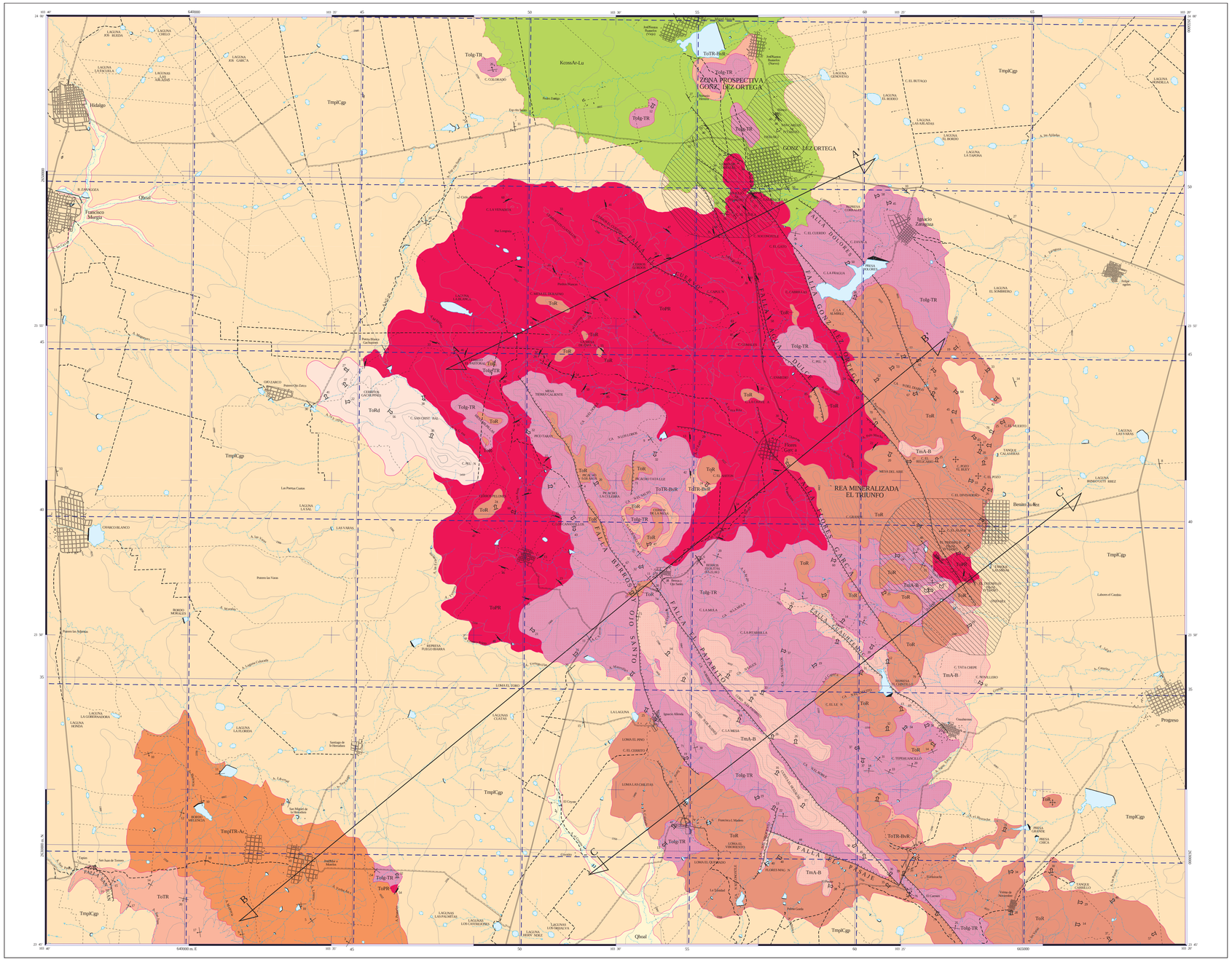
GONZÁLEZ ORTEGA F13-B15

CARTA GEOLÓGICO-MINERA



SIMBOLOGÍA

CUATERNARIO

- Qhoal — ALUVIÓN

TERCIARIO NEÓGENO

- TmpI Cgp — CONGLOMERADO POLIMÍCTICO
- TmpI TR-Ar — TOBA RIOLÍTICA - ARENISCA
- TmA-B — ANDESITA - BASALTO

PALEÓGENO

- ToTR — TOBA RIOLÍTICA
- ToR — RIOLITA
- ToRd — RIODACITA
- To TR-BvR — TOBA RIOLÍTICA - BRECHA RIOLÍTICA
- To IgTR — IGNIMBRITA - TOBA RIOLÍTICA

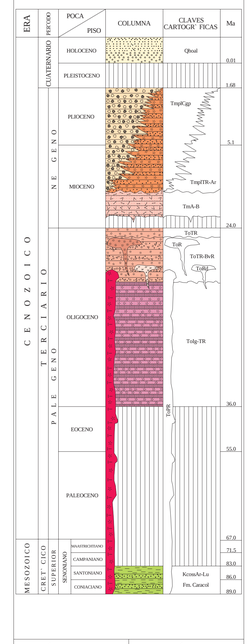
CRETÁCICO SUPERIOR

- Kcos-Ar-Lu — ARENISCA - LUTITA

ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS

- ToPR — PÓRFITIDO RIOLÍTICO

COLUMNA GEOLÓGICA



RESUMEN

La carta González Ortega se ubica en la porción noroeste del estado de Zacatecas, dentro del municipio de Sombrerete, Zacatecas, aproximadamente a 154 km en línea recta al N 35° W de la capital del estado, quedando comprendida entre las coordenadas geográficas 23° 45' a 24° 00' de latitud norte y 103° 20' a 103° 40' de longitud oeste con relación al meridiano de Greenwich, cubriendo una superficie de 942 km². El acceso se realiza partiendo de la ciudad de Zacatecas por la carretera federal No. 45, pasando por los municipios de Fresnillo y Sain Alto, realizando un recorrido de 140 km hasta llegar al entronque que conduce al área de estudio sobre una carretera estatal pavimentada, recorriéndose hacia el norte 35 km llegando así al poblado González Ortega. Existen además caminos de terracería y brechas que comunican a poblados y ranchos que se encuentran dentro de la carta, por lo general transitables en casi toda época del año y solo en algunos tramos se dificulta el acceso en épocas de lluvia.

En las inmediaciones del poblado González Ortega, hacia la parte norte de la carta, aflora la unidad más antigua, de edad Cretácico Superior (Coniaciano-Santoniano), que corresponde a una alternancia de areniscas y lutitas de la Formación Caracol (KcosAr-Lu). Sobreyaciendo, discordantemente, a esta unidad se tiene una alternancia de ignimbritas-riolitas (TolgTR), compuesta por una ignimbrita de color café oscuro a rosáceo, alternando con toba de composición riolítica de color café claro a crema, aflora principalmente al centro-oeste y noreste de la carta, se reconoce en esta unidad un espesor aproximado de 400 m. Cubriendo, discordantemente, a las rocas descritas anteriormente tenemos una unidad volcánica de toba riolítica-brecha volcánica riolítica (ToTR-BvR), conformada por toba riolítica de color café-negjra a rosáceo-clara con niveles de brecha de composición riolítica, se distribuye al oeste, centro y norte de la carta. Su espesor reconocido es de 50 m. Sobreyaciendo a las rocas descritas anteriormente tenemos la unidad de riodacita (ToRd), de textura porfirítica, extrusiva, en composición varía de dacita a riolita, se observa en la porción oeste del área de estudio, en los cerritos Gachupines y cerro San Cristóbal, al este del poblado Potrero Ojo Zarco, su espesor es de 100 m. Sobreyaciendo se tiene una unidad de riolita (ToR), que se presenta en forma de derrames lávicos y está asociada en el área de estudio a domos endógenos y exógenos. Esta unidad se distribuye en la porción sureste y noreste de la carta, en las inmediaciones de los poblados Cuauhtémoc y Benito Juárez, presentándose en los cerros El Alacrán, El Divisadero y Poco El Rizo, reconociéndose un espesor aproximado de 150 m. Sobreyaciendo, discordantemente, a estas rocas se deposita una unidad conformada por toba riolítica (ToTR), sin alteración, de estructura semicompacta, textura piroclástica y color gris a rosado blanquizco, se localiza en la porción sureste de la carta, cuenta con un espesor aproximado de 50 m. Afectando a las unidades descritas anteriormente tenemos una serie de pórfidos riolíticos (ToPR), de edad Oligoceno, que presentan diferentes texturas que van de faneríticas a facies porfídicas, fracturados, identificándose por tener un comportamiento estructural de rumbo NW-SE, el cual se desarrolla al centro de la carta alcanzando un diámetro aproximado de 12 km. Posteriormente se tiene una unidad de andesita-basalto (TmA-B), de tipo fisural de edad Mioceno, que aflora en la porción sureste de la carta. Sobreyaciendo a la unidad anterior se tiene un cambio de facies, de edad Mioceno-Plioceno, de tobas riolíticas-areniscas (TmpITR-Ar), a conglomerados polimícticos (TmpICgp), constituidos por fragmentos de rocas volcánicas principalmente y cuarzo, soportados por una matriz areno-tobácea de origen volcánico; estos conglomerados afloran en la porción suroeste de la carta. En los cauces de los arroyos se presentan depósitos aluviales, constituidos por gravas y arenas mal consolidados y de edad Holoceno (Qhoal). La carta se ubica dentro del terreno tectono-estratigráfico Sierra Madre. Este terreno presenta una cubierta mesozoica que es interpretada como la facies de transición entre una margen activa al occidente y un mar marginal al oriente, donde se desarrolló con más intensidad la facies de plataforma y se depositaron como sedimentos, tipo flysch, representados en la carta González Ortega por rocas sedimentarias que se encuentran al norte del área de estudio, y consisten de una secuencia areno-pelítica de edad Coniaciano-Santoniano (KcosAr-Lu), con estratificación delgada. Se ha reconocido hasta el momento en esta unidad un espesor de 10 m. En la imagen de satélite se interpretaron unidades litológicas, domos, contactos y lineamientos, fallas regionales a partir de su textura, tonalidades y relación topográfica; en la porción norte de la carta se identificaron texturas muy suaves, las cuales corresponden a partes bajas del terreno, donde aflora la secuencia sedimentaria areniscа-lutita de la Formación Caracol; mientras que las unidades que presentan texturas mas abruptas, así como tonalidades grises a obscuras, representadas por sierras y cordones de mayor altitud en el área de estudio, se ubican en el paquete volcánico superior del Terciario; las unidades de texturas suaves, topografía de lomeríos y tonalidades claras, representan conglomerados y depósitos aluviales del Cuaternario. En la interpretación de la carta magnética se identificaron anomalías magnéticas, las cuales tienen importante relación con zonas y áreas mineralizadas que se verificaron durante los trabajos de campo, así como el reconocimiento de fallas de gran importancia, ya que fueron el conducto de emplazamiento de los cuerpos subvolcánicos generadores de las manifestaciones, alteraciones hidrotermales y mineralización del área en estudio. El dominio estructural de la carta es el producto de los esfuerzos compresivos de la orogenia Laramide. La zona está afectada por un sistema de fallas con rumbo NW-SE formando una serie de basculamientos de bloques hacia el SW, donde también se aprecian curvilineamientos al centro de la carta, con diámetros de 6 km aproximadamente. Como fallas principales tenemos la falla González Ortega con rumbo N 30° W y echado variable de 57° a 70° al SW, y longitud de 17 km, la cual se encuentra afectando al paquete volcánico del Terciario, así como a la secuencia sedimentaria de areniscа-lutita (Formación Caracol), la cual se relaciona a las manifestaciones minerales que se observan en la zona prospectiva González Ortega y al área mineralizada El Triunfo. La falla Flores García con rumbo N 35° W y echado variable de 62° a 79° al SW y longitud de 10 km, se encuentra afectando a la serie volcánica superior, es de carácter regional y generadora de fuentes de emisión para el emplazamiento de domos riolíticos (ToR), endógenos y exógenos, así como de cuerpos subvolcánicos (ToPR).

La continuación de estos esfuerzos termina por levantar la región a finales del Eoceno, formando grandes fallas de las cuales todavía se observan evidencias claras en el área de estudio. La carta cuenta con un área mineralizada denominada El Triunfo y una zona prospectiva González Ortega, originadas a partir de procesos hidrotermales de régimen epitermal. El área mineralizada El Triunfo se localiza en la porción sureste de la carta, en las inmediaciones del poblado Benito Juárez, la cual se caracteriza por tener posibilidades de explotación y obtención de mercurio. En ésta se localizaron las minas El Triunfo II y El Triunfo IV las cuales se desarrollan sobre vetas de tipo epitermal y a lo largo de una estructura principal con rumbo N 30° W y echado de 69° al SW. La unidad encajonante es un pórfido riolítico, el cual probablemente sea el generador de la mineralización. Estas vetas tienen una potencia promedio de 0.50 m; las obras El Triunfo II y IV se encuentran en etapa de preparación para reiniciar actividades de desarrollo y explotación; se realizó un muestreo sistemático de canal cada 3 m y de tope del desarrollo de la mina El Triunfo IV, del cual se colectaron 12 muestras de esquirlas las cuales fueron analizadas químicamente reportando valores promedios muy bajos de 0.02 g/t de Au, 2.23 g/t de Ag y 0.02 % de Hg. La zona prospectiva González Ortega (San Carlos y San Julio), se localiza en la porción norte de la carta, en las inmediaciones del poblado González Ortega; en esta zona prospectiva se definieron los prospectos San Carlos y San Julio en los cuales se identifican vetas-fallas hidrotermales de origen epitermal y posibilidades de encontrar mineralización económica a profundidad. El prospecto San Carlos consiste de un sistema paralelo de vetas con rumbo general N 45° W y echado de 40° al SW, observándose vetas de óxidos con probable contenido de mineralización económica a profundidad. En esta zona no existen minas ni prospectos a desarrollar. El prospecto San Julio está conformado por una veta irregular de cuarzo brechado con hematita, cuarzo blanco calcedónico en drusas, ópalo y limonita, con rumbo de N 88° W y echado de 54° al NE, con probable contenido de oro, con una potencia de 3.50 m; se encuentra alojado a lo largo de una falla que pone en contacto a la unidad de ignimbrita-toba riolítica con la secuencia sedimentaria de areniscas-lutitas. Esta veta aflora a lo largo de aproximadamente 500 m. Respecto a yacimientos no metálicos tenemos el prospecto Berros de zeolitas (heulandita), ubicado en la porción central de la carta, a 1 km al noreste del poblado Berros y Ojo Santo, se presenta en cuerpos estratiformes de 2 m de espesor, alternando con tobas de composición riolítica, no se cuenta en el lugar con obras en explotación, solo se le considera como un blanco de prospección en la zona, donde se prueben tener cuerpos de dimensiones considerables para su explotación e industrialización.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CONTACTO GEOLÓGICO
- CONTACTO GEOLÓGICO INFERIDO
- 30° RUMBO Y ECHADO (Sw)
- ECHADO VERTICAL
- ECHADO HORIZONTAL
- 50 POLIACIÓN (Sh)
- SEUDOESTRATIFICACIÓN
- DOMO
- APARATO VOLCÁNICO
- 50° FLUJO DE LAVA
- FALLA NORMAL
- FALLA NORMAL INFERIDA
- FALLA NORMAL CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA INVERSA O CABALGADURA
- FALLA INVERSA CON COMPONENTE LATERAL
- FALLA LATERAL
- FALLA LATERAL INFERIDA
- FALLA LATERAL DESTRAL
- FALLA LATERAL SINESTRAL
- ANTICLINAL
- ANTICLINAL BUZANTE
- ANTICLINAL RECUMBENTE
- SINCLINAL
- CURVILINEAMIENTO
- FRACTURA
- FRACTURA INFERIDA
- 30° FRACTURA MEDIDA
- R 10° DIQUE RIOLÍTICO
- Pfo 25° DIQUE PÓRFIDO DACÍTICO
- 60° VETA
- 40° VETA INFERIDA
- A A' 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
- PLANTA DE FUNDICIÓN
- PLANTA CARBOELÉCTRICA

OTROS

- SALINA
- JALES
- TAJO
- TERRERO
- POZO DE GAS
- CHIAPOPOTERA

ALTERACIONES

ARGI	ARGILITIZACIÓN
OXID	OXIDACIÓN
CARB	CARBONATIZACIÓN
SILI	SILICIFICACIÓN
PROP	PROPILITIZACIÓN
CAOL	CAOLINIZACIÓN
EPID	EPIDOTIZACIÓN
GRAN	SERICITIZACIÓN
POTA	POTÁSICA
PIRI	PIRITIZACIÓN

- LÍMITE DE ALTERACIÓN

DEPÓSITOS MINERALES

FORMA

VT	VETA
IR	IRREGULAR
ES	ESTRATIFORME
SW	STOCKWORK
BR	BRECHA
DS	DISEMINADO
CH	CHIMENEA
LN	LENTICULAR

ORIGEN

04	EPITERMAL
06	EXHALATIVO
07	HIDROTERMAL
08	MAGMÁTICO
14	REEMPLAZAMIENTO
19	VULCANOGÉNICO
22	SUPERGÉNICO
25	METASOMATISMO DE CONTACTO

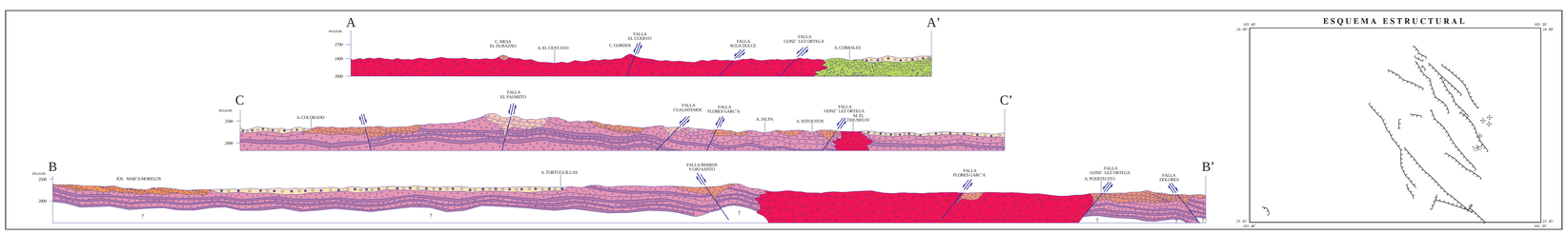
NATURALEZA DE LA MINERALIZACIÓN

OX	ÓXIDOS
SF	SULFUROS
AL	ALUMINOSILICATOS
CB	CARBONATOS
SC	SILICATOS
FL	FLUORUROS
NT	ELEMENTOS NATIVOS
BI	BITUMEN

SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

- POBLADO
- CARRETERA DE MÁS DE DOS CARRILES
- 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: 50 m



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

ESCALA 1:50,000

0 1 2 3 4 5

KILÓMETROS

LOCALIZACIÓN

BASE CARTOGRÁFICA TOMADA DE: INEGI, SEGUNDA EDICIÓN 2004

PARA TRANSFORMAR COORDENADAS DE DATUM NAD27 A ITRF92 (←→) ÉPOCA 1988.0 2da. VERSIÓN:
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: SUMAR 1.49" EN LATITUD
SUMAR 1.49" EN LONGITUD

COORDENADAS U.T.M.: RESTAR 45 m. EN E
SUMAR 197 m. EN N

CARTOGRAFÍA Y EDICIÓN POR EL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

BOULEVARD FELIPE ÁNGELES KM 93,50--4

COL. VENTA PRIETA, C.P. 42860 PACHUCA, HGO.

PRIMERA EDICIÓN AGOSTO DEL 2007

© 2007 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 ENTARLOS A LA GERENCIA DE GEOLOGÍA Y GEOQUÍMICA DEL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO.

CARTA GEOLÓGICO-MINERA
GONZÁLEZ ORTEGA F13-B15
ZACATECAS

AUTORES:
ING. CARLOS CÉSAR ESPINOZA BELTRÁN
ING. JULIO CÉSAR NAVARRO FLORES