SE
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

SUBSECRETARÍA DE MINERÍA

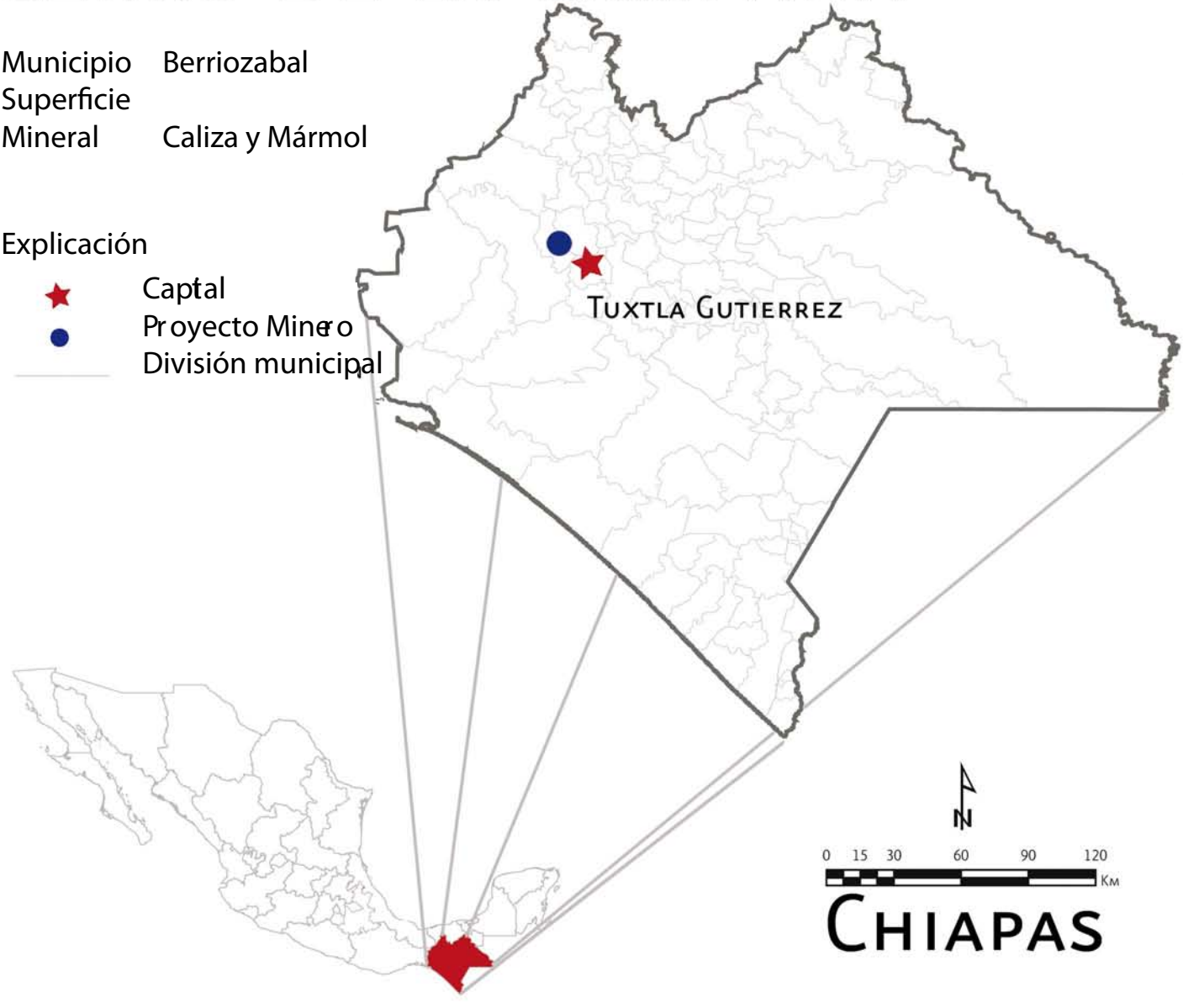
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO MINERO

CERRO DE LA CAMPANA

Municipio Berriozabal
Superficie
Mineral Caliza y Mármol

Explicación

Capital
Proyecto Minero
División municipal



PROYECTO “CERRO DE LA CAMPANA”

INDICE

Mineral…….. 2

Información General……2

Localización y Acceso.....……2

Geología ..……4

Depósitos....……5

Reservas...……...8

En busca de……...8

Anexos: (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3) …….9

Mineral

Caliza y Mármol

Datos Generales

Nombre del Lote minero: Predio Cerro la Campana

Tipo de concesión: No concesible

No. de Título: No concesible

Vigencia: No concesible

Superficie:

Dueño del Predio: Ejido de Efraín A.

Municipio / Estado: Berriozabal, Chiapas

Localización y Acceso

Se localiza en la porción noroccidental del estado de Chiapas, en un lugar conocido como Cerro de la Campana, Col. Efraín A. Gutiérrez, Municipio de Berriozabal a 11 km en línea recta y a 25 km de la Cd. de Tuxtla Gutiérrez.

Las Coordenadas geográficas del área del proyecto y que corresponden con la ubicación del barreno de diamante No.2 (BD-2) son: Latitud Norte 16° 53' 51" y Longitud Oeste 93° 17’ 52”.

Acceso

El acceso a partir de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, es por la carretera federal No. 190 con dirección al Municipio de Berriozabal, de este punto se continua al norte por un camino de terracería que comunica con los poblados Efraín A. Gutiérrez y Maravillas y a 2 kilómetros de ahí se localiza el Cerro La Campana donde se encuentra el área del proyecto.

Infraestructura

Vías de Comunicación

El área de estudio cuenta con buena comunicación a los principales centros de distribución y consumo, tanto de bloques de mármol como de carbonato a través de carreteras pavimentadas y terracerías en buen estado.

Energía eléctrica

A 500 metros del área del yacimiento pasa una línea de alta tensión de 13 200 Kv.

Agua

Su abastecimiento se obtiene a través de pozos localizados en la vecindad del área de estudio, uno de ellos se localiza a 1.6 km al sur del mismo.

Aeropuerto

El aeropuerto nacional más cercano al proyecto es el Francisco Sarabia Municipio de Terán, localizado a 20 km.

Planta de Mármol

Existe una pequeña planta ubicada en el poblado de Juan Crispín, la cual pertenece a un pequeño grupo de marmoleros.

Planta calcinadora

En la periferia de Tuxtla Gutiérrez están instaladas tres plantas que producen cal, mortero y cemento.

Fisiografía

El área de estudio se encuentra ubicada en la provincia fisiográfica Sierras Altas de Chiapas y Guatemala dentro de la subprovincia Sierras Plegadas. **(Fig 1).**

Geología

Regional

Esta representada por rocas sedimentarias fuertemente deformadas, cuyos pliegues se van suavizando en dirección NE, descendiendo bruscamente hacía la planicie costera. Litologicamente presenta una secuencia de caliza, dolomía, margas y horizontes arcillosos de las formaciones del Grupo Sierra Madre y hacía la base caliza de la Formación Chinameca, ambas del Cretácico Inferior.

Regionalmente estas formaciones están ampliamente expuestas en un tren estructural en dirección noreste-sureste.

La caliza del Grupo Sierra Madre de edad Albiano –Cenomaniano, aflora en el área de estudio con morfología tipo cárstica, abrupta y con una densa cubierta de vegetación. Presenta una superficie suavemente ondulada misma que se interrumpe por fallamiento, dolinas o sumideros.

A este grupo lo sobreyace la Formación Méndez formada por lutitas laminares, calizas arcillosas, lutitas y areniscas del Cretácico Superior, en algunas zonas se encuentra en contacto lateral con las calizas del Grupo Sierra Madre por efectos de fallas. **(Fig 2)**

Local

El área de estudio presenta una forma dómica alargada con orientación NW 50° SE a NW 35° SE. Sus altitudes varían de los 782 m s.n.m. en la parte inferir hasta la parte más alta que corresponde al Cerro de La Campana, con 984 m.s.n.m. y corresponde al Grupo Sierra Madre.

Caliza de la Formación Grupo Sierra Madre

Aflora en la parte superior del Cerro la Campana, se caracteriza por su color gris claro a crema con algunos horizontes de caliza color beige, textura mudstone a packstone con vetillas de calcita microcristalina. Se observan miliolidos y escasamente se encuentran capas con pelecípodos.

Esta formación contiene capas delgadas de 0.20 m a 0.60m, en la parte superior. A partir del brocal del barreno BD-2 se observan capas mayores a 1 m. El rumbo de la caliza varia desde NW 40°SE y NE 80°SW, con buzamiento de 12° a 35°. Presenta intenso fracturamiento con rumbo NE 40° SW y NE 80° SW, la separación del fracturamiento es 0.20 a 0.80 m. Se puede observar una moderada carsticidad hacia la parte SE del afloramiento.

En la parte inferior (nivel 926 m.s.n.m.) la caliza tiende a cambiar de color en forma transicional, presentándose de color beige claro a beige oscuro, la

textura es mudstone, presenta vetillas de calcita microcristalina y nódulos de calcita blanca de 2 cm. de diámetro, las capas tienen un espesor de 0.30m a 0.80m con algunas intercalaciones de capas de 1m a 3 m.

Se observa un intenso fracturamiento en la parte superior afectando a la caliza de estratificación delgada. En las calizas de estratificación gruesa la separación del fracturamiento es mayor a 1m, lo que permite extraer roca para dimensionar.

Para conocer la potencia de estas capas se realizaron dos barrenos (BD-1 y BD-2) hasta una profundidad de 126.05 y 126.25 respectivamente. La litología cortada es muy similar a la observada en superficie.

Rocas Intrusivas

Esta roca no aflora en la superficie sin embargo, fueron cortados algunos diques por los barrenos realizados a las profundidades de 27m, 72 m y 123 m. Estos diques son de color verde, textura afanítica, bastante compacto, de composición andesitita. El espesor promedio de cada uno es de 0.10 m.
(**Fig. 3)**.

Geología Estructural

El área estudiada forma parte de un bloque levantado con orientación NW45° SE y ligero buzamiento al NE y se encuentra afectado por varias fallas escalonadas de rumbo NW30° a 50° SE y buzamientos promedios de 80° grados al NE, que originan algunos escarpes de 4 m a 70 m.

Yacimiento

Es de origen sedimentario marino. Se deposito en facies de plataforma de aguas claras tranquilas y someras, se confirma por los horizontes de estratos gruesos y la presencia de pelecípodos.

El yacimiento se presenta de forma estratiforme tabular con las siguientes dimensiones promedio: ancho de 210 m, longitud de 400 y desnivel topográfico de 220 m.

Mineralogía y alteraciones

Los principales minerales que contiene la caliza son carbonato de calcio en un promedio de 98.12% y en muy baja proporción carbonato de magnesio, sílice y óxidos de fierro.

Como alteraciones se observo la recristalización y marmolización en la caliza

Calidad del mineral

Con la finalidad de evaluar las reservas de caliza y su calidad de acuerdo al uso que se le desea dar al banco (mármol, cal hidratada y carbonato de calcio), se realizaron varios estudios para conocer los contenidos químicos y propiedades físicas de la roca.

Análisis Químicos

Se analizaron químicamente 71 muestras, estas fueron tomadas tanto de superficie como de los núcleos de barrenación. Los promedios obtenidos (98.12 % Ca CO_3) sugieren que la caliza del Cerro La Campana podría ser utilizada coma materia prima en: Producción de cal hidratada, carbonato de calcio para la industria de pinturas, papelera, alimento para aves, etc.

No. de Muestras	**$CaCO_3$**	**$MgCO_3$**	**Fe_2O_3**	**Insolubles**	**F**	**PXC**
71	98.12	1.03	0.016	0.41	0.0179	43.78

Pruebas Físicas

Las pruebas realizas son decrepitación, calcinación, reactividad, blancura, resistencia a la compresión y corte y pulido y se describen a continuación.

Decrepitación

Esta prueba es muy importante para la producción de cal hidratada, ya que permite conocer el porcentaje de caliza que decrepita, asimismo se puede verificar si la caliza es apta para calcinarse y obtener cal hidratada. Si el porcentaje de decrepitación es alto, hay riesgo de que los hornos se tapen y por consiguiente el tostado no sea uniforme.

De acuerdo a los datos obtenidos por el laboratorio, se aconseja que la fragmentación óptima para alimentar a los hornos debe ser mayor a 2” permitiendo casi cero decrepitación. También indica que se deben evitar los finos y no alimentar a los hornos con fragmentos menores a 1 ½ “, por que esto provocaría que la decrepitación sea mayor al 15.6%.

Calcinación

Esta prueba también es importante para la producción de cal hidratada al conocerse el peso perdido en porcentaje al se sometida la roca a tostación. Los resultados de laboratorio reporta una pérdida por calcinación de 37%. Este dato se considera para calcular las toneladas de cal hidratada recuperadas por toneladas de roca caliza que se introduce a los hornos de calcinación.

Reactividad

Este parámetro es importante para la producción de cal química, el laboratorio indico que tiene una reactividad alta. Por lo que resulta apta para producir cal química.

Blancura

Esta propiedad es importante si se desea obtener carbonato de calcio, debido a que entre más blancura mayor utilidad y costo más elevado; para el caso del cerro de “La Campana”, se analizaron 17 muestras con los siguientes valores:

Procedencia	**No. de muestras**	**Promedio Blancura**	**Molienda**
Barrenos	17	94.3	-325 mallas
Afloramiento	17	95.2	-325 mallas

De los resultados obtenidos, se concluye que dado a que la blancura no se incrementa en la roca fresca (barrenos); este resultado limita el uso de este afloramiento a al industria farmacéutica.

Resistencia a la Compresión

Se realizaron pruebas de compresión en 4 muestras de núcleos y 6 de afloramientos, obteniéndose valores de 1,249 kg/cm² para la muestras de los afloramientos y de 1,311 kg/cm² para las muestras de los barrenos. Estos valores son más altos que los estimados por la industria marmolera (450 kg/cm²).

Corte y Pulido

Los resultados de las pruebas son que tienen buena respuesta al corte y pulido, excelente brillo al espejo y un color beige con fondo crema claro, conocido como crema del desierto.

Reservas

El método para determinar las reservas fue el de secciones transversales y los resultados son los siguientes:

Usos	Tipo de reservas “in situ”			
	Positivas	**Probables**	**Posibles**	**Descapote**
Cal hidratada o carbonato de calcio	1,394,752	-	-	No se calculo
Roca dimensionable (mármol)	2,054.467	937,625	1’387,332	66,410

En busca de…..

Se busca vender el proyecto a fin de tener una planta productiva de este material cerca de Tuxtla Gutiérrez y al mismo tiempo general fuentes de empleo para los ejidatarios.

ANEXOS

ESTADO DE CHIAPAS

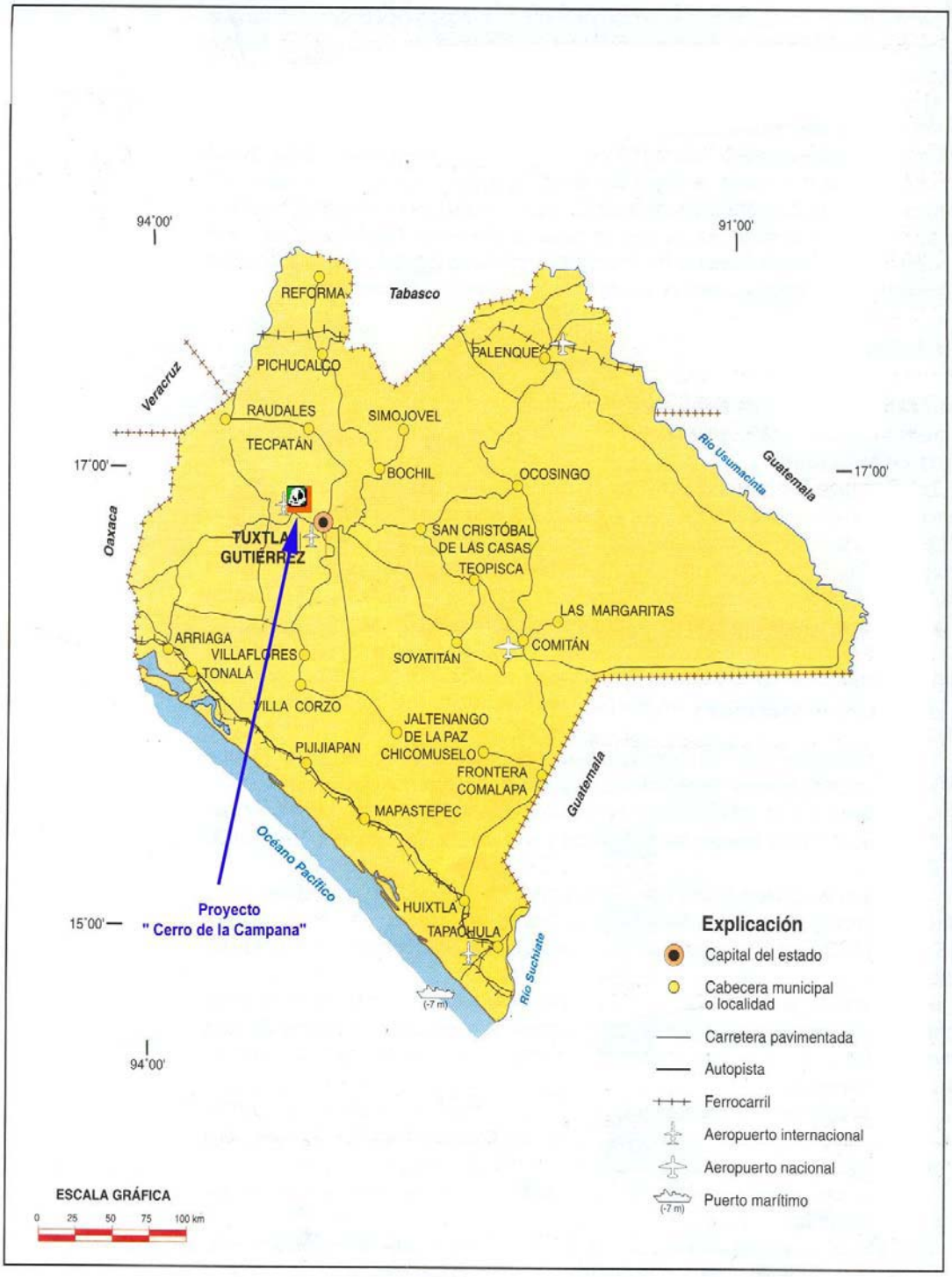


FIG. 1.- Localización

Fuente: Monografía Geológica del Estado de Chiapas. COREMI

ESTADO DE CHIAPAS

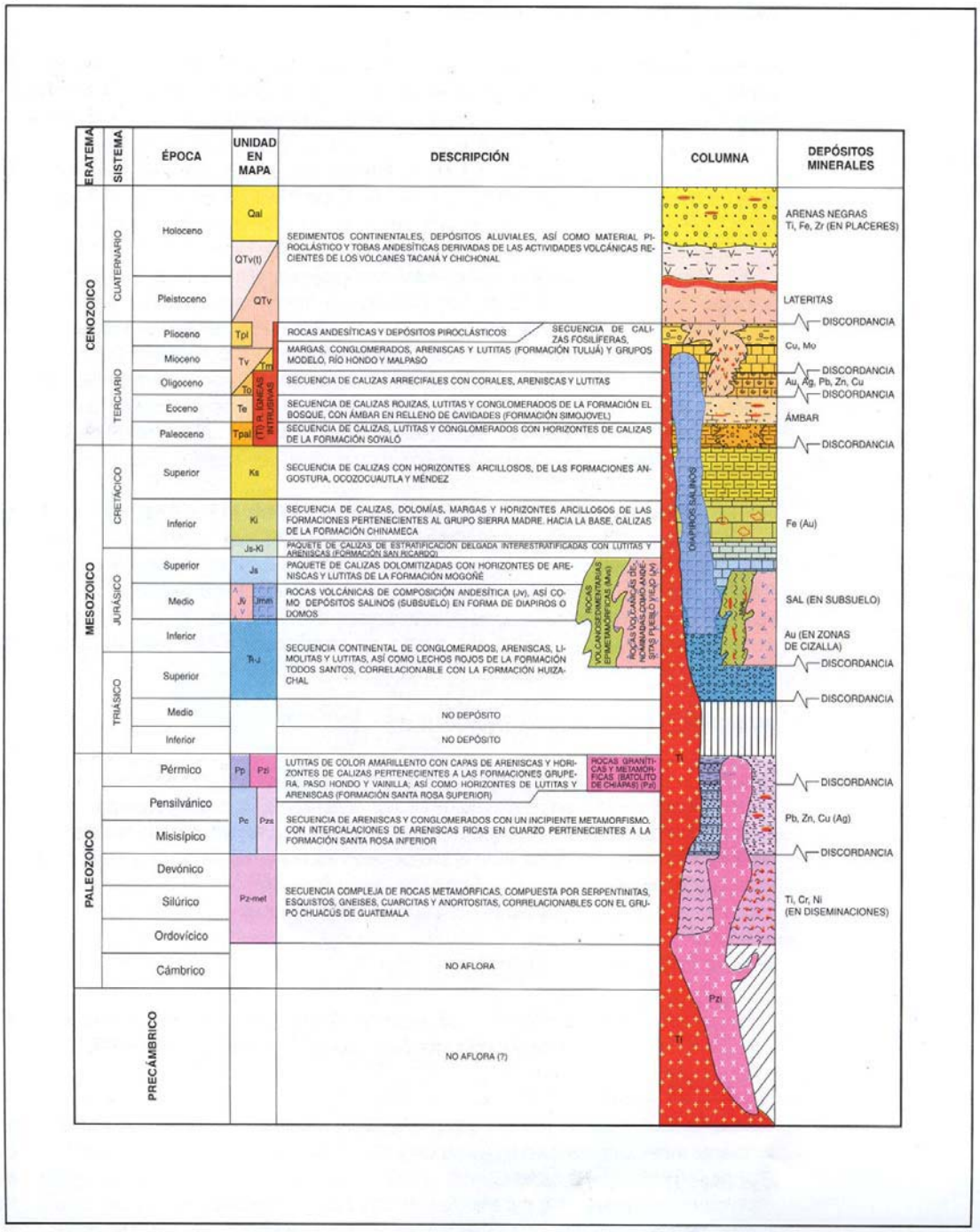


Fig. 2.- Columna Estratigráfica

Fuente: Monografía Geológica del Estado de Chiapas. COREMI

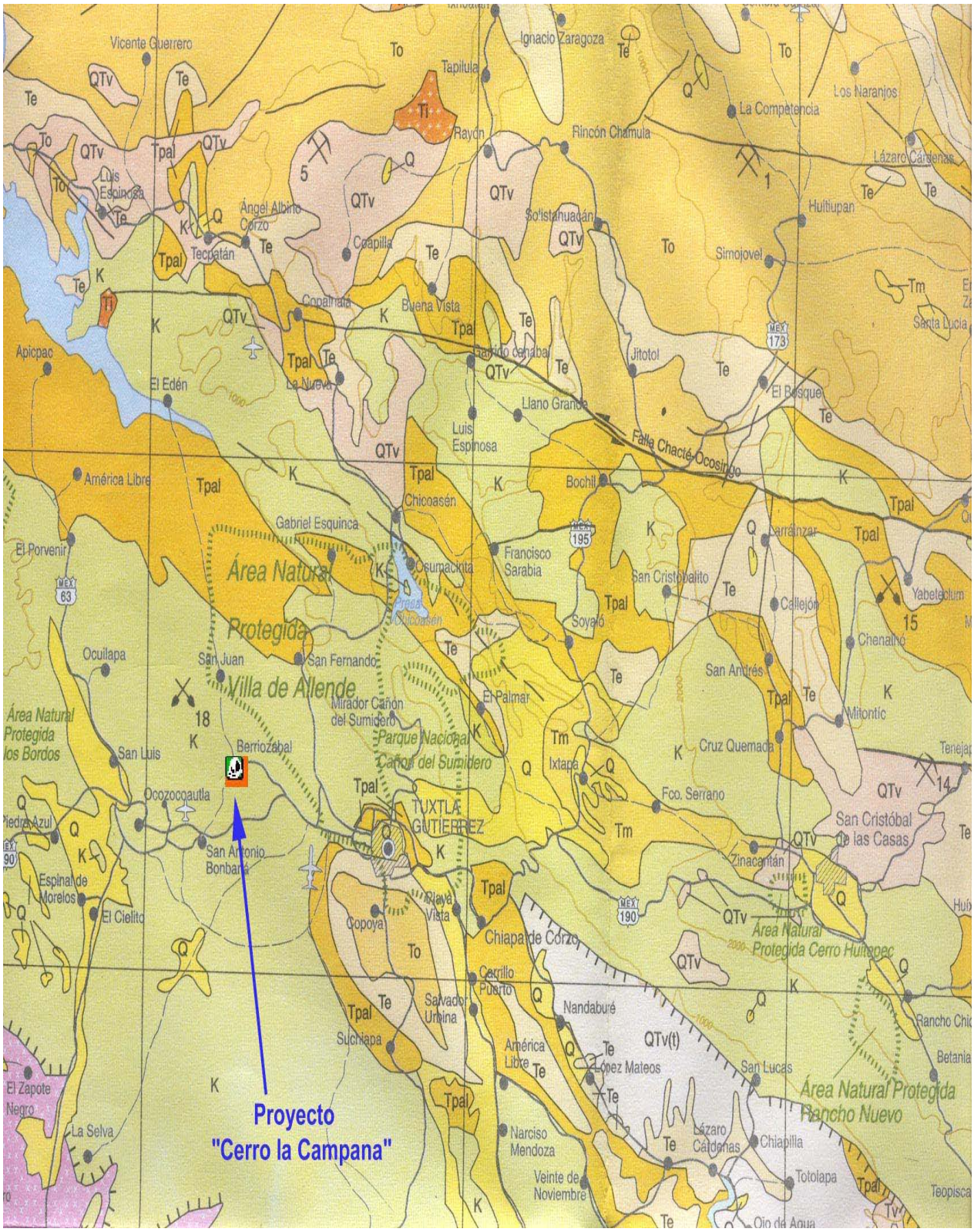


Figure 3 Geología Local

Fuente: Monografía Geológica del Estado de Chiapas. COREMI

* ***Aviso Legal:***

La información de los prospectos mineros promovidos por la Dirección General de Desarrollo Minero en el "Portafolios de Proyectos", son proporcionados por los concesionarios y/o sus representantes, quienes son responsables de la veracidad de la información. Este servicio de divulgación se otorga de forma gratuita por el Gobierno Federal a través de la Subsecretaría de Minería de la Secretaría de Economía.

Estas disposiciones legales deben considerarse como parte de la publicación en Internet a la que está referida. El usuario deberá hacer uso de ella de conformidad con el presente Aviso Legal, la Ley y el orden público. No asumimos ninguna clase de responsabilidad.