



de cuatro metros, tiene un rumbo aproximado N75°E y según las observaciones de campo se encuentra justo debajo de las casas de la calle Ruiseñor (foto 5).

Cabe señalar que actualmente el ayuntamiento de Atizapán de Zaragoza, está realizando trabajos de inyección de arcilla en algunas obras mineras; sin embargo, se menciona que estos trabajos no solucionan el problema de toda la zona, ya que únicamente se están rellenando algunos túneles identificados.

Con base en lo anterior, se emite la siguiente:

Recomendación para la prevención del riesgo:

1. Realizar un estudio geofísico a los 40 y 80 metros de profundidad, debido al desnivel que existe entre el nivel explotable más bajo que se encuentra a los 2 300 msnm y el nivel explotable más alto que se ubica a los 2 380 msnm y que corresponde a la cima de la loma (foto 6).



Foto 5. Entrada de túnel en la obra minera de El Chaparral, que se interpretó como el nivel más bajo de explotación. En su parte superior se encuentran viviendas correspondientes a la calle Ruiseñor.

De manera similar, y como en las localidades anteriores, se deberá considerar que la mayoría de las calles de la zona se encuentran cubiertas por concreto hidráulico y asfalto. También se menciona que las líneas de drenaje y agua potable son subterráneas, mientras que las instalaciones de energía eléctrica y teléfono son aéreas. También deberá considerarse que en la zona existen una serie de pozos para extracción de agua potable.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



SSC
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
CIUDADANA



Foto 6

Con base en esta imagen y en la anterior (foto 5), se hace la recomendación de realizar un estudio geofísico a 40 y 80 metros de profundidad, debido a su diferencia de cotas (2 300 y 2 380 metros), lo que implica una diferencia de 80 metros.

Localidad 5: ⁽¹⁾zona minada Lomas de Guadalupe (plano 1)

Ubicación: Aproximadamente a 1.7 km al suroeste del Palacio Municipal de Atizapán de Zaragoza.

Localización: latitud: 19 32' 09.1" N
 longitud: 99 14' 40.7" W
 altitud: 2 340 msnm

Durante la evaluación de la zona no se observaron obras mineras formales, sin embargo y de acuerdo con información proporcionada por el coordinador del proyecto de minas de este municipio y por vecinos del lugar, se infiere que pudieran existir en el subsuelo túneles que fueron utilizados para la explotación de un posible horizonte de pómez.

La primera evidencia de estos posibles túneles se ubica sobre la calle Joaquín de La Peña no. 12, a una altitud de 2 340 msnm, donde se observó un agrietamiento en el piso, el cual define un círculo de aproximadamente cuatro metros de diámetro, que ha llegado a hundirse unos 30 cm, según comentarios del coordinador del proyecto de minas.

La segunda evidencia se apreció en el campo de fútbol que se ubica sobre la Avenida Sagitario casi esquina con la calle Comonfort, la cual corresponde a una oquedad de aproximadamente cinco metros de diámetro con 16 metros de profundidad, según información proporcionada por el coordinador del proyecto de minas. Dicha oquedad se localiza a los 19° 32' 10.5" (latitud Norte) y 99° 14' 32.4" (longitud oeste) a una altitud de 2 320 msnm (foto 7).



Zona de hundimiento que corresponde a la posible oquedad de aproximadamente cinco metros de diámetro y 16 de profundidad, de acuerdo con información de la Unidad de Protección Civil de Atizapán de Zaragoza. Se ubica en el campo de fútbol, en la Avenida Sagitario, casi esquina con Comonfort.

Si bien en esta zona se observaron evidencias de subsidencia en el terreno, es necesario considerar la posibilidad que existan una serie de túneles subterráneos que sirvieron como obras de explotación de un horizonte de pómez.

Recomendación para la prevención del riesgo:

1. Efectuar un estudio geofísico hasta los 20 metros de profundidad y de acuerdo con los resultados obtenidos realizar un segundo sondeo a 40 metros de profundidad. Esto último se deduce del desnivel que existe entre el nivel explotable más bajo localizado a los 2 320 msnm, mismo que corresponde al campo de fútbol; el nivel explotable más alto se ubica a los 2 340 msnm y corresponde a la cima de la loma.

Finalmente y como en las localidades anteriores, debe considerarse que la mayoría de las calles de la zona se encuentran cubiertas por concreto hidráulico y asfalto; además las líneas de drenaje y agua potable son subterráneas, en tanto que las instalaciones de energía eléctrica y teléfono son aéreas.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



Localidad 6: ⁽²⁾zona minada - Colonia Peñitas (Plano No. 1)

Ubicación: aproximadamente a 4.6 km al noreste del Palacio Municipal de Atizapán de Zaragoza.

Localización: latitud: 19 34' 59.7" N
 longitud: 99 13' 25.7" W
 altitud: 2 208 msnm

Durante el recorrido de la zona no se apreciaron obras mineras en forma; sin embargo y de acuerdo con información proporcionada por vecinos del lugar, se intuye que en dicha área pudieran existir, en el subsuelo, túneles que fueron utilizados para explorar y explotar un posible horizonte de arena de origen volcánico, ya que únicamente se observaron dos evidencias de la existencia de estas obras.

La primera de estas evidencias se detectó en la casa no. 11 de la calle Prolongación Olímpica, donde se determinó que en el piso del traspatio hay un ligero agrietamiento y hundimiento, que define un círculo de aproximadamente dos metros de diámetro. Adicionalmente se observó la traza de un túnel que se orienta casi oriente-poniente. Cabe señalar que este traspatio colinda con un talud, el cual forma parte de la 1ª cerrada de Enrique Barrera. Las propiedades se construyeron en el límite del reliz, por lo que existe la posibilidad de derrumbes de material. En este mismo talud se encuentra un árbol de pirul, el cual fue talado durante la visita efectuada por elementos de Ecología y Bomberos del mismo municipio, ya que las raíces habrían acelerado el derrumbe de un sector de la caverna existente.

La segunda evidencia de obra minera se observó sobre la calle 3ª cerrada de Enrique Barrera, la cual se localiza a los 19° 34' 59.8" de latitud norte, 99° 13' 23.4" de longitud oeste y a una altitud de 2 341 msnm. En este punto se detectaron los topes de lo que posiblemente fueron los túneles de explotación, donde existen varias viviendas de tres niveles, que representan un peso adicional al terreno minado.

En dicha zona se apreciaron evidencias de subsidencia en el terreno y la posible traza de lo que fuera una serie de túneles, es necesario considerar la posibilidad de que en esta área pudiera existir una antigua mina subterránea.

Recomendaciones para la prevención del riesgo:

1. Será necesario que el ayuntamiento de Atizapán de Zaragoza realice estudios geofísicos mediante radar de penetración terrestre (GPR) y de resistividad eléctrica de barrido a 40 y 70 metros de profundidad, para determinar las condiciones de continuidad del subsuelo de dicha zona.
2. El punto se deduce a partir de la diferencia de cotas (desnivel) que existe entre el nivel explotable más bajo observado, que se ubica a los 2 208 msnm y el nivel explotable más alto que se halla a los 2 455 msnm el cual corresponde a la cima de la loma.
3. Para estos estudios geofísicos, se deberá considerar que la mayoría de las calles de la zona se encuentran cubiertas por asfalto y concreto hidráulico.



También se hace hincapié en que las líneas de drenaje (con profundidad de alrededor de 80 cm) y agua potable son subterráneas, en tanto que las instalaciones de energía eléctrica y teléfono son aéreas.

4. Que Protección Civil Municipal, notifique a los habitantes de dicha colonia la información de que se encuentran viviendo en zona de alto riesgo.
5. En cuanto al terreno baldío que se encuentra al norte de la casa de la Sra. Guillermina Torres Mendoza y cuyo acceso es por la 1ª cerrada de Enrique Barrera, no deberá realizarse ninguna construcción hasta determinarse mediante los sondeos propuestos la situación del subsuelo.
6. De la misma manera, será necesario que Obras Públicas, Catastro y Desarrollo Urbano municipales, notifiquen por escrito a los habitantes de la colonia Peñitas la prohibición para construir nuevas plantas en sus viviendas, así como abstenerse de realizar mejoras a las construcciones existentes, ya que lo anterior representaría un peso adicional al terreno posiblemente minado.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

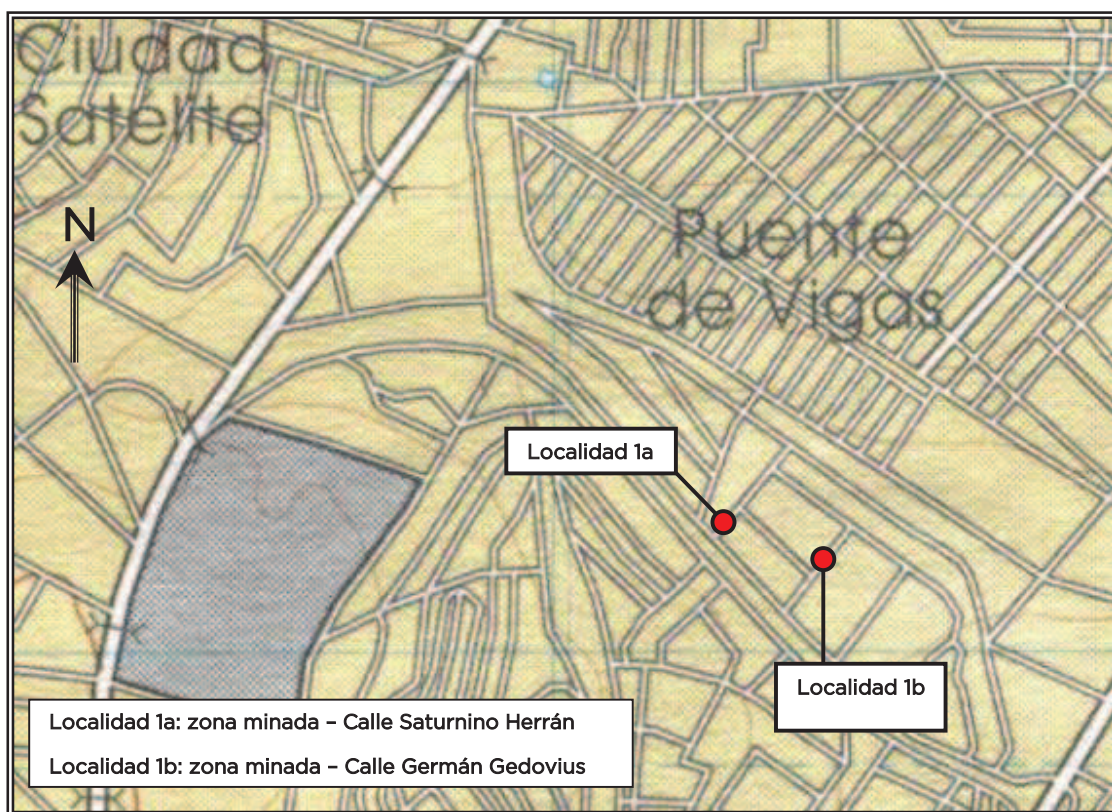


Municipio de Naucalpan

Antecedentes

Este municipio se localiza aproximadamente a 49 km al noreste de la capital del Estado de México.

El trabajo de evaluación de las zonas minadas, identificadas en las calles Saturnino Herrán y Germán Gedovius (plano 2) pertenecientes al circuito Pintores de ciudad Satélite, municipio de Naucalpan, Estado de México, se realizó en una zona conformada por material volcánico de caída (pómez, líticos y ceniza), que fue utilizado para construcción mediante la explotación de obras mineras (túneles y socavones).



Plano 2. Zonas minadas presentes en ciudad Satélite, municipio de Naucalpan, Estado de México.

Descripción de las localidades visitadas

Localidades 1a y 1b: ⁽³⁾ zonas minadas en las calles Saturnino Herrán y Germán Gedovius

Ubicación: aproximadamente a 3.7 km al noreste del Palacio Municipal de Naucalpan.

Localización: latitud: 19° 30' 38.1" N
longitud: 99° 13' 27.0" W
altitud: 2 264 msnm