

Zonas urbanas marginadas vulnerables a procesos de remoción en masa, zona norte, delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México, 2015-2018

Oscar Daniel Rivera González*

Recibido el 19 de septiembre de 2018; aceptado el 26 de noviembre de 2018

Abstract

The reason for carrying out the following research work is the lack of information, attention, management, coordination, on the part of the Delegational, State or Federal authorities, on the presence of irregular human settlements in urban areas in the vicinity of the northern zone. The Álvaro Obregón delegation, in which there is some degree of physical vulnerability and high level of marginalization on the part of the families, who inhabit these areas, located on slopes, river channels and / or ravines, derived from the geomorphology of the place; they are a constant danger due to their pronounced degree of inclination and when this landslide or mass removal process takes place, it drags or carries the foundations of the buildings and what is in their way, especially in the rainy season and / or in earthquakes, which causes human, environmental and economic losses.

On the other hand, this results in an environmental deterioration around the ecosystem that was originally and that was arbitrarily modified over the years with this disjointed urbanization (see Map 5), since when these types of constructions and buildings are made in areas not suitable for habitability because of the problems mentioned above, eliminates or replaces the vegetation cover, being modified by the foundation grade, observing the non-filtration of rainwater by the compaction of the soil in terms of the use of materials for construction.

Something of utmost importance, is that the people who live in these areas with some degree of vulnerability, fill or fill in some way small cavities or mines with gravel material, solid waste or garbage for leveling the soil, which only increases and brings serious consequences, making it even more unstable.

* Licenciado en Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Especialista en Economía Ambiental y Ecológica y maestro en Urbanismo, UNAM. Estudiante de doctorado en Urbanismo, Correo electrónico: oscardanieldanyboy@hotmail.com

Key words: Irregular human settlements, physical vulnerability, marginalization, human losses and mass removal.

Resumo

A razão para realizar o seguinte trabalho de pesquisa, é a falta de informação, cuidado, gestão, coordenação, pelo Delegational ou Federal, Estado, com a presença de assentamentos humanos irregulares em áreas urbanas em torno da zona norte delegação Alvaro Obregon, onde algum grau de vulnerabilidade física e alto nível de marginalização é visto pelas famílias que habitam essas áreas, localizadas em encostas, leitos de rios e / ou Barrancas, decorrente da geomorfologia do site ; Eles são um perigo constante para o seu grau pronunciado de inclinação e leste deslizamento ou ocorrer a remoção em massa de processos, arrasta ou transporta as fundações de edifícios e que tem o seu caminho, especialmente na época e / ou tremores chuvoso , que causa perdas humanas, ambientais e econômicas.

Por outro lado, isso resulta em degradação ambiental em todo o ecossistema que originalmente era e arbitrariamente mudou ao longo dos anos com este desenvolvimento desarticulada (ver Mapa 5), porque quando este tipo de construções e edifícios realizada em áreas não adequadas à habitabilidade devido aos problemas mencionados acima, elimina ou substitui a cobertura vegetal, sendo modificada pelo grau de fundação, observando a não filtração da água da chuva pela compactação do solo em termos do uso de materiais para construção.

Algo muito importante é que as pessoas que habitam essas áreas com algum grau de vulnerabilidade, cheio ou reabastecido de alguma forma pequenas cavidades ou minas de material de brita, resíduos sólidos ou lixo para nivelar o solo, o que só aumenta e traz consequências graves, tornando ainda mais instável.

Palavras-chave: *Assentamentos humanos irregulares, vulnerabilidade física, marginalização, perdas humanas e remoção de massa.*

Resumen

El motivo de realizar el siguiente trabajo de investigación, es la poca información, atención, gestión, coordinación, por parte de las autoridades delegacionales, estatales o federales, sobre la presencia de asentamientos humanos irregulares en zonas urbanas en los alrededores de la zona norte de la delegación Álvaro Obregón, en las cuales se observa algún grado de vulnerabilidad física y nivel de marginación alto por parte de las familias, las cuales habitan dichas zonas, situadas en laderas, cauces de ríos y barrancas, derivados de la geomorfología del lugar; son un peligro constante por su pronunciado grado de inclinación y al ocurrir este deslizamiento o proceso de remoción en masa, arrastra o acarrea la cimentación de las construccio-

nes y lo que tenga a su paso, más aún en temporada de lluvias o en movimientos telúricos, lo que ocasiona pérdidas humanas, ambientales y económicas.

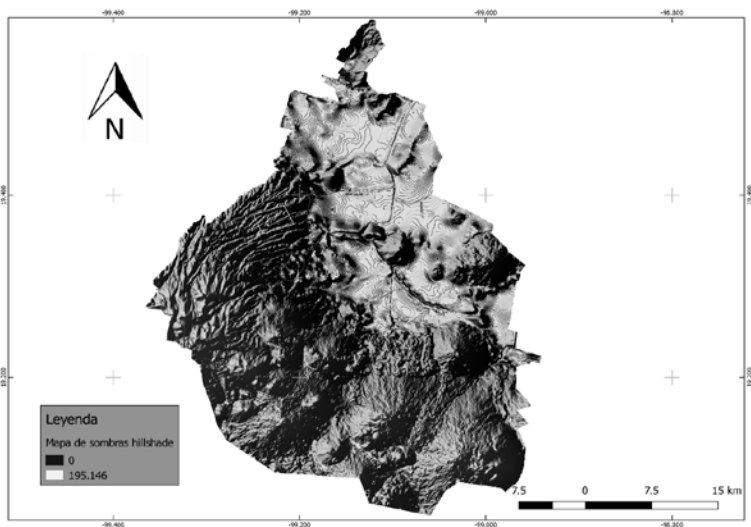
Por otra parte esto da como resultado un deterioro medioambiental en torno al ecosistema que originalmente se encontraba y que arbitrariamente se modificó con el paso de los años con esta desarticulada urbanización (véase Mapa 5), ya que al realizarse este tipo de construcciones y edificaciones en zonas no aptas para su habitabilidad por las problemáticas antes mencionadas, elimina o reemplaza la cobertura vegetal viéndose modificado por el grado de cimentación, observándose la nula filtración del agua pluvial por la compactación del suelo en cuanto a la utilización de materiales para construcción.

Algo de suma importancia, es que las personas que habitan estas zonas con algún grado de vulnerabilidad, rellenan o rellenan de alguna manera pequeñas cavidades o minas con material de cascajo, residuos sólidos o basura para la nivelación del suelo, lo cual solo incrementa y trae graves consecuencias, haciéndolo aún más inestable.

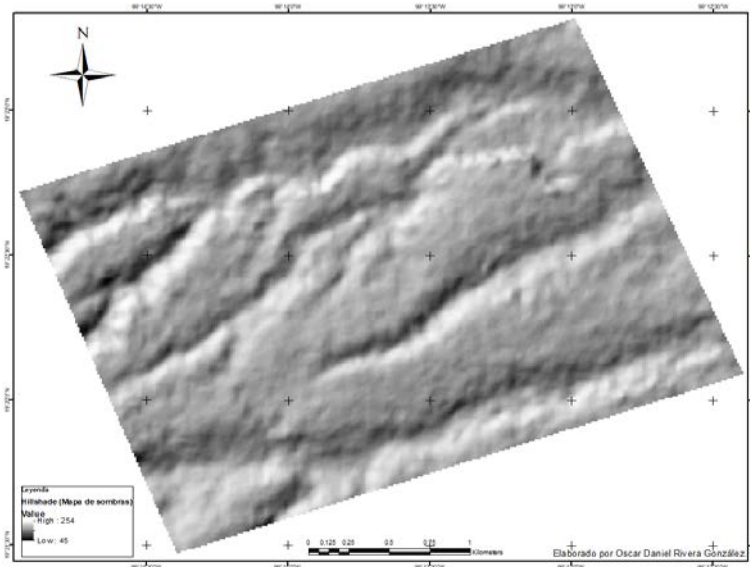
Palabras clave: *asentamientos humanos irregulares, vulnerabilidad física, marginación, pérdidas humanas y remoción en masa.*

Ubicación geográfica y período que comprendió el estudio

Zona norte de la delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México, 2015-2018 (Mapas 1 y 2).



Mapa 1. Hillshade Ciudad de México, elaboración propia con base en datos Raster del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Elaborado con Software QGIS.



Mapa 2. Hillshade zona de estudio, elaboración propia con base en datos obtenidos de Modelos de Elevación (MDE) archivos tipo Raster. Elaborado con Software ArcGis.

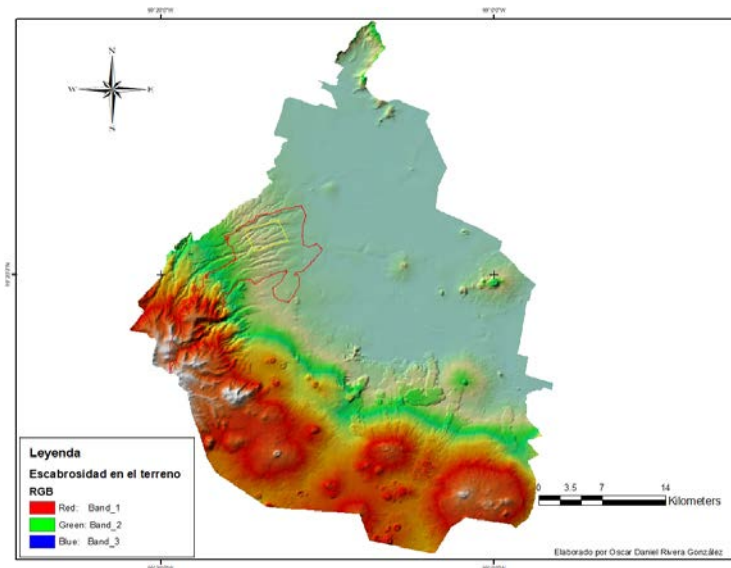
Introducción

La delegación Álvaro Obregón se ubica al poniente de la Ciudad de México, coordenadas: 190 14', 190 25' N y 990 10', 990 20' W, su extensión territorial es de 96.17 km², situada sobre las laderas del volcán San Miguel perteneciente a la Sierra de las Cruces, por otro lado la geología de la delegación está constituida por grandes derrames de lavas fuertemente accidentados y fracturados, combinado con las pendientes, da como resultado zonas susceptibles a presentar procesos de laderas (véase Mapas 3 y 4).

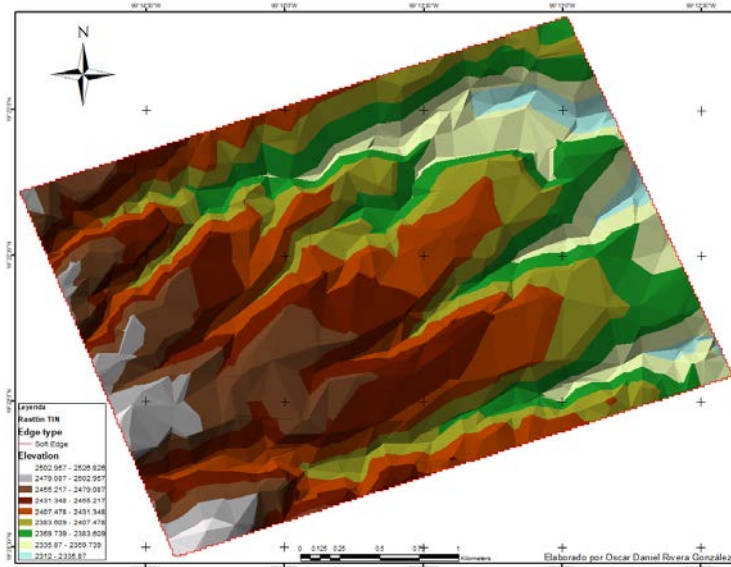
De acuerdo con Oropeza, “La inestabilidad de laderas es el evento geomorfológico más común que se presenta prácticamente en todas las geoformas con una inclinación significativa del terreno” (Oropeza, 2010, p. 38).

Las características, geológicas, geomorfológicas, antrópicas y físicas, se combinan con algunas otras dadas por el ser humano, al presentarse autoconstrucción en zonas vulnerables a procesos de remoción en masa en laderas de montañas, así mismo inundaciones y reblandecimiento de tierra, aunado al nivel económico que presenta dicha zona predominantemente marginada.

Este análisis enfocó y precisó la problemática de procesos de remoción en masa en zonas marginadas dentro de la zona de estudio, una de las problemáticas actuales

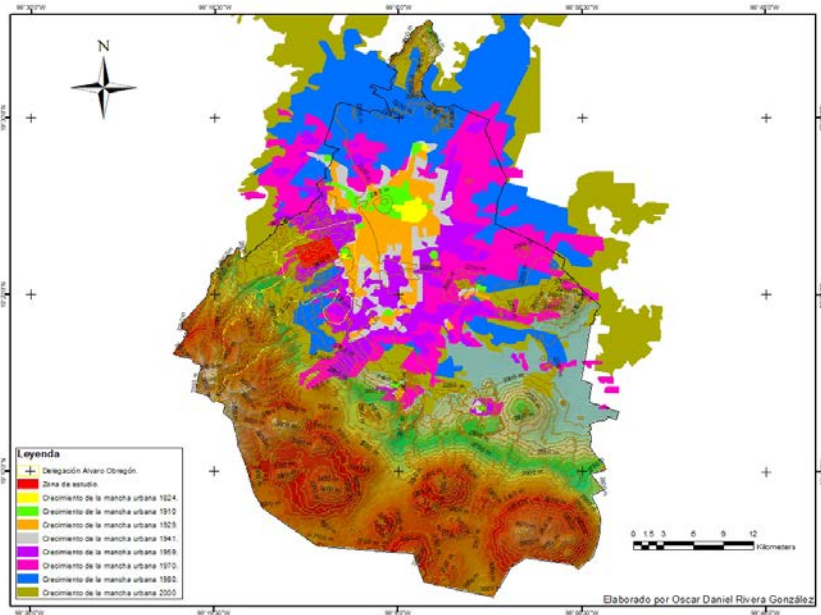


Mapa 3. Escabrosidad del terreno Ciudad de México, elaboración propia con base en datos Raster del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Elaborado con Software ArcGIS.



Mapa 4. Elevaciones zona de estudio, elaboración propia con base en datos obtenidos de Modelos de Elevación (MDE) archivos tipo Raster. Elaborado con Software ArcGis.

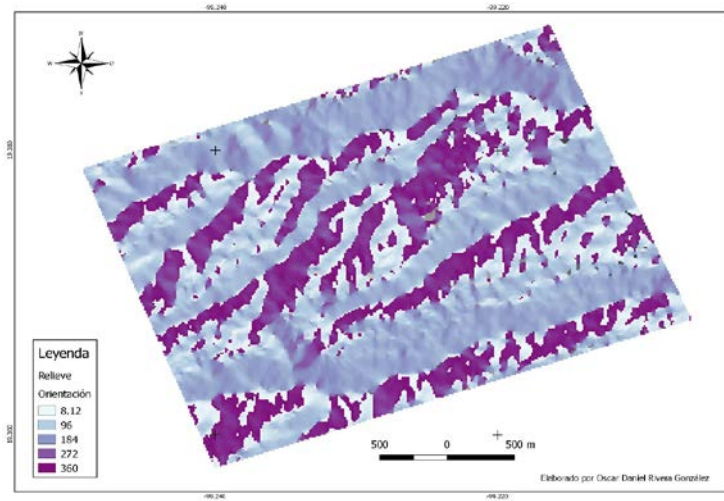
es el acelerado crecimiento urbano no regulado por parte de las autoridades delegacionales y estatales; en 1824 se observaron los primeros asentamientos en dicha delegación y en 1932 en la parte norte de la misma (véase Mapa 5), la cual es la zona de estudio de mi interés, en la mayoría de las ocasiones de manera irregular o con algún grado de corrupción, agravándose aún más en temporada de lluvias y al presentarse movimientos sísmicos.



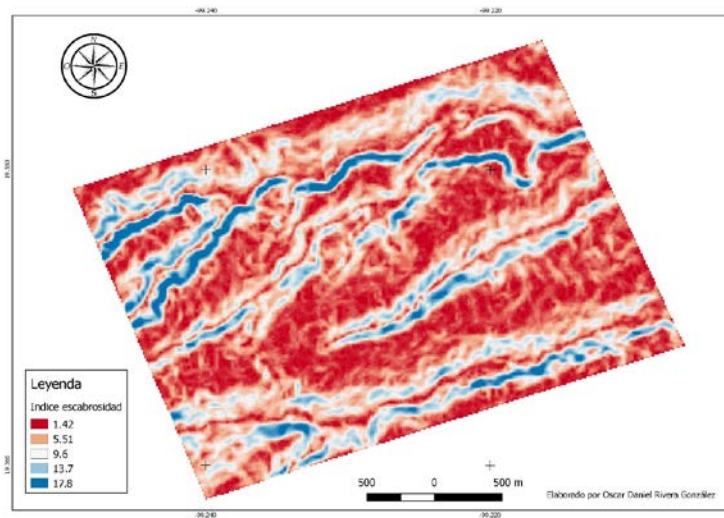
Mapa 5. Historia crecimiento urbano en la Ciudad de México, elaboración propia con base en censos Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Elaborado con Software ArcGis.

De acuerdo con Oliver-Smith, Irasema Alcántara-Ayala, Ian Burton y Allan M. Lavell mencionan, “las amenazas, junto con las condiciones imperantes de exposición, vulnerabilidad y resiliencia, ‘causan’ riesgo. Las amenazas, cuando se materializaron como un evento físico concreto, pueden desencadenar una escalada de condiciones ya de por sí inseguras, en un estado de crisis o emergencia” (Alcántara, 2016, p. 38).

La urbanización en zonas no aptas para la construcción, se debe en mayor medida al indebido crecimiento poblacional que se da en la Ciudad de México y en específico dentro de la delegación Álvaro Obregón, las autoridades ya sean de origen delegacional, estatal o federal, deben gestionar, precisar y situar zonas con características de terreno habitables para ser urbanizadas (véase Mapas 6 y 7 e Imagen 1).



Mapa 6. Relieve y orientación zona de estudio, elaboración propia con base en datos obtenidos de Modelos de Elevación (MDE) archivos tipo Raster. Elaborado con Software QGIS.



Mapa 7. Escabrosidad zona de estudio, elaboración propia con base en datos obtenidos de Modelos de Elevación (MDE) archivos tipo Raster. Elaborado con Software QGIS.

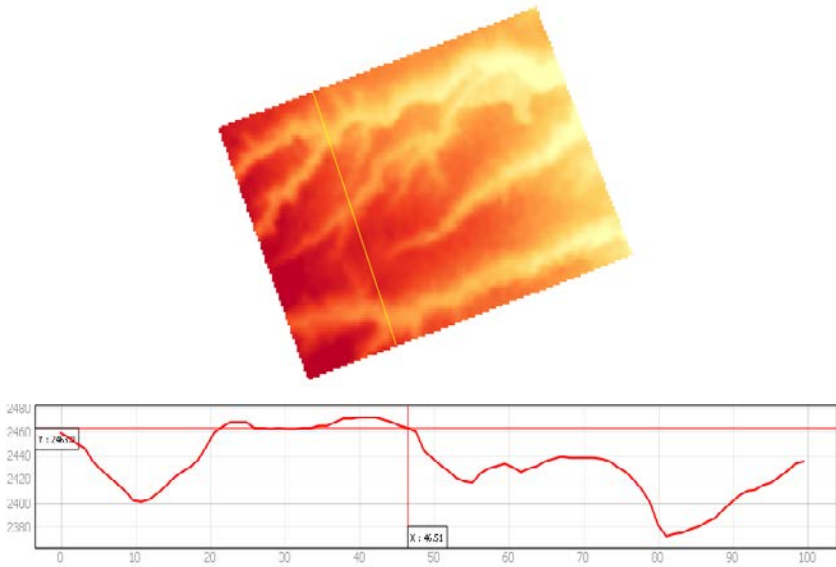


Imagen 1. Zona de estudio, elaboración propia, Modelo digital de elevación (sur a norte) y perfil (izquierda a derecha), relacionar. Elaborado con Software QGIS.

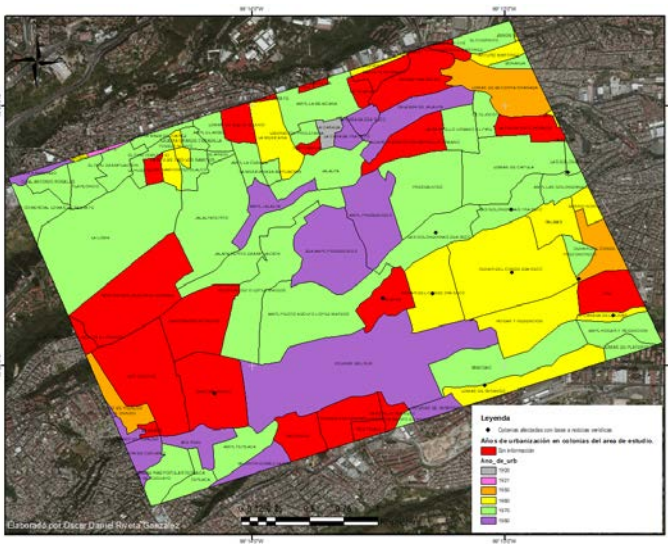
Las zonas mencionadas anteriormente no son de interés para el gobierno mexicano, hasta cierto punto son zonas olvidadas por su grado de marginación económica y social, enfocándose solamente en la zona de Santa Fe y alrededores, las cuales dejan derramas económicas ya que se encuentran situados varios corporativos y empresas particulares.

Existen zonas poco atendidas dentro de la delegación Álvaro Obregón, se analizaron específicamente las colonias: Lomas de Plateros, Ampliación Hogar y Redención, Unidad Cañada del Olivar, Pez, Olivar del Conde 1ra. Sección, Preconcreto, Barrio Norte, Ampliación Las Golondrinas, Las Golondrinas, La Presa Sección Hornos, Lomas de Becerra Granada, Bonanza, Arturo Martínez, El Cuernito, Prolongación Martínez, Unidad Habitacional Belén, Santa Fe Infonavit, La Palmita, Ampliación La Mexicana, La Mexicana, Lomas de Nuevo México, Ampliación El Árbol, Margarita Maza de Juárez, El Piru 2da. Ampliación, Tlapechico, Gral. Antonio Rosales, La Loma, Reacomodo Jalalpa El Grande, Estado de Hidalgo, Los Cedros, La Araña, Punta de Cehuayo, Unidad Habitacional Popular Tepeaca, Tepeaca, Canutilo, Privada de Centenario, Colinas del Sur, Mixcoac, Olivar del Conde 2da. Sección, Olivar del Conde 3ra. Sección, Presidentes, La Palmita, La Cañada, El Tejocote, El Árbol, Jalalpatépit, Piloto Adolfo López Mateos, Garcimarrero y Ave Real (Mapas 8 y 9), las cuales en temporada de lluvias de mayo a noviembre se ven afectadas, ya que se activan de nuevo los ríos desecados

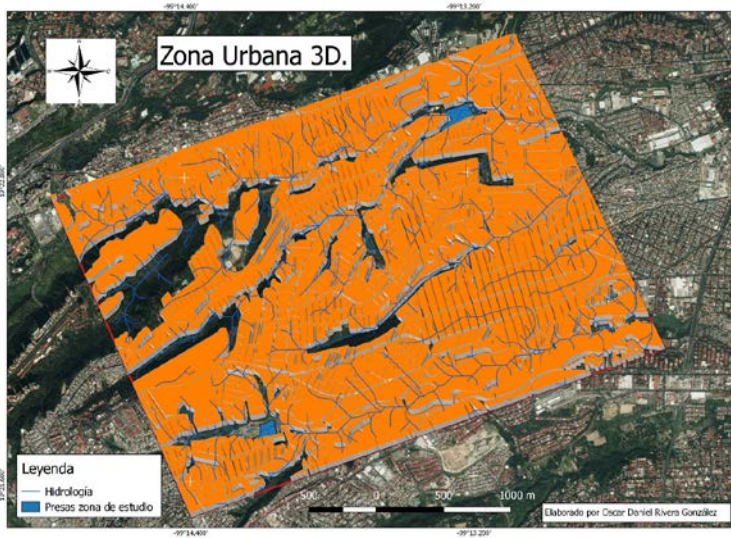
(Mapas 9 y 11), generando diversas problemáticas, como procesos de remoción en masa, reblandecimiento de tierra e inundaciones, todo esto con base en entrevistas con los habitantes y visitas en campo.

El proyecto investigó la falta de una adecuada planeación para la gestión del riesgo, con la finalidad de prevenirlo y atenderlo eficientemente, así mismo se generó mapeo y prospección para poder ser utilizado en un futuro por parte de la delegación, lo cual permitirá proteger a los habitantes de estas regiones tan marginadas y olvidadas, así como en la infraestructura urbana de los mismos; cabe mencionar que se permitió una indebida construcción tanto de las inmobiliarias como de autoconstrucción en zonas susceptibles y vulnerables a procesos de remoción en masa, algunas dadas por la inundabilidad, la geomorfología (Mapa 10 y 11), reblandecimiento de la tierra y movimientos telúricos, siendo estas zonas no propicias para la construcción y cobrando por lo tanto vidas humanas (Mapa 8).

Existe la Ley general de asentamientos humanos, así como El Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018 y la nueva Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, publicadas en el *Diario Oficial de la Federación* del 28 de noviembre de 2016, las cuales no realizan e implementan sus reglamentos, normas y artículos al pie de la letra, ya que en caso de cumplirse, muchos decesos derivados de algún tipo de lluvia extraordinaria, procesos de remoción en masa, sismo o fenómenos naturales, serían menores o posiblemente desaparecerían, existiendo de esta manera una problemática vital.



Mapa 8. Colonias afectadas, elaboración propia con base en datos obtenidos de visitas a campo y noticias periodísticas. Elaborado con Software ArcGis.



Mapa 9. Vista 3D zona de estudio, elaboración propia con base en datos obtenidos de visitas en campo a la zona de estudio. Elaborado con Software QGIS.



Mapa 10. Curvas de nivel zona de estudio, elaboración propia con base en datos obtenidos de Modelos de Elevación (MDE) archivos tipo Raster. Elaborado con Software QGIS.



Mapa 11. Hidrografía zona de estudio, elaboración propia con base en datos obtenidos de Modelos de Elevación (MDE) archivos tipo Raster. Elaborado con Software ArcGis.

Objetivo general

Analizar y evidenciar las carencias que tiene la delegación Álvaro Obregón, al no implementar adecuadamente procesos de prevención, atención, corrección o reparación del daño, en cuanto a problemáticas y vulnerabilidad de asentamientos humanos marginados en zonas de peligro, derivadas de procesos de remoción en masa y su afectación a la infraestructura urbana, así como en sus viviendas en colonias de la zona norte de la misma delegación.

Hipótesis de trabajo

La inaplicabilidad de mecanismos otorgados por la delegación Álvaro Obregón en cuanto a Protección Civil, así como los que generan la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal (PAOT) 2010, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI) 2011, el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) y el Servicio Geológico Mexicano (SGM), entre otras Secretarías; para implementar procesos de gestión del riesgo para la prevención y atención en caso de corrección o reparación del daño relacionado a problemáticas y vulnerabilidad de asentamientos humanos sobre zonas inundables, así como el peligro de procesos de remoción en masa a lo largo de toda la demarcación, dan como resultado serias afectaciones a la infraestructura urbana y de vivienda en colonias

altamente marginadas e inclusive decesos por parte de los habitantes; por otra parte, afectaciones a lo largo de dicha demarcación al permitir la construcción sobre zonas altamente vulneradas y en ocasiones en zonas de reserva natural, así como por el aumento del número de niveles en las construcciones ya existentes, agravándose esta problemática aún más en temporada de lluvias o en episodios de movimientos sísmicos.

Marco teórico

De acuerdo con Fariña, “Aptitud para la urbanización, a pesar de que ya es un tópico afirmar que el suelo está destinado a urbanizar debería planificarse, no todo el suelo necesariamente presenta buenas condiciones para la urbanización. Además de excluir aquellos suelos que tienen otras vocaciones, la aptitud de un suelo para ser urbanizado” (Fariña, 2013, p. 40).

Es muy importante explicar que en ocasiones crece esta vulnerabilidad en dichos asentamientos ya que en temporada de lluvias se reblandece el suelo en algunas regiones, y que pudieran registrarse deslaves, deslizamientos de laderas, desbordamientos de ríos y arroyos, o afectaciones en caminos y tramos carreteros, así como inundaciones en zonas bajas y saturación de drenajes en zonas urbanas, mencionándose también que dichos procesos de remoción en masa se pueden dar de manera repentina por movimientos sísmicos.

Los procesos de remoción en masa de acuerdo con Alcántara “Los procesos de ladera (*slope processes*) son igualmente denominados procesos gravitacionales (*gravitational processes*), procesos de remoción en masa (*mass movement processes*), o en un sentido general, se conocen también como deslizamientos de tierra (*landslides*)”, (Alcántara, 2000, p. 8).

Existiendo acarreo de material, mismo que genera derrumbes en edificaciones de construcción y autoconstrucción, sepultando hogares o edificaciones enteras. Siendo esto fundamental para la planeación, por lo cual el aparato federal, estatal o delegacional, deberá realizar de manera correcta, ya que, en caso de no llevarse una adecuada planeación, el resultado serán devastaciones urbano-geográficas (sociales, urbanas, económicas), y que con base en trabajo de campo y noticias periodísticas se han dado pérdidas humanas en la zona de estudio (véase Mapa 8).

Según Alcántara

Los procesos de ladera ocurren gracias a la combinación de este tipo de factores, ya que todos ellos contribuyen en diferente grado a su inestabilidad. Sin embargo, según ciertas circunstancias, algunos de estos elementos pueden ser considerados como factores desencadenantes decisivos como, por ejemplo, la presencia de lluvias extraordinarias en materiales permeables... (2000, pp. 13-14).

Observándose el crecimiento de vulnerabilidad debido a estos procesos en temporada de lluvias.

De acuerdo con Lugo “los procesos gravitacionales o de remoción en masa cobraron mayor importancia en el mundo en las tres últimas décadas del siglo XX debido al considerable incremento en los daños y desastres relacionado con el avance de los asentamientos humanos hacia zonas peligrosas” (2005, p. 213).

Las respectivas autoridades, en específico de la Ciudad de México, deberán poner atención al tipo de uso de suelo y para qué es apto, ya que zonas de la delegación Álvaro Obregón y sus alrededores no son aptas para la construcción urbana, así como para definir el número de niveles en las viviendas, en específico en la zona estudiada.

Sin la adecuada gestión urbana-geográfica, ante estas problemáticas, la población no tiene la capacidad de absorber y resistir estos hechos naturales, resultado de la poca o nula coordinación de Protección Civil o Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras públicas con los habitantes, dando como resultado afectaciones o catástrofes urbanas, así como pérdidas humanas.

Por lo cual cada Gobierno mexicano ya sea de orden, federal, estatal o delegacional, deberá implementar adecuadamente las políticas públicas existentes o crear o actualizar las mismas, las cuales podrían resolver problemáticas de esa índole.

Así mismo, de acuerdo con Harvey, “La urbanización también provoca ciertos sistemas políticos y administrativos, disposiciones sociales, formas jurídicas, jerárquicas de poder, etc.” (Harvey, 2003, p. 371).

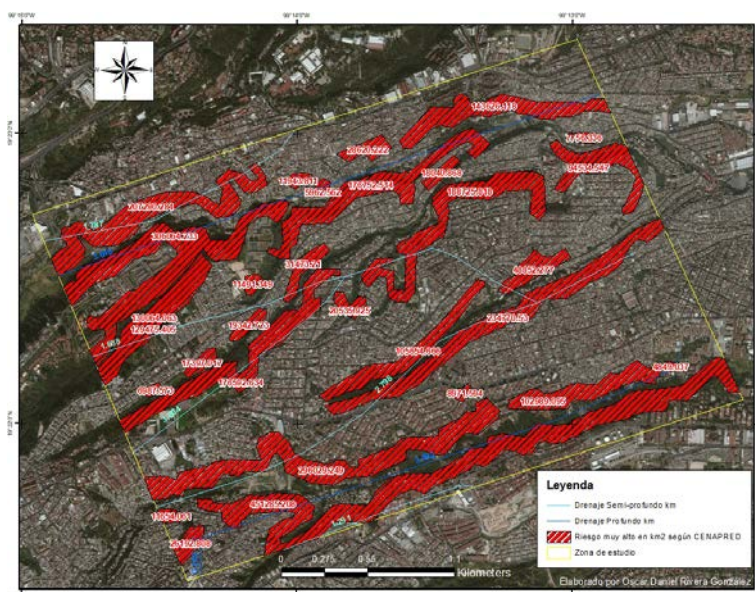
En este caso se observa de manera muy marcada en nuestro país, que el crecimiento urbano en regiones no aptas para urbanización, por algún grado de vulnerabilidad en cuanto a procesos de remoción en masa no sería un problema si el grupo de colaboradores que eligen las opciones que encaminan a México, ya sea a nivel federal, estatal o delegacional, fueran autoridades debidamente preparadas y competentes, ya que en la actualidad, existen tantas problemáticas en México relacionadas a las políticas públicas urbanas, aunado a la mala toma de decisiones de nuestros representantes y al grado de corrupción, lo cual agrava aún más la problemática de vulnerabilidad, en este caso afectando a la población, la cual se encuentra desprotegida y afectada por tales acontecimientos.

Metodología del estudio con variables cualitativas o cuantitativas utilizadas

El trabajo de investigación consistió en la reunión, análisis, recopilación, búsqueda bibliográfica, hemerográfica, periodística y cartográfica del área de estudio, además de trabajo de campo cualitativo y cuantitativo, imágenes satelitales, análisis de imágenes aéreas procesadas con Sistemas de Información Geográfica (SIG) y generación de información nueva con base en entrevistas, encuestas y puntos levantados con GPS.

Por otra parte, procesamiento de imágenes Raster para modelaciones 3D del terreno, análisis de información geográfica vectorial, Fotointerpretación, Teledetección y puntos Lidar (Imágenes 2 y 3) de las principales instituciones proveedoras de dicha información en México como La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI), Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal (PAOT), Servicio Geológico Mexicano (SGM) y Protección Civil Delegacional Álvaro Obregón, realizando el procesamiento de información y análisis con Sistemas de Información Geográfica, específicamente softwares como Arcgis, Qgis, Global Mapper, Gvsig.

Por otro lado, fue muy útil la búsqueda de información y noticias periodísticas de manera electrónica, siendo estas para identificar y cartografiar zonas de mayor vulnerabilidad que presentaron procesos de remoción en masa (véase Mapa 12) con información del CENAPRED, existiendo mayor intensidad en temporada de lluvias o en momentos de sismicidad y la relación que existe con la marginación y nivel socioeconómico de las personas afectadas o posibles de ser afectadas.



Mapa 12. Riesgo alto zona de estudio, elaboración propia con base en datos obtenidos directamente en campo y algunas zonas cartografiadas con ayuda del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). Elaborado con Software ArcGIS.

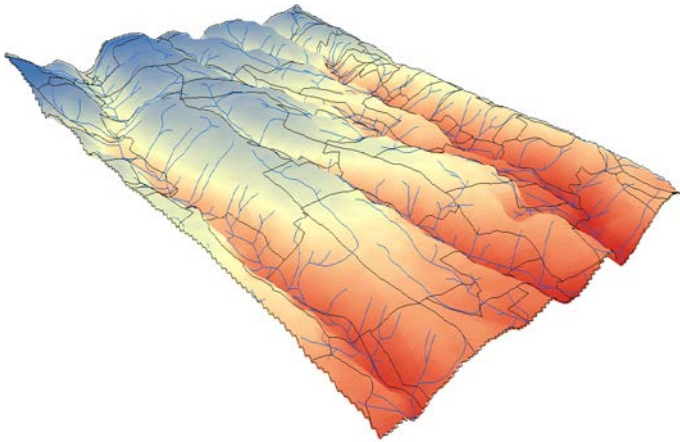


Imagen 2. Elaboración propia, Modelo digital de elevación vista 3D, zona de estudio. Elaborado con Software ArcGis.

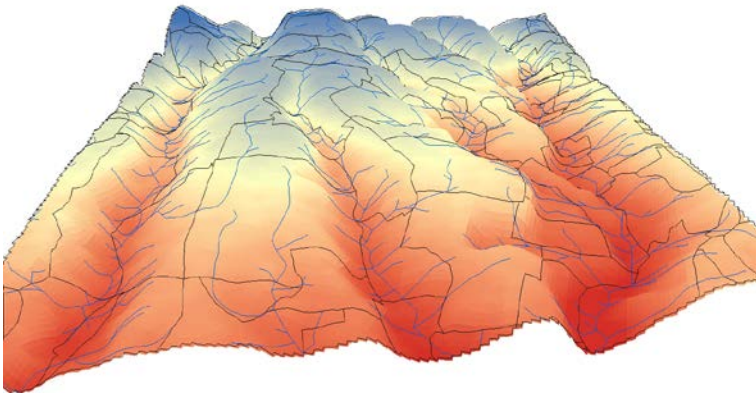


Imagen 3. Elaboración propia, Modelo digital de elevación vista 3D, zona de estudio. Elaborado con Software ArcGis.

Conclusiones

La elaboración de cartografía nueva para este estudio con Sistemas de Información Geográfica y visita directamente a campo con la población (véase Mapa 12 e Imagen 2 y 3), así como la proporcionada por las diferentes instituciones y secretarías será de mucha utilidad para llevarse a una situación de emergencia real,

no solo para la zona estudiada en este artículo, también podrá utilizarse para cualquier lugar en México donde se observen las mismas problemáticas o similares a dicha zona ante la vulnerabilidad generada de procesos de remoción en masa, existiendo al parecer de un servidor, bastantes zonas con estas características geomorfológicas en el territorio mexicano, por lo que se deberá atender y tomar en cuenta los resultados obtenidos y gestionar, atender, llevar a cabo, planificar y tomar decisiones acertadas de las autoridades de cualquier nivel de gobierno mexicano, para tratar de aminorar o desaparecer la problemática de procesos de remoción en masa que afectan a la delegación Álvaro Obregón. Por último se observa la realidad de la antes mencionada zona de estudio, para darse una idea del peligro y riesgo inminentemente alto que corren los habitantes de la misma ante estos hechos geomorfológicos (Imágenes 4, 5, 6, 7, y 8), no se debe reparar el daño, siempre es mejor prevenirlo.

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México, al maestro Cuauhtémoc de Jesús Torres Ruata y al doctor Eduardo Reinoso Angulo.



Imagen 4. Colonia Tempranillo, dentro de zona de estudio (véase Mapas 8 y 9 para ubicación).



Imagen 5. Colonia Cehuayo, dentro de zona de estudio (véase Mapas 8 y 9 para ubicación).



Imagen 6. Colonia Jalalpa Tepito 1ra. Sección, dentro de zona de estudio (véase Mapas 8 y 9 para ubicación).



Imagen 7. Colonia Río Mixcoac, dentro de zona de estudio (véase Mapas 8 y 9 para ubicación).



Imagen 8. Colonia Garcimarrero dentro de zona de estudio (véase mapas 8 y 9 para ubicación).

Bibliografía

- Alcántara Ayala, I., “Landslides: ¿deslizamientos o movimientos del terreno? Definición, clasificaciones y terminología”, en *Boletín del Instituto de Geografía*, núm. 41, Editorial Investigaciones Geográficas, UNAM, Ciudad de México, 2000, pp. 8-14.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), <<https://www.gob.mx/cenapred>>.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), <<https://www.gob.mx/conabio>>.
- Cuanalo Camposa, O., *Fenómenos de remoción en masa. Acciones para reducir la vulnerabilidad y el riesgo*, Editorial Vector, México, 2016.
- Fariña Tojo, J., *Manual de Diseño Bioclimático Urbano*, p. 40, Editorial Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, 2013.
- Harvey, David, *Espacios del Capital*, Editorial Akal, España, pp. 371, 2003.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), <<http://www.inegi.org.mx/>>.
- Jacobs, J., *Muerte y Vida de las grandes ciudades*, Editorial Capitán Swing, España, 2011.
- Ley General de Asentamientos Humanos, “Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de julio de 1993”, texto vigente, última reforma publicada DOF 30-11-2010, México, 1993.
- Lugo Hubp, J., “Los procesos de remoción en masa en la Sierra Norte de Puebla, octubre de 1999: causa y efectos”, en *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, vol. 22, núm. 2, Ciudad de México, 2005.
- Oliver Smith, A., “Investigación Forense de Desastres (FORIN): un marco conceptual y guía para la investigación”, pp. 38, Editorial Instituto de Geografía UNAM, Ciudad de México, 2016.
- Oropeza Orozco, O., *Peligros geológico-geomorfológicos en cuencas hidrográficas Carlos Enríquez Guadarrama*, pp. 38, Pluralia ediciones e impresiones, Ciudad de México, 2010.
- Paredes Zapata, O., *Las amenazas por movimientos en masa en Colombia*, Servicio Geológico Colombiano, Bogotá, 2017.
- Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal (PAOT), <<http://www.paot.org.mx/>>.
- Renda, E., “Manual para la elaboración de mapas de riesgo”, Programa Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Argentina, 2017.