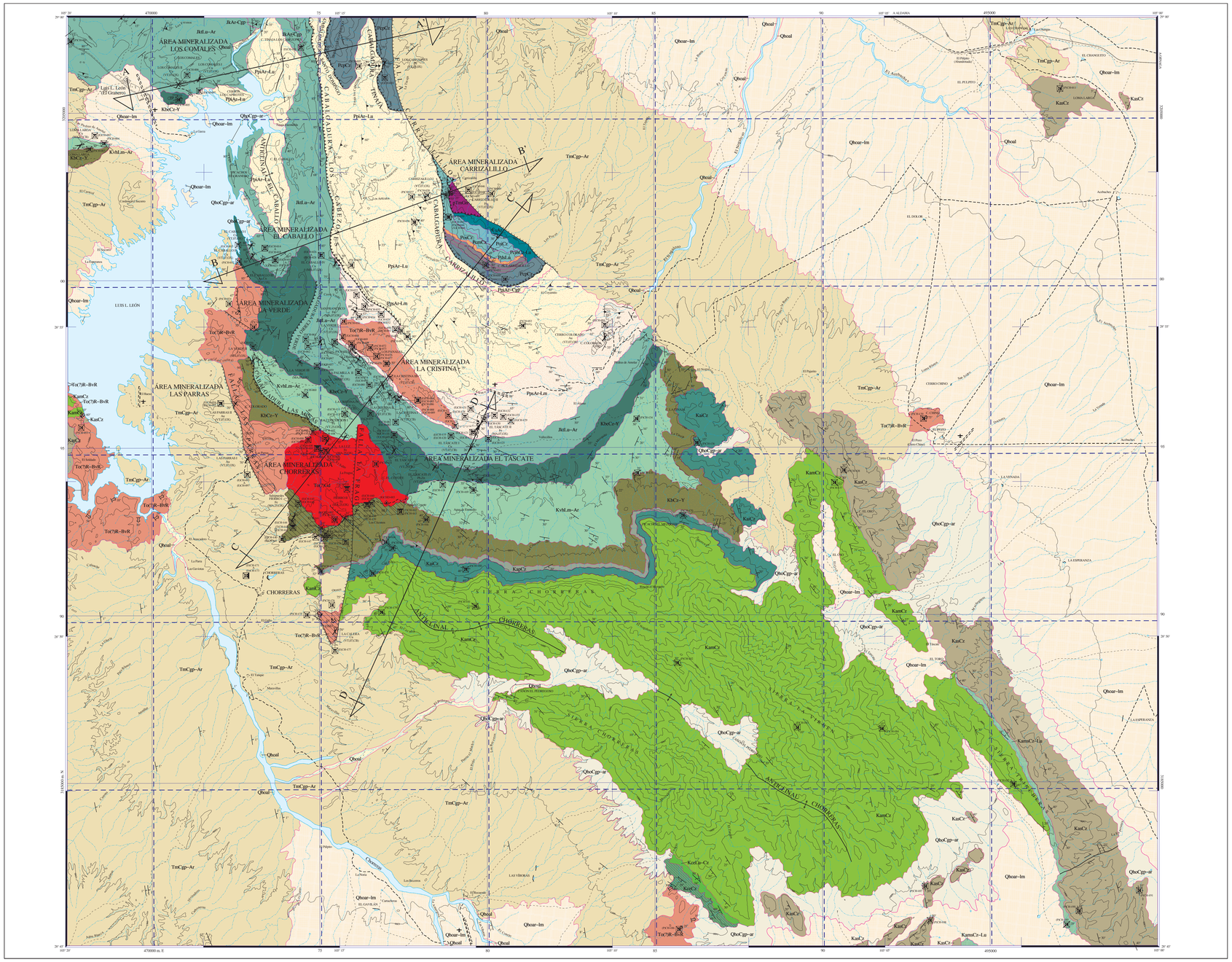
SECRETARÍA DE ECONOMÍA | SE

CHORRERAS H13-C59

SGM Servicio Geológico Mexicano

CARTA GEOLÓGICO-MINERA



EXPLICACIÓN

SIMBOLOGÍA CUATERNARIO

- Qhoal — ALUVIÓN
- Qhoar-lm — ARENA - LIMO
- Qho-Cgp-ar — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO - ARENA

TERCIARIO NEÓGENO

- Tm Cgp-Ar — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO - ARENISCA

PALEÓGENO

- Toc7j R-BvR — RIOLITA - BRECHA RIOLÍTICA

CRETÁCICO SUPERIOR

- KsoCz — CALIZA
- Ksc-Lu-Cz — LUTITA - CALIZA

INFERIOR

- KasCz — CALIZA
- Kamo Cz-Lu — CALIZA - LUTITA
- KamCz — CALIZA
- KalCz — CALIZA
- KapCz — CALIZA
- KhCz-Y — CALIZA - YESO
- Kvh Lm-Ar — LIMOLITA - ARENISCA
- KhoCz-Y — CALIZA - YESO

JURÁSICO SUPERIOR

- JkS Lm-Ar — LUTITA - ARENISCA
- Jk Ar-Cgp — ARENISCA - CONGLOMERADO POLIMÍCTICO

PÉRMICO SUPERIOR

- Pp- Ar-Lm — ARENISCA - LIMOLITA

INFERIOR

- Pp Ar-Lu — ARENISCA - LUTITA
- Pp Ar-Cgp — ARENISCA - CONGLOMERADO POLIMÍCTICO

CARBONÍFERO PENNSYLVÁNICO

- PspCz — CALIZA

MISSISSÍPICO

- Pms Cz-Lu — CALIZA - LUTITA
- PmsCz — CALIZA

DEVÓNICO SUPERIOR

- PdsLu — LUTITA

ORDOVÍCICO SUPERIOR

- PosCz — CALIZA

INFERIOR

- PoiCz — CALIZA

CÁMBRICO SUPERIOR

- Ca Ar — ARENISCA

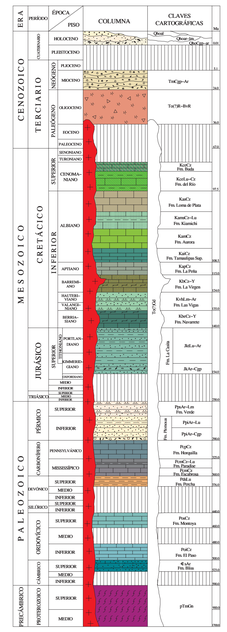
PROTEROZOICO MEDIO

- pTmGn — GNEIS

ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

- TmCgp — GRANODIORITA

COLUMNA GEOLÓGICA



ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- CONTACTO GEOLÓGICO INFERIDO
- 30 RUMBO Y ECTADO (Sn)
- ECTADO VERTICAL
- 30 POLIACIÓN (Sb)
- 30 SEUDOESTRATIFICACIÓN
- 30 FLEJO DE LAVA
- 60 FALLA NORMAL
- FALLA NORMAL INFERIDA
- FALLA NORMAL CON COMPONENTE LATERAL
- 30 FALLA INVERSA O CABALGADURA
- FALLA INVERSA INFERIDA
- FALLA INVERSA CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA LATERAL
- FALLA LATERAL INFERIDA
- ANTICLINAL
- ANTICLINAL INFERIDO
- ANTICLINAL BUZANTE
- ANTICLINAL BUZANTE INFERIDO
- ANTICLINAL RECUMBENTE
- ANTICLINAL RECUMBENTE INFERIDO
- ANTICLINAL EN RODILLA
- SINCLINAL
- SINCLINAL INFERIDO
- SINCLINAL BUZANTE
- SINCLINAL BUZANTE INFERIDO
- SINCLINAL RECUMBENTE
- SINCLINAL RECUMBENTE INFERIDO
- CURVILINEAMIENTO
- FRACTURA
- FRACTURA INFERIDA
- 30 FRACTURA MEDIDA
- VETA
- VETA VERTICAL
- LÍNEA DE SECCIÓN

SÍMBOLOS MINEROS

MINAS

- MANIFESTACIÓN DE MINERAL IN SITU
- MINA EN PRODUCCIÓN
- MINA ABANDONADA
- MINA EN REACTIVACIÓN
- PROSPECTO

BANCO DE MATERIALES Y ROCAS DIMENSIONABLES

- EN PRODUCCIÓN
- INACTIVO
- PROSPECTO

TIPOS DE PLANTAS

- PLANTA DE BENEFICIO
- PROCESADORA DE NO METÁLICOS
- PLANTA GEOTÉRMICA

OTROS

- JALES
- TAJO
- TERRERO

MUESTREO

- PET PETROGRÁFICO
- ESQ ESQUIRLA
- MIN MINERAGRÁFICO
- RAY RAYOS X
- RDI ROCA DIMENSIONABLE
- RTO ROCA TOTAL
- INC INCLUSIÓN FLUIDA
- CAR CARACTERIZACIÓN
- DAR DATACIÓN RADIOMÉTRICA

ALTERACIONES

- OXID — OXIDACIÓN
- SILI — SILICIFICACIÓN
- CARB — CARBONATIZACIÓN
- EPID — EPIDOTIZACIÓN
- ARGI — ARGILITIZACIÓN
- GRAN — GRANATIZACIÓN
- LÍMITE DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

- VT — VETA
- IR — IRREGULAR
- ES — ESTRATIFORME
- SW — STOCKWORK
- CH — CHIMENEA
- DS — DISEMINADO
- MA — MANTO
- LN — LENTICULAR

ORIGEN

- 03 — EPIGENÉTICO
- 07 — HIDROTERMAL
- 09 — MESOTERMAL
- 10 — METASOMÁTICO
- 16 — SEDIMENTARIO
- 17 — SINGENÉTICO
- 19 — VULCANOGÉNICO
- 25 — METASOMATISMO DE CONTACTO

NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

- OX — ÓXIDOS
- SF — SULFUROS
- NT — ELEMENTOS NATIVOS
- AL — ALUMINOSILICATOS
- SL — SULFATOS
- CB — CARBONATOS
- SC — SILICATOS
- FT — FOSFATOS

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

- POBLADO
- CARRETERA PAVIMENTADA
- TERRACERÍA
- BRECHA
- VEREDA
- VÍA DE F.F.C.C.
- AEROPISTA
- LÍMITE ESTATAL
- CURVA DE NIVEL
- CORRIENTE PERENNE
- CORRIENTE INTERMITENTE
- CUERPO DE AGUA

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 100 m

RESUMEN

La carta Chorreras se ubica en la porción centro-este del estado de Chihuahua, entre las coordenadas geográficas 28° 45' y 29° 00' de latitud norte y 105° 00' a 105° 20' de longitud oeste, comprende una superficie de 898 km².

Fisiográficamente queda enmarcada dentro de la provincia de Sierras y Cuencas (Raisz E., 1964), la cual presenta rasgos de relieve con poca variedad, las llanuras se extienden por grandes distancias donde se tienen numerosas serranías alargadas y angostas de topografía abrupta de orientación preferentemente NW-SE.

El basamento estratigráfico de la región está constituido por rocas gnéisicas (pTmGn), de edad Precámbrica correlacionables con las que afloran en la sierra de El Cuervo al noroeste de la carta, las cuales constituyen la parte meridional del Cratón de Norteamérica enclavado dentro de la provincia Grenvillana.

El Paleozoico está representado por dos megasecuencias o ciclos sedimentarios; el primero ocurre desde el Cámbrico superior hasta el Ordovícico superior, estas rocas afloran en las inmediaciones del cerro Carrizalillo, por lo que el primer depósito lo representan capas medias de areniscas constituidas por granos de cuarzo cementados por sílice de la Formación Bliss (ŠAr), cubiertas concordantemente por calizas ligeramente arenosas a su base de color gris en capas medias de la Formación El Paso (PosCz), sobre las cuales descansan discordantemente calizas ligeramente recristalizadas de color blanecino de capas medias de la Formación Montoya (PosCz), las formaciones antes mencionadas conforman la Cuenca Tobosa, en donde la sedimentación fue predominantemente carbonatada con intervalos cortos de terrígenos, misma que fue interrumpida por un levantamiento regional asociado a la Orogenia Taconiana.

El segundo ciclo sedimentario inicia en el Devónico superior y culmina en el Pérmico superior y está representado por lutitas ligeramente silíceas a arenosas de color gris oscuro en capas delgadas de la Formación Percha (PdsLu), sobre las cuales descansan en concordancia calizas recristalizadas de color gris oscuro a negro de estratificación media de la Formación Escabrosa (PcmCz), subyaciendo a estas rocas se tienen calizas arcillosas de color gris en capas delgadas de lutitas en estratos delgados de la Formación Paradise (PmsCz) a la cima se tienen estratos delgados sedimentarios se depositan calizas ligeramente arcillosas y recristalizadas en capas medias de la Formación Horquilla (PspCz), descansando concordantemente sobre la formación anterior y para el Pérmico inferior inicia el depósito de la Formación Plomosas que a la base presenta areniscas y conglomerados polimícticos (PpAr-Cgp) que transicionalmente pasan a areniscas con intercalaciones de lutitas (PpAr-Lu). En el Pérmico superior se deposita la Formación Verde constituida por areniscas y limolitas (PpAr-Lm) culminando así, este segundo ciclo sedimentario; el paleoambiente de estas formaciones define una transgresión marina que conformó la Cuenca de Pedregosa en un dominio intracratónico, este ciclo se interrumpe por las primeras pulsaciones de la Orogenia Apalachesa, causada por la colisión del Cratón de Norteamérica con Gondwana ocurrida durante el Pérmico superior-Jurásico medio (?) (IMP, 1991).

En el Mesozoico se desarrolla otra secuencia sedimentaria que se inicia durante el Jurásico superior que conforman la Cuenca de Chihuahua, los sedimentos varían de terrígenos a arcillosos con horizontes calcáreos y evaporíticos.

La sedimentación inicia con el depósito de areniscas y conglomerados polimícticos (JkAr-Cgp) de la base de la Formación La Casita que pasan transicionalmente a lutitas y areniscas (JkrLu-Ar), el Cretácico inferior se caracteriza por presentar una sedimentación continua y transicional se inicia con el depósito de la Formación Navarrete que presenta calizas arenosas con intercalaciones de yesos (KhoCz-Y), le subreyacen concordantemente limolitas y areniscas de la Formación Las Vigas (KvhLm-Ar), de esta misma forma calizas y yesos de la Formación La Virgen (KhCz-Y) subyacen concordantemente a calizas de la Formación La Peña (KapCz), culminando concordantemente a estas rocas se depositan calizas de estratos medios de la Formación Tamaulipas Superior (KalCz) los cuales varían a estratos masivos con nódulos de pedernal a la cima para constituir la Formación Aurora (KamCz); un cambio en la sedimentación ocurre dando paso a depósito de calizas arcillosas con niveles de lutitas de capas delgadas de la Formación Kiamichi (KamCz-Lu), cubriendo concordantemente a la formación anterior se tienen calizas de la Formación Loma de Plata (KsoCz); para el Cretácico superior se tienen lutitas y calizas de la Formación del Río (KcerLu-Cz) y calizas de la Formación Buda (KcoCz) con lo cual termina la sedimentación del Mesozoico.

Para el Oligoceno-Mioceno la actividad volcánica es de origen continental representada por riolitas y brechas riolíticas (Toc7jR-BvR) de origen fluvial, por lo que posiblemente durante esta actividad se tiene el emplazamiento de cuerpos intrusivos granodioríticos (Toc7Gd), en el Mioceno se originan depósitos continentales, constituidos por conglomerados polimícticos con niveles de arenisca (TmCgp-Ar) rellenando pequeñas cuencas, finalmente se tienen depósitos (no representados cartográficamente) por arenas no consolidadas (QhoCgp-ar) depositados a los márgenes de las sierras, mientras que conformados por arenas y limos (Qhoar-lm), rellenan las zonas planas o de valle y por último hacia los cauces de los ríos se depositan aluviones (Qhoal).

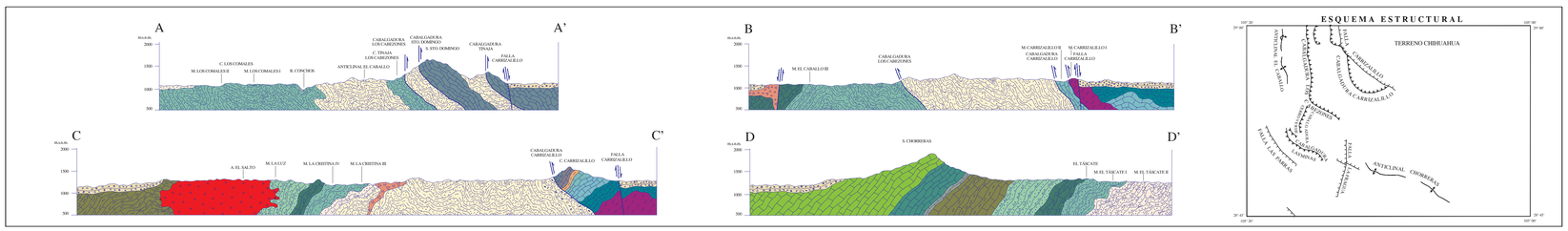
En la carta se registran varios eventos de deformación, siendo el evento laramídico el mejor representado y en general se subrogan a los eventos Paleozoicos. Se reconocieron esfuerzos eminentemente compresivos originando plegamientos y cabalgaduras en rocas paleozoicas y mesozoicas deformándolas en diferentes grados según la competencia de las mismas. Bajo este esquema estructural, en cerro Carrizalillo, que se interpreta como un pilar tectónico, se presenta una cabalgadura denominada Carrizalillo que pone en contacto rocas calcáreas de la Formación Horquilla del Pennsylvánico sobre rocas del Pérmico inferior, base de la Formación Plomosas. Otra zona de cabalgamiento se presenta en la porción noreste de la carta siendo la denominada Los Cabezones la de mayor longitud, se comporta como una estructura orientada norte-sur que sobrepone rocas de la Formación Plomosas del Pérmico inferior a sedimentos de la Formación La Casita del Jurásico superior; de esta misma forma en la sierra Santo Domingo, rocas calizas del Paleozoico de la Formación Horquilla sobreyacen a las areniscas y lutitas del Pérmico inferior de la Formación Plomosas.

Por lo que respecta a estructuras plegadas en el sector noroeste, en cerro El Caballo, se presenta un anticlinal del mismo nombre cuyo eje está orientado norte-sur y deforma a rocas de las formaciones Plomosas y La Casita respectivamente. En la porción centro-sur, en las inmediaciones de la sierra Chorreras, aflora un anticlinal amplio cuyo eje está orientado de manera general NW-SE que afecta a calizas de la Formación Aurora. En lo que respecta a eventos distensivos, en la carta se han desarrollado fallas normales orientadas, de manera general, NW-SE que limitan contactos entre depósitos de conglomerados polimícticos con intercalaciones de areniscas (TmCgp-Ar) y unidades de riolitas y brechas riolíticas (Toc7jR-BvR) como es el caso de la falla Las Parras; mientras que en la porción centro de la carta, sobre el flanco noreste del cerro Carrizalillo, la falla normal del mismo nombre pone en contacto el gneis Precámbrico y rocas paleozoicas con los conglomerados polimícticos y areniscas del Mioceno.

Los yacimientos minerales que se presentan son de tipo metálico en su totalidad y se ubican en la porción centro noroeste de la carta, se emplazan en rocas sedimentarias mesozoicas principalmente y en rocas calizas paleozoicas en cerro Carrizalillo. Entre los que se consideran de mayor importancia se encuentra la mina abandonada La Cristina I y prospectos del mismo nombre que se ubican a los alrededores. La mineralización consta de carbonatos y sulfuros de cobre (malaquita y calcopirita) con valores sobre estructura hasta de 48 % de Cu y 48 gr/t de Ag, ocurre en vetas de orientación N 50° W con echado de 80° al SW, se consideran de origen hidrotermal. En el área mineralizada Los Comales el manto Loma Larga presenta mineralización de malaquita en forma de manchas que impregnan los planos de estratificación, el muestreo en superficie arroja valores de 10.1 % de Cu, tiene un rumbo N 80° E con echado de 30° al SE. En el área mineralizada La Verde se presentan vetas y mantos de rumbo N 15° W con echado de 40° al SW, en donde megascópicamente se observan limonitas con valores de 8.7 % de Cu. En el área mineralizada Carrizalillo, cuerpos vetiformes de fierro hasta de 30 m de espesor se emplazan en calizas de la Formación Montoya, son de rumbo N 15° W con echados de 45° al NE, cuyos valores de fierro varían de 15% a 46%. Un yacimiento de cierto interés se ubica en el área mineralizada Chorreras en donde se presenta un skarn de fierro con varias estructuras tipo mantos, siendo El Fierro I y El Fierro II los más importantes, el primero presenta con rumbo N 10° E con inclinación de 20° al NW y un espesor de 15 m, mientras que el segundo tiene una orientación N 64° W con echado de 61° al NE, la mineralización está formada por hematita con leyes de fierro total hasta del 23%.

En el área mineralizada El Caballo existen manifestaciones de mineralización, las cuales consiste de vetas, donde El Caballo II es de interés ya que presenta valores de Cu y Au en óxidos de fierro; en muestreo superficial obtuvimos 2 g/t de Au en una veta de rumbo N 25° W con inclinación de 60° al SW. En el área Las Parras también se presentan manifestaciones de mineralización asociadas a la falla normal del mismo nombre donde se reconocen estructuras brechadas de cuarzo tipo vetas, de rumbo N 45° W con echado de 70° al SW, el muestreo superficial en óxidos de fierro arrojaron valores de indicios hasta 1.25 g/ton de Au; El Tásca te contienen estructuras con mineralización de Fe, Pb, Cu y Zn. El Tásca te IV reporta valores, en una veta de rumbo N 50° W y echado de 70° al SW, de 16.2% de Pb, 8.58% de Zn y 8.149% de Cu. Otra estructura vetiforme es el Tásca te I, de rumbo N 15° W con 70° al NE y mineralización de carbonatos de cobre (malaquita) con valores de 6.6% de Cu y 0.2 g/t de Au.

En la presente carta, se consideran de interés el área El Caballo ya que se presentan manifestaciones de mineralización superficial con valores indicativos de Au. No se conocen antecedentes de estudios o trabajos de exploración por lo que se propone como zona nueva para la prospección en una segunda etapa exploratoria. En el área mineralizada Carrizalillo los valores de fierro son atractivos pero se tienen que realizar trabajos evalutivos para determinar un potencial que permita su explotación, bajo este mismo concepto en el área mineralizada Chorreras los cuerpos de fierro que se emplazan en el skarn son atractivos como zona prospectiva para su evaluación. Otra área sin antecedentes de trabajos previos de exploración, que se propone para realizar trabajos de prospección es a través de la falla Las Parras donde se tienen evidencias de mineralización a lo largo de la misma, ya que con muestreo más sistemático y en canal a través de esta estructura mineralizada se incrementen los valores de oro.



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

AUTORES:
ING. JESÚS DAVID HERRERA GALVÁN
PAS. ÓSCAR MIGUEL HERNÁNDEZ RAMÍREZ

ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5

KILÓMETROS

LOCALIZACIÓN

BASE: CARTOGRÁFICA TOMADA DE: INEGI, PRIMERA EDICIÓN 1976

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD27 A ITRF92 (- - ,) ÉPOCA 1988.0 2da. VERSIÓN:
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: SUMAR 0.81" EN LATITUD
SUMAR 1.82" EN LONGITUD

COORDENADAS U.T.M.: RESTAR 49 m. EN E
SUMAR 200 m. EN N

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 AGOSTO DEL 2003

© 2003 DERECHOS RESERVADOS SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

NOTA:
LA INFORMACIÓN DE LA CARTA ESTÁ SUJETA A CONTINUAS REVISIONES, Y LA COMISIÓN NO ASUME RESPONSABILIDADES QUE ENDEREZCAN SU USO. CARTA, FAVOR DE ENVIARLA A LA GERENCIA DE GEOLOGÍA DEL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO.

SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

CARTA GEOLÓGICO-MINERA
CHORRERAS H13-C59
CHIHUAHUA

SECRETARÍA DE ECONOMÍA