

## Anexo.

Ejemplos de daños a causa de las arcillas expansivas.

Para entender más el fenómeno se destino una práctica de campo al municipio de Jiutepec, en el estado de Morelos. El estado tiene aspectos importantes para poder encontrar este tipo de suelo:

- La Sierra de Cañón Lobos, es un macizo de roca caliza (del Cenozoico inferior), por lo que parte de los suelos de Jiutepec son producto de la erosión de estas rocas.
- El clima de la zona es semicálido semihúmedo, en épocas de estiaje su temperatura llega a ser de 39.8°C y con grandes precipitaciones en época de lluvias (de entre 800 y 1500 mm al año)

Se tomaron algunas fotos del conjunto habitacional de Casa Geo Apatlaco localizada en el KM 160 de la carretera Jiutepec- Yautepec de Zaragoza. Estas viviendas tienen una vida de servicio de 9 años. Muchos de las personas entrevistadas expresaron inconformidad por su vivienda, que sufría daños, de lado oriente de la zona.



Ilustración 1.5 Sierra de Cañón de Lobos, afloramiento de roca caliza.

Hay que mencionar que muchos de estos daños eran por hundimientos diferenciales, sin embargo si se pudo recabar evidencia de los daños debido a arcillas expansivas.

La cimentación si hizo a base de losa de cimentación de 16 m x 8 m con un peralte que oscila entre 20 y 30 cm (este dato es empírico pues sólo fue una medida hecha a simple vista).

A continuación se muestran fotos de la zona en la cual se presentan daños.



Estos son daños de una vivienda de tres niveles en la parte suroeste de la zona. Se observa que existe un ligero levantamiento en la losa de aproximadamente 3 cm con respecto al

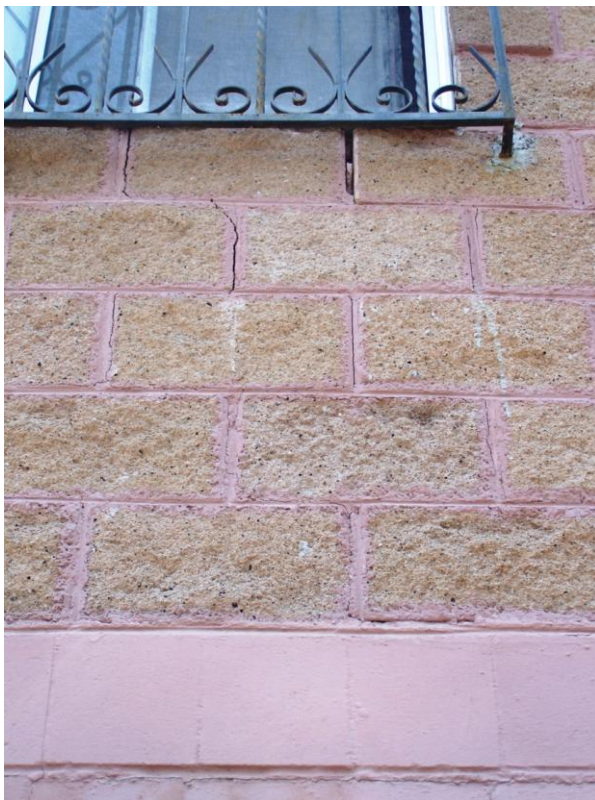




## Comportamiento de Cimentaciones en Suelos Expansivos

Méndez Salas

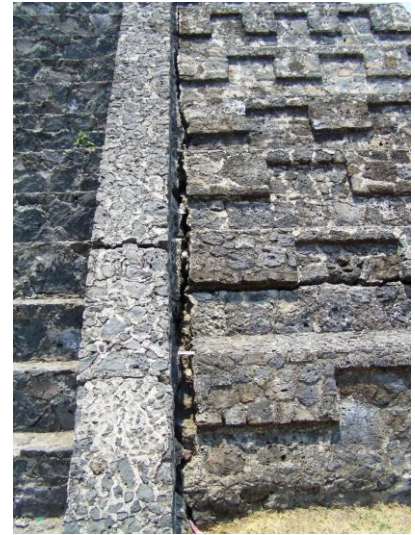
Pineda Núñez



Estas son fotografías de una vivienda que muestra daños debido a las arcillas. Se pueden observar grietas en la esquina de la ventana así como de la puerta, también se parecía un ligero levantamiento en la entrada de la vivienda.

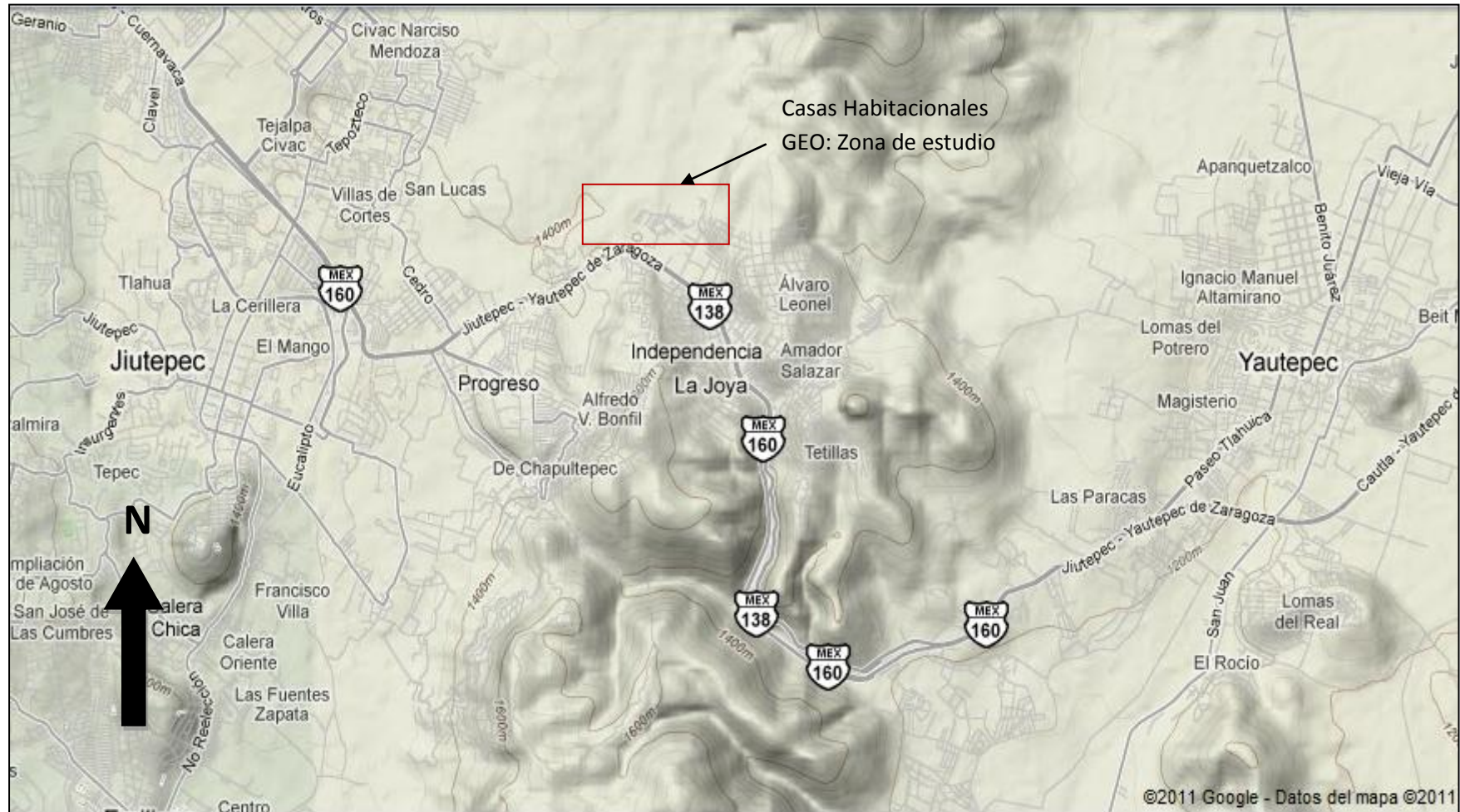




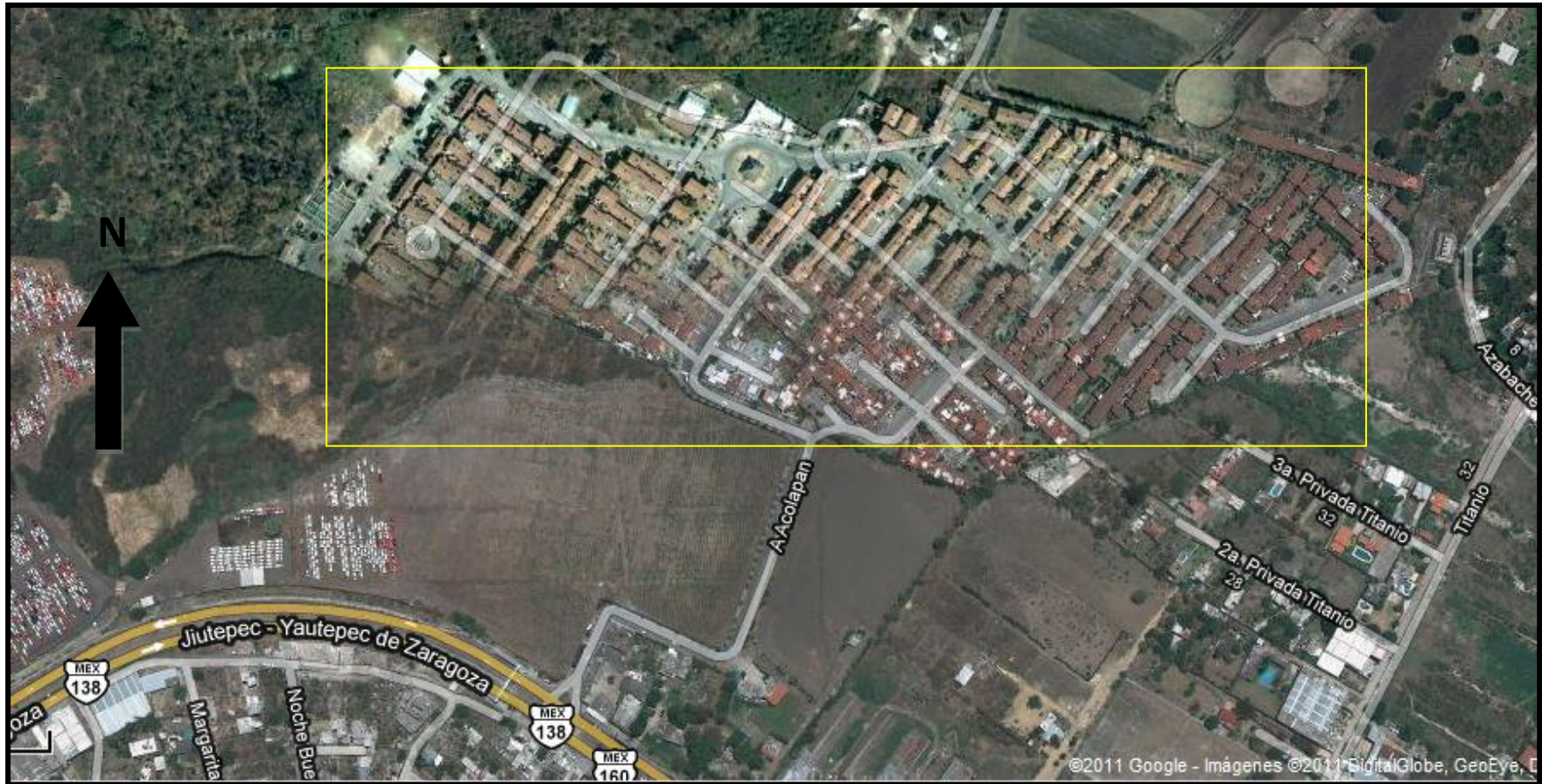


En la zona habitacional existe un monumento alusivo al Templo de Kulkucan. En el mismo se ve proyectada los daños provocados por los asentamientos / las arcillas. Debido a que el daño no afecta a las viviendas la misma no ha sido reparada. La grietas van des de los 1 ó 2 cm hasta los 20 cm. Este daño ha sido reflejo de 9 años de actividad en el suelo.





Jiutepec, Morelos. Mapa del la zona y topografía.



Zona habitacional Casas GEO. Jiutepec, Morelos. Mapa de ubicación de Arcillas Expansivas.