**4.1. OBJETIVO.**

Conocer y hacer uso de un ESRI Shape File para importar, exportar, analizar áreas geográficas empleando PostGIS y un Sistema de Información Geográfica llamado QGis (Quantum GIS) versión 2.0.1+

**4.2 Cuestionario Previo.**

Un shapefile almacena geometría no topológica y información de atributos para las características espaciales de un conjunto de datos. La geometría para una característica es almacenada como una figura conformada por un conjunto de coordenadas de vectores.

Ya que un shapefile no tiene el preámbulo de una estructura de datos topológica, tienen una ventaja sobre otro tipo de fuentes de datos como una velocidad mucho más rápida al dibujar y editar.

Shapefile pueden soportar puntos, líneas, y áreas completas. Las áreas están representadas como un loop cerrado, polígonos de doble digito. Los atributos son tratados en un formato de archivo dBase. Cada atributo tiene una relación 1 a 1 con el registro de la figura asociada .

Main file: ejemplo.shp

Index file: ejemplo.shx

dBase table: ejemplo.dbf

El main file (.shp) contiene tiene un header con una longitude fija seguido de records de longitud variable, los registros consisten de un shape type, seguido de data de geometría para la figura, la longitud del registro depende en el número de partes y vértices en una figura.

El index file (.shx) el I-ésimo registro en el index file almacena el offset y longitud del contenido del I-ésimo registro en el main file.

El Dbase file (dbf) contiene cualquier atributo o atributos clave deseados para el cualquier otras tablas puedan hacer join. Su formato es un archivo estándar DBF usado por muchas aplicaciones basadas en tablas de Windows.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Lenguaje en el que fue desarrollado** | **Principales características** | **Open Source ó Comercial** |
| QGIS (Quantum GIS) | Python, C++, Qt | Aplicación cross-platoform de Sistemas de Información Geográfica que soporta el ver, editar y analizar datos geoespaciales. | Open Source |
| GvSIG | Java | Es un GIS, conocido por tener uns interfaz amigable, por soportar y accesar formatos comunes, vector y raster. | Open Source |
| Udig | Java | Hace gran énfasis en los estándares de OPENGis para InternetGIS y WFS.  User friendly, corre nativamente en OSX, Windows y Linux | Open Source |
| Open Jump (Jump) | Java | Capaz de trabajar con datos GIS en formato GML (lectura y escritura)  Capaz de trabajar con ESRI Shapefiles y ESRI ASCII grid | Open Source |
| Arc GIS | C++ | GIS para trabajar con mapas e información geográfica, usada para crear y usar mapas, compilar datos geográficos en un rango diferente de aplicaciones y manejar información geográfica en una base de datos. | Propietario. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre de la característica (Feature)** | **Breve descripción** |
| View data | Se puede ver y sobreponer datos vector y raster en diferentes fomatos y proyecciones sin necesidades de conversión a un formato interno o común. |
| Explorar datos y crear mapas | Crear mapas e interactivamente explorar datos espaciales con una GUI amigable. |
| Crear, editar, administrar y exportar datos | Se puede crear, editar, administrar y exportar capaz vector y raster en distintos formatos. |
| Analizar datos | Se pueden realizar análisis en datos espaciales en BDE y otros formatos soportados por OGR |
| Publicar mapas en Internet | QGIS puede ser usado como cliente WMS, WMS-C o WFS-T, y como servidor WMS, WCS o WFS. |
| Extiende la funcionalidad de QGIS a treaves de Plugins | QGIS puede ser adapatado a neceidades especiales con la arquitectura de plugins, y librerías que puede ser usada para ser usada para crear plugins.  Es posible crear nuevas aplicaciones con Python y C++. |
| Consola de Python | Es posible crear scripts con la consola de Python integrada. |

**C4:**

Está hecho en GML (Geography Markup Language) es un lenguaje basado en XML based encoding para información geográfica, fue desarrollado por el OpenGIS Consortium

**Bibliografía.**

<https://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/shapefile.pdf>

<http://docs.qgis.org/2.18/en/docs/user_manual/preamble/features.html>