

# Descripción geográfica del campus universitario en Chalcatongo de Hidalgo, Tlaxiaco, Oaxaca

## Antecedentes

En el Municipio de Chalcatongo de Hidalgo se tiene contemplado la construcción de un Campus Universitario por parte de las Autoridades Estatales y Municipales, por lo que fue necesario conocer las características Geológicas, Geográficas y Topográficas del sitio, motivo por el cual se realizó una visita de exploración y reconocimiento Geológico-Topográfico en cinco sitios en los alrededores de Municipio de Chalcatongo de Hidalgo para establecer la factibilidad de construcción de obras civiles en alguno de ellos.

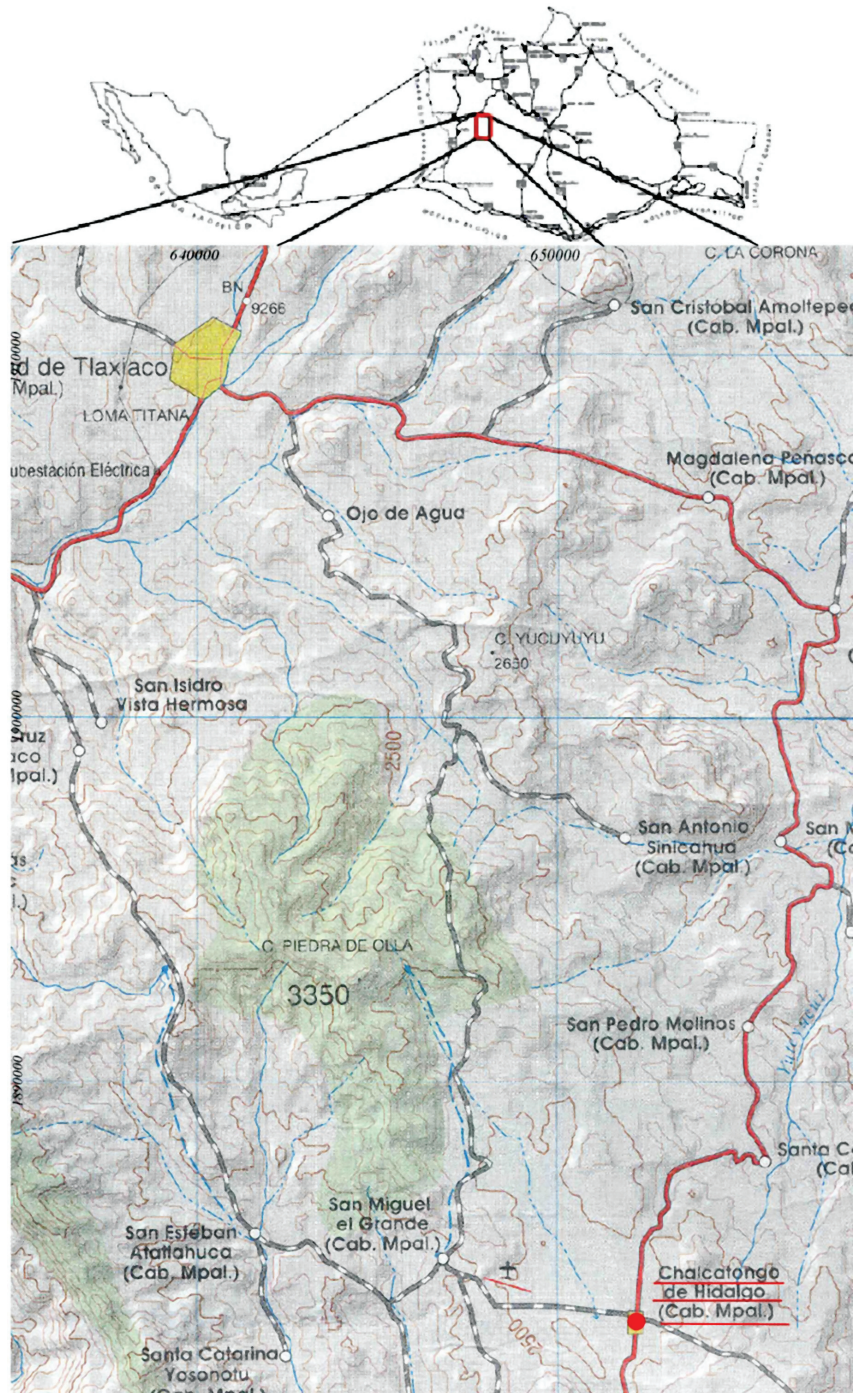
## Metodología aplicada

El trabajo se inició con la aplicación de un reconocimiento a cada una de los sitios de interés y la recopilación documental y cartográfica del área, con lo cual es posible tener un conocimiento general de las condiciones predominantes (Clima, Vegetación, Geología, Geología-Estructural, Topografía y Uso del Suelo). Se realizó una interpretación Geológico-Estructural-Topográfica con los datos recabados en campo. En esta parte del trabajo se realizó la ubicación de los sitios de interés mediante un geoposicionador satelital (GPS Garmin III), anotándose las principales características del lugar, entre ellas los puntos de los lotes de interés, los datos: Geológicos, los Geológico-Estructurales y los datos Topográficos del terreno. Toda esta información de campo se integra e interpreta en este reporte técnico, primero de forma regional, posteriormente la interpretación se hace en forma local, esto con la finalidad de ofrecer un panorama completo de cada zona de estudio.

## Geografía general del área de interés

### Localización y vías de comunicación

El Municipio de Chalcatongo de Hidalgo se localiza hacia el S25°E y 29 kilómetros aproximadamente en línea recta de la Ciudad de Tlaxiaco (plano de localización). Las coordenadas



Localización del Municipio de Chalcatongo de Hidalgo, Oaxaca. INEGI (1998).

nadas en el sistema Transverso de Mercator (UTM, datum: North American 1927) para el Municipio son: 1 883 700 de latitud norte y 652 150 de longitud Oeste. Políticamente es cabecera municipal, corresponde al Distrito de Tlaxiaco, Estado de Oaxaca.

El Municipio se conecta con otras comunidades y el centro del Estado por medio de las carreteras federales número 190, México-Oaxaca, y la número 125, San Juan Teposcolula-Putla Villa de Guerrero, hasta la Ciudad de Tlaxiaco de donde parte hacia el sur una carretera estatal sin número que comunica hasta Santiago Yosondúa pasando por Chalcatongo. También existen una red de caminos secundarios, terracerías y veredas que sirven de enlace con las poblaciones y rancherías de los alrededores.



Vista panorámica del sitio Campus Universitario y del Municipio de Chalcatongo de Hidalgo, Oaxaca.

### Clima y vegetación

En la región predomina el clima templado y el frío subhúmedo con lluvias en verano (INEGI, 1997). Con una precipitación de: mayo-octubre 900 milímetros mínima (INEGI, 1984b) 1000 milímetros máxima (INEGI, 1984a) y de noviembre-abril 100 milímetros mínima (INEGI, 1984b) 125 milímetros máxima (INEGI, 1984a); las temperatura medias anuales: mayo-octubre 21°C máximas (INEGI, 1984b), noviembre-abril 9°C mínimas (INEGI, 1984b). Con la incidencia de mayor de nueve días de heladas en los meses de diciembre y enero.

La Vegetación predominante, INEGI (1985) indican que en los alrededores de la zona de estudio el suelo es ocupado en las partes más altas por la vegetación arbórea (Ocotos y enebros.), bosque de pinos y pastizal inducido. En la visita se observó la existencia de agricultura de temporal de cultivos anuales, que se ha introducido por medio de la

técnica de rosa, tumba y quema, deteriorando con esto el medio natural.

### Fisiografía

El Municipio de Chalcatongo de Hidalgo, se ubica en la provincia de la Sierra Madre del Sur y la subprovincia Mixteca Alta, (INEGI, 1981 en Raisz 1964). Se caracteriza por ser terrenos altamente montañosos de composición compleja, con desarrollo predominante de drenaje rectangular y dendrítico, las elevaciones oscilan de los 2400 a 2800 metros sobre el nivel del mar.

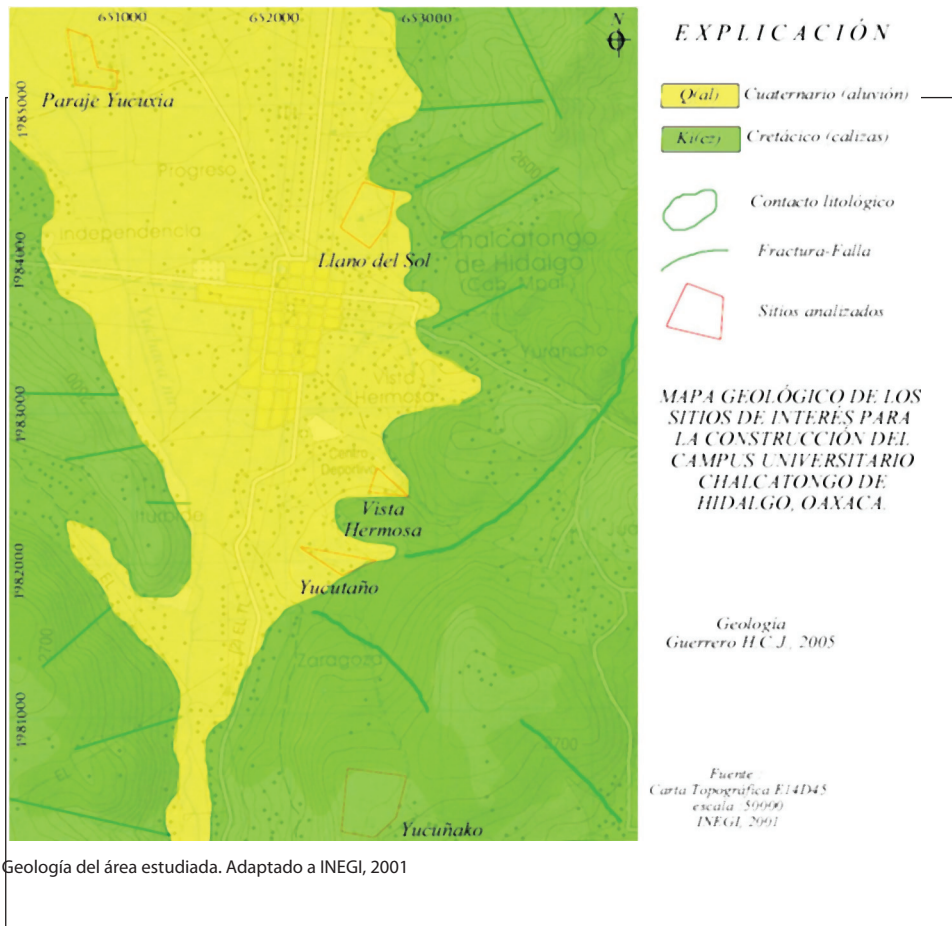
### Hidrología superficial

La ubicación hidrológica del área de estudio corresponde a la Región Hidrológica RH20 Costa Chica-Río Verde, Cuenca «A» Río Atoyac, y Subcuenca «d» Río Salado. En los alrededores del área de interés existen varias dolinas y zonas cársticas.

### Geología del área

El área de estudio donde se ubica el Municipio de Chalcatongo de Hidalgo, se observan rocas sedimentarias con edades del Cretácico Inferior representadas por afloramientos de caliza; para el Pleistoceno corresponden los depósitos de sedimentos no consolidados, producto de los procesos exógenos (López-Ramos, 1983; INEGI, 1988a. verificación de campo Guerrero H, 2005)

Las rocas sedimentarias del Cretácico Inferior identificadas en el plano No. 2 por las siglas Ki(cz) que corresponden a calizas en general son masivas pertenecen a un ambiente nerítico, son de textura greistone y packestone, se observan de color gris a beige que intemperizan en color pardo claro y oscuro, en algunas partes se observa plegada y algo fracturada, su estratificación es de 30 a 40 centímetros y masiva, se observan algunos nódulos de pedernal esporádicos y la presencia de un mínimo de fracturamiento, aisladamente se observan lentes de conglomerados de composición calcárea. Morfológicamente forman cerros escarpados y laderas tendidas.



Provenientes de la erosión de las rocas preexistentes se tienen los depósitos de origen aluvial, identificados con las siglas Q(al). Consisten de fragmentos con tamaños correspondientes a limos-arcillas, arenas no consolidados, los detritos tienen diverso grado de madurez, se presentan en colores gris claro, oscuro y amarillento en capas no mayores de 3 m. de espesor. Morfológicamente se presenta como planicies aluviales y como relleno de valles fluviales por lo que se distribuye ampliamente en las áreas de interés.

## Geología Estructural

Regionalmente en el área se observan algunas estructuras que se consideran, litológicamente como las más compleja, (INEGI, 2002); la relación que tiene con la zona de subducción es la causa de sus rasgos particulares, como es la orientación este-oeste de los principales ejes estructurales de los anticlinales, los cuales contrastan con la dirección estructural noroeste-sureste de las rocas sedimentarias.

Localmente es conformada por sierras que van de los 2400 a 2800 metros sobre el nivel del mar (msnm). La cota 2500 marca el inicio de una morfología de

lomeríos, cerros aislados, valles de pendientes suaves y llanuras con lomeríos asociados a pisos rocosos de composición calcárea. Las pendientes disminuyen paulatinamente hasta formar una faja de amplitud variable, donde es posible encontrar algunas planicies de inundación y zonas cársticas. Por lo general en esta vertiente sur se tiene un buen número de arroyos cortos que desembocan en el cause de la barranca Yuchaca'nu.

## Conclusiones

El sitio donde las condiciones tanto litológicas como de geología estructural más factible para realizar obras civiles es en el paraje conocido como "Yucujacoo ó Yucutatun".

Se ubica al S5°E y 3.5 kilómetros en línea recta del Municipio de Chalcatongo, (ver plano geológico), tiene una altura de 2747 metros sobre el nivel del mar, el área medida es de 2.12 Hectáreas, la base esta formada por rocas calizas masivas, algo plegadas y una capa de suelos limo-arcillosos con espesor no mayor de 1 metro, pertenece a la agencia de Policía Municipal Ignacio Zaragoza.

- El sitio carece de todos los servicios y no afecta obras civiles.
- Se ubica a 3.5 kilómetros en línea recta del centro del

Municipio, en una zona boscosa con vegetación nativa de ocotes y enebros características de la región.

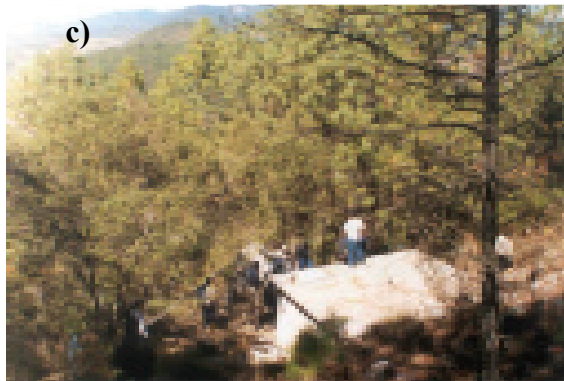
- El terreno presenta consistencia apta para las obras civiles.
- Es propiedad privada y el dueño está en disposición de conceder el terreno.
- La línea de conducción eléctrica trifásica se ubica a unos 300 metros del sitio.
- El acceso es por la carretera estatal Chalcatongo-Yosondúa con una distancia aproximada de 2 kilómetros, de donde se entronca con un camino de tercería cuyo desarrollo es de 3.5 kilómetros con dirección a la agencia

Municipal de Abasolo Allende y Tacagua correspondientes al Municipio de Chalcatongo de Hidalgo.

- El sitio propuesto es básicamente una zona de lomerío alargado de orientación NNE-SSW, en cuya área se definen perfectamente dos barrancas con sus respectivos cauces.
- La zona puede ser un área natural protegida.

## Recomendaciones

Realizar estudios de mecánica de suelos para conocer las características y capacidad de carga del terreno.



Vista panorámica del sitio conocido como Yucujacoo ó Yucutatun, cima del cerro, donde se observan: (a) el suelo limo-arcilloso con espesor no mayor a un metro y (b) afloramientos de rocas calizas masivas y de estratos medianos algo plegadas.

Vista panorámica fotografías (c) y (d) del tipo de vegetación nativa de ocotes y enebros predominantes en las faldas del cerro de Yucujacoo ó Yucutatun.

Hacer los estudios Topográficos para conocer las distancias y los desniveles de: El manantial Yutianduko que se ubica con respecto al sitio al N40°W con unos 1300 metros de distancias y 293 metros de desnivel, y la línea de conducción telefónica que se ubica a unos 3 kilómetros al norte del sitio.

Es necesario la construcción de fosas sépticas y pozos de absorción.

## Referencias

INEGI.  
1988 Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas. 1:250

Cirilo Joaquín Guerrero Hernández  
Ingeniero Geólogo

Profesor Investigador adscrito al Instituto de Hidrología de la  
Universidad Tecnológica de la Mixteca

000. E14-6. Oaxaca. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.

INEGI.  
1988 Carta Hidrológica de Aguas Superficiales. 1:250 000. E14-6. Oaxaca. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.

INEGI.  
1989 Carta Edafológica. 1:250 000. E14-6. Oaxaca. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.

INEGI.  
1984 Carta de efectos climáticos regionales mayo-octubre. 1:250 000. E14-6. Oaxaca. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.

INEGI.  
1984 Carta de efectos climáticos regionales noviembre-abril. 1:250 000. E14-6. Oaxaca. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.

INEGI.  
1988 Carta Geológica. 1:250 000. E14-6. Oaxaca. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.

INEGI.  
1988 Carta Topográfica 1:50000. E14-D45. San Agustín Tlacotepec. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.

INEGI.  
1985 Carta Vegetación y Uso de Suelo. 1:250 000. E14-6. Oaxaca. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.

INEGI.  
2002 Fisiografía de Oaxaca. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México. Página web: <http://www.inegi.gob.mx/territorio/español/estados/oax/fsio.html>