadas en forma de cuerpos estratiformes, chimeneas

y diseminado, además, se encuentra mineralización de tipo epitermal en forma de vetas y cuerpos La mineralogía de mena de los cuerpos estratiformes y chimeneas (mina la Florencia y La Colorada) consiste de argentita, plumbojarosita, cerusita, smithsonita, oro y esfalerita, mientras que la ganga está compuesta por calcita, cuarzo, siderita, hematita, ecdemita, escoradita, óxido de manganeso y pirita. Su mineralización es de Pb con 0.07 a 1.9%, Zn con 0.3 a 4.68%, Ag con 5 a 305

g/t, Au con 0.1 a 5.2 g/t y con Cu de 0.02 % a 1.37 %. En la mina La Cobriza, la estructura es un cuerpo estratiforme de aproximadamente 2 m de espesor con una longitud de aproximadamente 25 m, la mineralogía de mena es malaquita y la ganga es de cuarzo, calcita, montmorillonita, illita, hematita, barita, oxido de manganeso y pirita. Sus leyes son de 1.5 a 5.0% de Cu con trazas de oro y plata.

estructuras consisten de vetas (Veta Santa Juliana, La Morita, La Blanca, manifestaciones de mineral La Puerta, Sabinal, El único, Veta Alejandra, entre otras). Las vetas tienen longitudes de hasta 200 m con espesores de 15 cm hasta 2 m. La inclinación es mayor de 60° y se orientan NW-SE y NE-SW. La mineralogía de mena se compone por galena, smithsonita, hemimorfita, argentita y esfalerita, con una ganga de calcita, barita, cuarzo y hematita. Se encajonan en las formaciones Covame y Benigno. La mineralización de estas estructuras es de zinc, plomo, plata y oro. Destacando el contenido de Ag en hasta 896 g/t, Zn con 0.02 a 6.65%, Pb con 0.01 a 4.26%, mientras que el oro solo se encuentra en cantidades menores a 0.3 g/t.

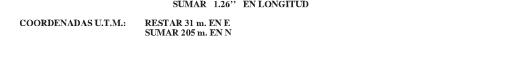
Los cuerpos irregulares de sílice (manifestación de mineral La Bonita y Dalia), fueron explotados por El distrito minero San Pedro Corralitos, presenta estructuras vetiformes y estratiformes de origen hidrotermal (mina Candelaria 2 y Candelaria 4), de rumbo norte y noreste, con longitudes de hasta

En la zona mineralizada Los Caballos las estructuras hidrotermales se asocian a los eventos volcánicos dómicos. Las estructuras son vetiformes (Las Mulas, Los Caballos, Ángel de la Guarda y las manifestaciones de mineral Los Caballos I, El Dos, La Primera, La Segunda y La Tercera) con una orientación NW-SE e inclinaciones mayores de 67°, espesores de 35 a 60 cm y longitudes de hasta 80 m. La mineralogía de mena consiste de hollandita, pirolusita y romanechita, mientras que la

ganga se compone de calcita y cuarzo. Las estructuras se emplazan en la unidad (ToDa-R). Sus contenidos van desde 1 a 37% de Mn. De acuerdo con la cartografía realizada, así como con los datos recabados en campo y al análisis de muestreo, se recomienda realizar estudios más detallados en la zona mineralizada Los Caballos va

que puede existir un zoneamiento, a profundidad, con minerales de mayor interés económico. Así como realizar estudios de exploración en áreas adyacentes con el fin de localizar este tipo de estructuras, enfocándose en las rocas volcánicas de origen dómico. Así también se recomienda llevar a cabo estudios por medios geofísicos en las áreas próximas al intrusivo granítico, en el distrito minero El Sabinal, ya que existe la posibilidad de que a profundidad

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD27 A ITRF92 (---) ÉPOCA 1988.0 2da. VERSIÓN: COORDENADAS GEOGRÁFICAS: SUMAR 1.61" EN LATITUD SUMAR 1.26" EN LONGITUD



CARTOGRAFÍA Y EDICIÓN POR EL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO BOULEVARD FELIPE ÁNGELES KM 93.50 - 4 COL. VENTA PRIETA, C.P. 42080 PACHUCA, HGO.

PRIMERA EDICIÓN MAYO DEL 2005 © 2005 DERECHOS RESERVADOS SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

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 GEOLÓGICO MEXICANO.

### SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

JIÑOS HÉROES DE CHAPULTEPE H13-A52 **CHIHUAHUA** 

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

