

Introducción

No hace más de cinco años Internet ha surgido como una fuerza dominante en el mundo de las comunicaciones y ahora forma parte de casi todas las culturas alrededor del mundo. Internet se encuentra en constante crecimiento y lleno de gente ansiosa de información. En estos días Internet sirve de plataforma para casi cualquier tipo de evento relacionado con comunicación e información como lo son el correo, las conferencias, las ventas, entre otros. Nadie quiere quedarse fuera de esta gran red y aprovechar sus beneficios. Ahora el correo es electrónico, las conferencias son videoconferencias y las ventas se realizan por medio del Web. Pero no todo queda ahí, casi todo tipo de información se encuentra disponible en Internet la cual va desde el horóscopo hasta la consulta de información a una biblioteca. Todo esto ha sido posible gracias a los avances tecnológicos. De las tecnologías que existen en nuestros días hay unas como la de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) que se encuentran en pleno desarrollo. Los SIG son herramientas muy útiles para el manejo de información que pueda ser localizable. Como ejemplo puede ser la ubicación de un determinado pueblo en un mapa, la localización de un vehículo en movimiento en una carretera o simple y sencillamente saber que pizzería esta más cerca de casa, este es el tipo de preguntas a las cuales puede responder un SIG.

Problemática General

Los SIG se encuentran en pleno auge y existen diversas compañías que tienen su propuesta de lo que debería ser un SIG. Cada empresa desarrolla su SIG con una herramienta diferente (existen alrededor de 100)[Plewe, 97] y establece la forma en que se generan y

almacenan sus datos. Esto nos lleva a un problema si deseamos que los SIG puedan compartir datos. Cada SIG tiene su propio formato de almacenamiento y necesitaríamos tener exactamente la misma herramienta con la cual se generaron los datos para poder utilizar dicha información.

Por ejemplo en el estado de Puebla se pretende que cada municipio maneje su propia información geográfica, donde cada municipio se asesorará y trabajará con un despacho de consultoría diferente. Cada despacho emplea una herramienta diferente como lo puede ser MapInfo, ArcView o AutoDesk. La información se encuentra en diferentes formatos propietarios y los SIG aislados. Si el gobierno del estado requiere reunir la información de los diferentes municipios, se encontraría con la frontera de los formatos y de las aplicaciones. Para cruzar dicha frontera proponemos una aplicación que nos permita compartir información vía Internet, sin importar la aplicación con la que fueron creados los datos y el formato que tengan. La aplicación que proponemos estará compuesta por un estándar de datos geográficos para el almacenamiento y recuperación, un visualizador de datos geográficos y un exportador de datos.

Hay varias propuestas de estándares para la recuperación de datos SIG como lo son OpenGIS (OpenGIS Consortium) [OpenGIS, 96], OGIS (Open Geodata Interoperability) [Sorokine,98] y el EUROGI (European Umbrella Organization for Geographic Information)[Sorokine, 98]. De los estándares antes mencionados, el consorcio que más promete es OpenGIS, el cual tomaremos como referencia para probar nuestra propuesta. OpenGIS es un Consorcio de varias compañías, entre ellas destaca ESRI (Environmental Systems Research Institute, Inc.) [ESRI, 97] e Informix Software Inc. [OpenGIS, 99]

ESRI es una de las empresas líderes en el mercado de GIS, sus aplicaciones más conocidas son ArcView y ArcInfo, con las cuales contamos en la UDLAP para desarrollar aplicaciones. Informix cuenta con la base de datos IUS (Informix Universal Server), la cual también tenemos en la UDLAP. Otra razón de peso para escoger OpenGIS es el hecho de que su especificación se encuentra disponible en el Web.

Este documento propone el desarrollo de una aplicación que exporte datos de formato formato "Shp" de ArcView al formato estándar de OpenGIS para visualizar la información en una interfaz en el Web. Los datos que se generen en formato OpenGIS serán almacenados y administrados en IUS.

Definición del problema

La información de los SIG se encuentra almacenada en diferentes repositorios, en diferentes formatos y se consulta con diferentes aplicaciones.

Surge la necesidad de exportar la información que se tiene de un formato propietario al Web.

Objetivos Generales

Desarrollo de un exportador de datos del formato propietario de ArcView (archivo shape) al estándar OpenGIS para su posterior publicación en el Web y su almacenamiento en la base de datos IUS para su uso.

Adaptación de la aplicación GISUDLA desarrollada por Briones [Briones, 98] y Posada [Posada,99], para la publicación de la información en el Web.

Contenido del documento

El documento se encuentra dividido en seis capítulos: En el capítulo 1 se da una breve explicación de lo que son los Sistemas de Información Geográfica y sus componentes, en el Capítulo 2 se describen aplicaciones comerciales y de investigación relacionadas con los Sistemas de Información Geográfica y al final de este capítulo se hace una comparación entre las características de cada uno. El Capítulo 3 aborda el proyecto UDLASIG, el cual se tomó de base para la visualización de la información que se obtuviera a través del exportador. En el Capítulo 4 se explica a fondo el formato propietario de ArcView, de donde se recuperarán los datos que se almacenarán en una base datos. El Capítulo 5 contiene la descripción del formato estándar de OpenGIS para SQL92, lo que nos dice la forma en que debe modelarse la base de datos para el empleo de este esquema. Finalmente en el Capítulo 6 se describe el desarrollo del exportador, el modelado de la base de datos bajo OpenGIS y la interfaz del UDLASIG con sus nuevas características.