**OPEN DATA DAY** Curso Básico de QGis Impartido por Elizabeth Olvera y Arturo Sánchez Febrero 2019

**Glosario**

*GIS* Un SIG, o sistema de información geográfica (conocido también como GIS, por sus siglas en inglés) es un sistema empleado para describir y categorizar la Tierra y otras geografías con el objetivo de mostrar y analizar la información a la que se hace referencia espacialmente.

.*kml* El Lenguaje de marcado de keyhole (KML) es un formato basado en XML para almacenar datos geográficos y su contenido relacionado y es un estándar oficial del Consorcio Geoespacial abierto (OGC).

.*shp* El formato Shapefile (SHP) es un formato vectorial de almacenamiento digital donde se guarda la localización de los elementos geográficos y los atributos asociados a ellos.

*.csv* Los archivos CSV (comma-separated values) son un tipo de documento en formato abierto sencillo para representar datos en forma de tabla, en las que las columnas se separan por comas y las filas por saltos de línea.

*Georreferenciación* La georreferenciación es la técnica de posicionamiento espacial de una entidad en una localización geográfica única y bien definida en un sistema de coordenadas.

*Coordenada* Cada una de las rectas paralelas a cada uno de los dos ejes de referencia (x, y), trazados sobre un plano, que determinan la posición de un punto del espacio por las longitudes de dichas rectas.

*Sistema de coordenadas* Son un conjunto de coordenadas que permite que cada ubicación en la Tierra sea especificada por un conjunto de números, letras o símbolos. Existen estándares mundiales de sistemas de coordenadas geográficas, como lo son el WGS 84 o el ITRF92.

**Software y hardware necesario**

*Software*

- QGis (versión Bonn o Essen, preferentemente). - Microsoft Excel - Explorador de Internet

*Hardware*

- Computadora portátil o computadora de escritorio con acceso a internet - Mouse o ratón (ampliamente recomendado)

Archivos necesarios

1) Incidentes\_viales\_2017\_axa.csv

Registro de los incidentes viales catalogados por la empresa de seguros privados AXA en 2017 a nivel federal. 2) MAP RTAS CRRDRS.kml

Ruta de los corredores de transporte concesionado 3) SCINCE 2010 → 09 (Distrito Federal)

a. eje\_vial b. municipal c. manzanas

**Metodología de elaboración de mapas temáticos**

**1. Descarga de las bases de datos.** i) Ubicación de los sitios web donde se encuentra la información. ii) Corroborar que los archivos a descargar estén en formato shape (.shp)

o en comma-separated values (.csv).

**2. Limpieza y homologación de las bases de datos.**

i) Utilización del programa Microsoft Excel para la limpieza y el acomodo

de la información presente en las bases de datos.

ii) En caso de ser un archivo .csv, eliminación de los campos de información innecesarios, con base en el objetivo del estudio, para generar un archivo más ligero.

iii) Homologación de los términos empleados en cada columna y revisión de posibles errores ortográficos que pudiesen diversificar el número de clasificaciones obtenidas.

iv) En las columnas para coordenadas (x, y) eliminar los registros vacíos o

aquellos con valores en cero.

v) Verificación de las coordenadas del área de estudio. En caso de existir algún error en el sistema de coordenadas, corregir los símbolos empleados. (ej: En el caso de Ciudad de México, donde las coordenadas aproximadas son -99.1(y), 19.3 (x), la simple omisión del símbolo cambia radicalmente la geolocalización del punto dado).

vi) Aplicar filtros en las celdas superiores y elegir solamente los datos referentes a Ciudad de México en la columna de “estado”. vii) Copiar la tabla en su totalidad y pegarla en un archivo de Excel nuevo. Renombrarlo y guardarlo en una ubicación fácilmente recordable.

**3. Aplicación de las bases de datos**

i) Cargar el mapa base con sus tres componentes (manzanas, municipios y estructura vial) en Capa, Añadir, Añadir capa vectorial. Acomodar las capas de modo que las vialidades queden encima de las manzanas, y las manzanas sobre los municipios.

ii) Cargar las bases de datos descargadas, una vez limpiadas y acomodadas, en el GIS. Para ello, se puede optar por importar la información directamente al sistema, o copiar los datos dentro de una tabla de atributos nueva.

iii) En caso de importar los datos directamente, es necesario elegir Capa, Añadir, Añadir capa de texto delimitado. Posteriormente se debe seleccionar el archivo de Excel creado y hacer coincidir los campos de coordenadas x,y con las columnas respectivas del archivo seleccionado.

iv) Adaptar de las coordenadas en x, y para coincidir con el área de estudio. En la capa a georreferenciar, elegir Establecer SRC, y Set Layer CRS. Una vez que emerja la ventana de opciones, escoger el sistema de referencia de coordenadas WGS 84.

v) Cargar los datos referentes a las rutas de transporte concesionado (MAP RTAS CRRDRS.kml) en Capa, Añadir, Añadir capa vectorial. Repetir el proceso con los datos de incidentes viales (incidentes\_viales\_2017\_axa.csv).

**4. Catalogación y diseño temático del mapa**

i) En las capas de manzanas, municipios y estructura vial, hacer clic derecho o doble clic para abrir las Propiedades. Elegir una gama de colores contrastantes entre los tres componentes, que no sea altamente chillante o molesto.

ii) Duplicar la capa de incidentes viales cargándola una vez más al GIS

bajo el procedimiento anteriormente descrito.

iii) En una de las capas de incidentes viales, entrar a la ventana de Propiedades, y bajo el comando Categorized, seleccionar el criterio “dia”.

iv) Una vez aplicado el criterio y visualizado por colores sobre el mapa,

elegir el/los día(s) a visualizar dando clic en el recuadro con la palomita.

v) En la capa de incidentes aún sin catalogar, entrar a la ventana de Propiedades, y bajo el comando Heat Map (mapa de calor), categorizar los puntos de incidentes. Seleccionar una transparencia media y una escala de rojos en la sección de propiedades.

vi) Colocar la capa de incidentes por día de la semana sobre el mapa de

calor en el recuadro izquierdo.

**5. Exportación de los mapas**

i) Una vez conforme con los resultados obtenidos, utilizar la lupa o la

rueda del mouse para visualizar el área de interés.

ii) En Archivo, Exportar asegurarse de la ruta de exportación del mapa, y seleccionar la calidad deseada en el formato de preferencia (recomendado en .jpg o .png).

iii) Revisar el archivo obtenido y cerciorarse de estar conforme con los resultados. De otro modo, cambiar las opciones de visualización empleadas. iv) Repetir el proceso variando con los días de la semana expuestos,

colocando varios días a la vez o aislando uno solo por mapa.