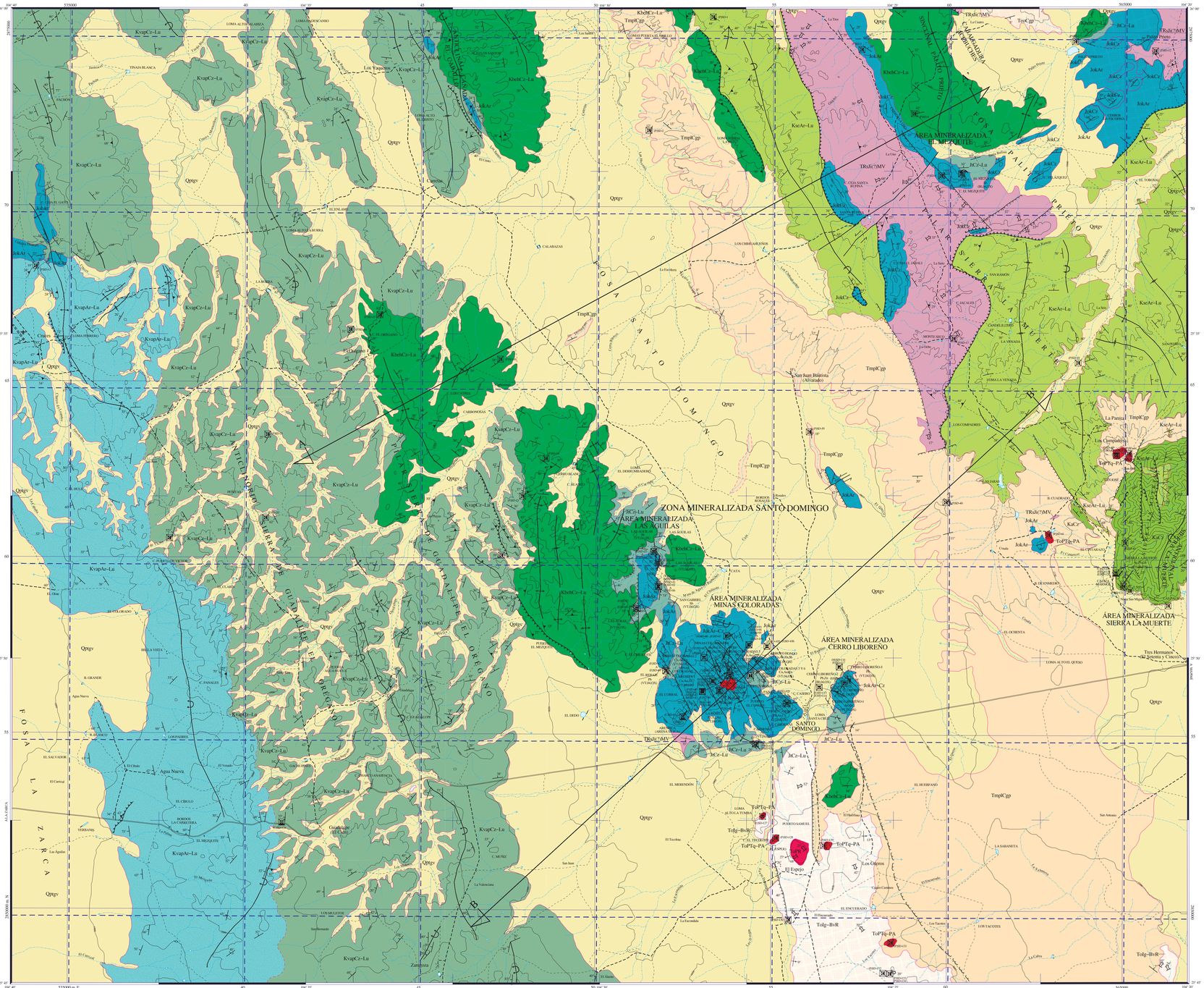
SECRETARÍA DE ECONOMÍA | SE

SANTO DOMINGO G13-D12

SGM Servicio Geológico Mexicano

CARTA GEOLÓGICO-MINERA



SIMBOLOGÍA

CUATERNARIO

- Qptgv — GRAVA

TERCIARIO

NEÓGENO

- TmplCgp — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO

PALEÓGENO

- To Tg-BvR — IGNIMBRITA - BRECHA RIOLÍTICA
- TeoCgp — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO

CRETÁCICO

SUPERIOR

- KsaAr-Lu — ARENISCA - LUTITA

INFERIOR

- KaCz — CALIZA
- KvapAr-Lu — ARENISCA - LUTITA
- KvapCz-Lu — CALIZA - LUTITA
- KhebCz-Lu — CALIZA - LUTITA

JURÁSICO

SUPERIOR

- JtCz-Lu — CALIZA - LUTITA
- JokCz — CALIZA
- JokAr-Lu — ARENISCA - CALIZA
- JokAr — ARENISCA

JURÁSICO INF. - TRIÁSICO SUP.

- TRsJr(?)MV — METAVOLCÁNICA

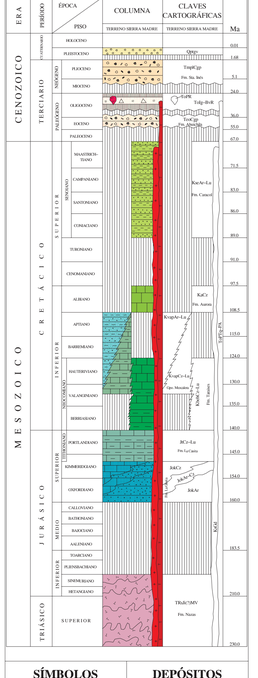
ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

- ToPM — PÓRFITO RIOLÍTICO
- To TTq-PA — PÓRFITO TRAQUÍTICO - PÓRFITO ANDESÍTICO
- KsGd — GRANODIORITA

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- CONTACTO GEOLÓGICO INFERIDO
- RUMBO Y ECHADO (Ro)
- ECHADO VERTICAL
- ECHADO HORIZONTAL
- FOLIACIÓN (Sk)
- SEUDOESTRATIFICACIÓN
- DOMO
- APARATO VOLCÁNICO
- FLUJO DE LAVA
- PITCH EN PLANO DE FALLA
- FALLA NORMAL
- FALLA NORMAL INFERIDA
- FALLA NORMAL CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA INVERSA O CABALGADURA
- FALLA INVERSA INFERIDA
- FALLA INVERSA CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA LATERAL
- FALLA LATERAL INFERIDA
- FALLA LATERAL DEXTRAL
- FALLA LATERAL SINESTRAL
- ANTICLINAL
- ANTICLINAL BUZANTE
- ANTICLINAL RECUMBENTE
- SINCLINAL
- SINCLINAL BUZANTE
- SINCLINAL RECUMBENTE
- KLIPPE
- FRACTURA
- FRACTURA INFERIDA
- FRACTURA MEDIDA
- VETA
- VETA VERTICAL
- LÍNEA DE SECCIÓN

COLUMNA GEOLÓGICA



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

- PETROGRÁFICO
- ESQUIRLA
- MINERAGRÁFICO
- RAYOS X
- ROCA DIMENSIONABLE
- ROCA TOTAL
- INCLUSIÓN FLUIDA
- CARACTERIZACIÓN
- DATACIÓN RADIOMÉTRICA

ALTERACIONES

OXID	OXIDACIÓN
SILI	SILICIFICACIÓN
CARB	CARBONATIZACIÓN
SERP	SERPENTINIZACIÓN
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

04	EPITERMAL
07	HIDROTERMAL
09	MISOTERMAL
14	REEMPLAZAMIENTO
16	SEDIMENTARIO
17	SINGENÉTICO
19	VULCANOGÉNICO
25	METASOMATISMO DE CONTACTO

NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

OX	ÓXIDOS
SF	SULFUROS
NT	ELEMENTOS NATIVOS
CB	CARBONATOS
SL	SULFATOS
FL	FLUORUROS
SC	SILICATOS
SA	SALES

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: VARIABLE

RESUMEN

La carta Santo Domingo se localiza en la porción norcentral del estado de Durango y cubre una superficie aproximada de 925 km².

Fisiográficamente queda comprendida dentro de la provincia de la Altiplanicie de Coahuila, ocupando el borde oriental de la subprovincia de Cuencas y Sierras (Raisz, E., 1964).

La unidad litológica más antigua corresponde a la Formación Nazas (TRsJr(?)MV), constituida por rocas metavolcánicas ignimbríticas, tobas traquíticas y areniscas continentales con un rango de edad determinado por dataciones bióticas del Triásico superior-Jurásico inferior (Barbosa, G. R. et al., 1998).

La cobertura de traslape del Terreno Sierra Madre está representada por rocas sedimentarias correspondientes a la Cuenca Mesozoica del Centro de México, caracterizada por una sedimentación continua a partir del Jurásico superior y cuya unidad basal está representada por la Formación La Gloria, que está constituida de la base a la cima por un miembro de areniscas de cuarzo (JokAr), una intercalación de areniscas de cuarzo con calizas (JokAr-Cz) y un miembro de calizas gruesas a masivas (JokCz) de edad Oxfordiano-Kimmeridgiano.

Sobreyaciendo concordantemente a la unidad anterior aflora una secuencia de caliza delgada y lutita, correspondientes a la Formación La Casita (JtCz-Lu), de edad Tithoniano, la cual es cubierta en relación normal por otra secuencia de calizas delgadas y lutitas de la Formación Taraises (KhebCz-Lu) de edad Cretácico inferior (Berriasiano-Hauteriviano). Esta unidad presenta hacia el poniente de la carta un cambio lateral de facies a una secuencia flysch con variaciones de caliza y lutita (KvapCz-Lu) a arenisca y lutita (KvapAr-Lu) del Grupo Mezcalera del Valanginiano-Aptiano. Durante el Albiano se desarrolla una plataforma carbonatada representada por la Formación Aurora (KaCz) que consta de caliza de estratificación gruesa a masiva con bandas y nódulos de pedernal negro. Esta unidad se encuentra cabalgando a una secuencia de areniscas y lutitas (KsaArLu) de edad Cretácico superior (Senoniano) correspondientes a la Formación Caracol, la cual también es trasladada tectónicamente por las unidades del Triásico superior-Jurásico y Cretácico inferior.

Con excepción del Grupo Mezcalera, todas las unidades anteriormente descritas se encuentran afectadas por apófisis de cuerpos intrusivos de composición granodiorítica (KsGd) y subvolcánicos de composición traquítico-andesítica (ToPTq-PA).

Sobreyaciendo a las unidades cretácicas, en discordancia erosional, aflora un conglomerado polimíctico con clastos de rocas metavolcánicas y sedimentarias constituyendo a La Formación Atzalchila (TeoCgp) de edad Eoceno-Oligoceno. Sobreyaciendo discordantemente se presentan emisiones de rocas volcánicas ácidas representadas por brechas volcánicas riolíticas e ignimbritas (Tolg-BvR) de edad Oligoceno. Esta unidad es afectada por apófisis de cuerpos subvolcánicos de composición traquítico-andesítica (ToPTq-PA) y riolítica (domos) (ToPR) de edad Oligoceno tardío. Sobreyaciendo discordantemente aflora otro conglomerado polimíctico de fragmentos de rocas metavolcánicas, sedimentarias y volcánicas de edad Mioceno-Plioceno (TmplCgp) correspondiente a la Formación Santa Inés. Como unidades recientes se tienen depósitos aluviales de gravas (Qptgv) de edad Cuaternario.

Dentro del Grupo Mezcalera se observó el desarrollo de superficies S01 con rumbos variables tanto NE-SW como NW-SE con inclinaciones al NW y NE respectivamente. En la Formación La Casita, la foliación presenta rumbo NW-SE con inclinación al NE y en la Formación Taraises, la foliación tiene rumbo NE-SW con inclinación al NW. Estas estructuras laramídicas son producto de una fase de esfuerzos compresivos que dieron origen a una serie de pliegues de orientación N-S, NE-SW y NW-SE. Se definieron el Anticlinal Sierra La Muerte, el Sinclinal Palito Prieto y el Anticlinorio Sierra de Guadalupe-El Orégano.

El Anticlinal Sierra La Muerte, localizado en la porción centro-oriental, tiene una longitud aproximada de 4.5 km, con una orientación general de su eje N-S a NE-SW y edificado sobre calizas masivas de la Formación Aurora. El Sinclinal Palito Prieto, ubicado en la porción noreste de la carta, tiene una longitud aproximada de 5 km con una orientación de su plano axial NW-SE. En su núcleo afloran calizas y lutitas de las formaciones Taraises y La Casita y hacia los flancos, calizas y areniscas de la Formación La Gloria.

El Anticlinorio Sierra de Guadalupe-El Orégano, localizado en la porción poniente de la carta, tiene una extensión de 28 km y continúa hacia el norte y sur de la carta, con orientaciones de sus planos axiales principalmente NW-SE y algunos NE-SW, en la secuencia de caliza, lutita y arenisca del Grupo Mezcalera.

La deformación frágil se observa en las estructuras post-laramídicas, originadas por una fase de esfuerzos distensivos que dieron lugar al desarrollo de fosas y pilares, delimitadas por una serie de fallas normales de rumbo principal NW-SE y otras sensiblemente N-S. Las estructuras definidas son Fosa La Zarca, en la porción sur-poniente de la carta; Pilar Sierra de Guadalupe-El Orégano en la porción centro-poniente, Fosa Santo Domingo en la porción central de la carta; Pilar Sierra La Muerte en la porción centro-oriental y Fosa Palito Prieto en la porción nor-oriental.

Con base en la división de terrenos (Campa U. M. y Coney P., 1983, 1987), la carta Santo Domingo se ubica dentro del Terreno Sierra Madre, parte de cuyo basamento podría ser un fragmento del Cratón de Norteamérica relacionado con los terrenos acrecionados contra Norteamérica durante la Orogenia Ouachita-Marathon del Paleozoico tardío.

El emplazamiento de los yacimientos minerales de la carta se asocia a la regresión del arco magmático continental, ocurrido durante el Oligoceno originando los depósitos minerales de vetas de fisura, estratiformes e irregulares con asociaciones de Cu-Au-Zn-Sb y Pb-Ag-Cu-Au principalmente, encajonados en las rocas de las secuencias sedimentarias del Jurásico superior-Cretácico inferior, afectadas por cuerpos intrusivos.

Los yacimientos metálicos y no metálicos de la carta corresponden a la región minera Descubridora y se han dividido en: zona mineralizada Santo Domingo, que comprende las áreas mineralizadas Las Aguilas, Minas Coloradas y Cerro Liboreño, el área mineralizada Sierra La Muerte y el área mineralizada El Mezquite.

La zona mineralizada Santo Domingo se localiza en la porción centro-sur de la carta. Comprende el área mineralizada Las Águilas, en la cual las estructuras corresponden a vetas-falla de origen hidrotermal-epitermal con rumbos NW 10° a 38° SE, inclinaciones de 45° a 75° SW y NE 10° SW, inclinación 62° NW, con longitudes de 4 m a 60 m y espesores de 0.44 m a 0.90 m. Se encuentran encajonadas en las areniscas de la Formación La Gloria, de edad Jurásico Oxfordiano-Kimmeridgiano. La mineralización consiste de estibinita, estibiconita, galena, pirita, limonita y hematita.

En el muestreo realizado se obtuvieron valores de 1.2 g/t de Ag; 0.001 a 0.013 % de Cu; 0.002 a 0.022 % de Pb; 0.001 a 0.016 % de Zn y 0.04 a 3.13 % de Sb. El área mineralizada Minas Coloradas, en la cual las estructuras corresponden a vetas-falla de origen hidrotermal-epitermal con rumbos NW 18° a 30° SE, inclinaciones de 16° a 72° NE, NE 8° a 85° SW, inclinaciones de 38° a 75° SE y 83° NW y N-S con inclinación de 60° E, con longitudes de 1 m a 32 m y espesor de 0.45 m a 3 m, encajonadas en areniscas de la Formación La Gloria (JokAr) afectadas por apófisis de intrusivo granodiorítico (KsGd) de edad Cretácico. La mineralización consiste de calcopirita, magnetita, hematita, goethita, limonita, pirolusita y malaquita. En el muestreo realizado se obtuvieron valores de 0.01 a 0.39 g/t de Au; 3 a 100 g/t de Ag; 0.007 a 3.22 % de Cu; 0.0003 a 5.78 % de Pb; 0.01 a 1.57 % de Zn y 0.001 a 0.27 % de Sb.

En el área mineralizada Cerro Liboreño las estructuras corresponden a vetas y cuerpos irregulares de origen hidrotermal-epitermal con rumbos NW 50° a 65° SE, inclinaciones de 52° SW a verticales, longitudes de 1.5 m a 3 m y espesores de 0.20 m, encajonadas en areniscas de la Formación La Gloria. La mineralización consiste de galena, magnetita, hematita y limonita. En el muestreo realizado se obtuvieron valores de 0.57 g/t de Au; 4 g/t de Ag; 0.002 a 0.058 % de Cu; 0.01 a 0.09 % de Pb y 0.002 a 0.22 % de Zn.

El área mineralizada Sierra la Muerte se localiza en la porción centro-oriental de la carta con una estructura estratiforme de rumbo NE 35° SW, echado de 48° SE, longitud de 8.5 m y espesor de 1.15 m, encajonada en calizas de la Formación Aurora de edad Cretácico Albiano afectadas por apófisis del intrusivo granodiorítico (KsGd) con mineralización de malaquita, azurita y cuarzo. En el muestreo realizado se obtuvieron valores de 0.01 a 0.03 g/t de Au; 14 a 460 g/t de Ag; 0.20 a 2.49 % de Cu; 0.024 a 2.56 % de Pb y 0.09 a 0.29 % de Zn.

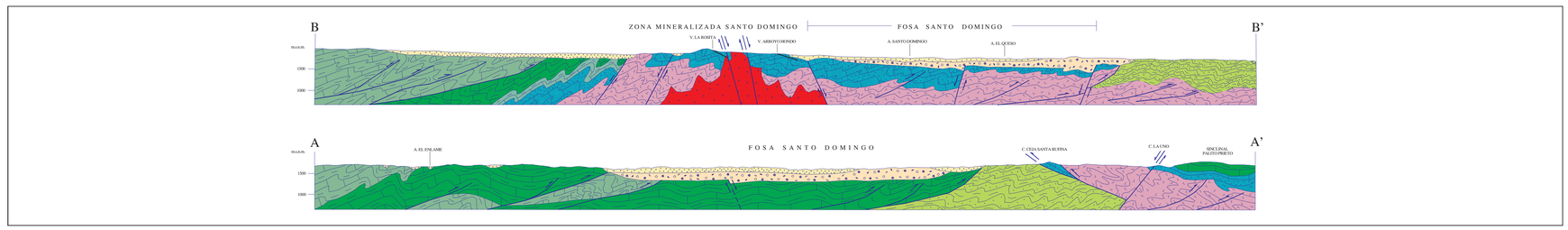
El área mineralizada El Mezquite se localiza en la porción nor-oriental de la carta; las estructuras corresponden a cuerpos irregulares, encajonados en areniscas de la Formación La Gloria. La mineralización consiste de estibiconita. En el muestreo realizado se obtuvieron valores de: 0.01 a 0.04 g/t de Au; 1 a 2 g/t de Ag; 0.002 a 0.003 % de Cu; 0.002 a 0.006 % de Pb y 0.004 a 0.013 % de Zn.

Dentro del potencial minero de la carta se definieron dos zonas para realizar trabajos de prospección a detalle: la zona prospectiva Santo Domingo con alteraciones hidrotermales de tipo argilitización y oxidación asociadas al emplazamiento del intrusivo granodiorítico en la arenisca de la Formación La Gloria, afectadas por fallamiento normal de orientación general NW-SE y N-S, sobre el límite tectónico de la Fosa de Santo Domingo.

La zona prospectiva Sierra La Muerte con alteración hidrotermal de tipo argilitización asociada al emplazamiento del intrusivo granodiorítico en la caliza de la Formación Aurora, afectadas por fallamiento normal de orientaciones N-S, NE-SW y E-W, las cuales se han reactivado a través de una zona de cabalgadura sobre el límite tectónico de la Fosa Santo Domingo, probablemente asociada, a profundidad, con yacimientos tipo skarn o pórfido.

Un yacimiento de minerales no metálicos está localizado en la zona minera Santo Domingo y consisten de un banco de arena silica en la Formación La Gloria, en el cual, los resultados del muestreo están por debajo de los contenidos requeridos del cuarzo para ser utilizado en la industria metalúrgica.

En la zona mineralizada Sierra La Muerte se tiene un banco de mármol en las calizas de la Formación Aurora, en el cual los resultados del muestreo reportan niveles de resistencia a la compresión y parámetros relacionados a materiales para construcción y propósitos estructurales por arriba de la norma. En lo referente a la norma relacionada a materiales para acabados arquitectónicos en exteriores y uso ornamental, el mármol cumple con las condiciones requeridas.



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

AUTORES:
ING. JOSÉ LUIS GARCÍA PADILLA
ING. RODRIGO CRUZ PÉREZ

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 1.35" EN LATITUD
SUMAR 1.63" EN LONGITUD

COORDENADAS U.T.M.: RESTAR 46 m. EN E
SUMAR 203 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 DICIEMBRE DEL 2002

© 2002 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 GEOLÓGICO MEXICANO.

SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

CARTA GEOLÓGICO-MINERA
SANTO DOMINGO G13-D12
DURANGO

SECRETARÍA DE ECONOMÍA