

**Conclusiones.**

El continuo incremento en la población del D. F. y su falta de lugares en donde vivir ha ocasionado que sean utilizados sitios en los cuales no se puede garantizar la seguridad tanto para las personas como para la infraestructura, es cada vez más común ver en nuestra ciudad las cañadas así como los cerros totalmente poblados.

La DAO es actualmente una de las delegaciones que generan complicaciones al D. F. ya que cuenta con diversos problemas que en conjunto representan un continuo peligro para sus habitantes; en este caso las minas de arena que se explotaron en el pasado.

Es necesario integrar toda la información referente a las minas que actualmente se tiene en una sola base de datos, en este caso eso se realizó en el SIG, en el cual se adicionaron datos de diferentes fuentes como lo son INEGI, la DAO, la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra de la Facultad de Ingeniería, y otros tantos datos que fueron consultados pero como tal no fueron proporcionados por ninguna institución específica. La mayoría de esta información no se encontraba en formato digital por lo cual fue necesario hacer el proceso de digitalización para poderla introducir al sistema.

La actualidad de la situación de las minas en la DAO es alarmante ya que se necesita demasiado dinero para la regeneración de las cavidades que se conocen hasta el momento, también se necesita una inversión importante en la exploración para poder detectar todas o la mayoría de las cavernas aún no conocidas; pero aún más importante es la inversión para la integración de la información en un SIG.

El 64% de la DAO es considerado una zona de peligro ya que es la parte que se encuentra bajo la influencia de las minas; el 1.2% del total del territorio de la DAO es estimado de un peligro bajo, 4.37% de la superficie de la DAO se presenta con un peligro moderado y finalmente el 7.8% se ha analizado que posee un peligro alto. Es importante considerar que estas zonas de análisis se concentran dentro ese 64% del territorio de la DAO.

Esto no significa que el restante territorio de la DAO se encuentre exento de peligros, simplemente se presentan otros de tipos distintos, también es importante señalar que existen más datos de

cavernas que no han sido considerados en esta tesis y que por obvias razones al momento de tomárseles en cuenta modificaran el mapa que se presenta.

Los SIG's se han posicionado como una tecnología básica, imprescindible y poderosa, para capturar, almacenar, manipular, analizar, modelar y presentar datos georeferenciados. Un SIG no es solamente un programa de cartografía por computadora, ni un software de tipo CAD; aunque hace mapas y tiene ciertas funciones para dibujar, lo específico del SIG reside en rasgos tales como su capacidad para almacenar grandes cantidades de información espacialmente referenciada o su potencia para el análisis de la misma, que le hacen idóneo para abordar problemas de planificación y gestión, es decir, para la toma de decisiones.

El SIG que se diseñó en este trabajo sólo es solo el inicio de un enorme trabajo que se tiene que realizar, faltan demasiados aspectos por introducir así como por conocer, es necesario que exista un sistema en el cuál la información que se quiera consultar sea sencilla de localizar así como de manejar, también es necesario que los datos que se quieran introducir sean claros y legibles ya que facilitaran su captura en el sistema. Es importante mencionar que gran parte de la aportación de este sistema es la georeferencia que da a las geometrías de las cavernas, la cual hasta el momento no se tiene, lo que hace indispensable que en lo sucesivo cualquier levantamiento de cavidades se haga obteniendo las coordenadas.

#### **Futuras líneas de investigación.**

Es de vital importancia introducir al sistema todos los datos que se tienen disponibles, la delegación posee demasiada información pero se encuentra almacenada en carpetas. Es recomendable su migración al formato digital para su posterior uso en el SIG.

Será necesario generar una metodología basada en índices y pesos que cuantifiquen cada variable de las que en este trabajo se ocuparon para la elaboración del mapa-semáforo.

Se deben integrar otras interpretaciones que se realicen o ya se tengan de otro tipo de peligros y riesgos de la DAO.

Un trabajo posterior debe surgir ya que los SIG's son sistemas dinámicos, será necesaria su actualización constante con cada banco de datos nuevos que se obtenga.

## **Conclusiones y futuras líneas de investigación**

Un análisis posterior integrando la mayor cantidad posible de información sin duda otorgará un mapa con una interpretación más detallada.