

## **GIS: SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA**

### **1 RESEÑA HISTORICA DE LOS GIS**

Todas las sociedades que han gozado de un grado de civilización han organizado de alguna manera la información espacial: los fenicios, los griegos, los romanos. Hacia el Siglo XVIII los estados reconocieron la importancia de organizar y sistematizar de alguna manera la información. En el Siglo XIX con su avance tecnológico basado el conocimiento científico de la tierra, se produjeron grandes volúmenes de información.

En los años 1960 y 1970 emergen nuevas tendencias en la forma de utilizar los mapas: coberturas sobre la superficie de la tierra no independientes. A finales de los años 70 la tecnología del uso de computadoras progreso rápidamente en el manejo de información cartográfica. A principios de los 80s, los GIS se habían convertido en un sistema plenamente operativo, a medida que la tecnología de las computadoras se perfeccionaba.

Los GIS están constituidos por un conjunto de componentes informáticos físicos y lógicos que van a permitir la obtención, gestión, manipulación, análisis, modelación, representación y salida de datos de cualquier territorio. Técnicamente se puede definir un GIS como una tecnología de manejo de información geográfica formada por equipos electrónicos (hardware) programados adecuadamente (software) que permite manejar una serie de datos espaciales (información) y realizar análisis complejos (personal).

Algunas de las funciones típicas que un SIG puede desempeñar son: Digitalización de mapas, edición de mapas digitales, estructuración topológica, despliegue de mapas y búsquedas, proyección de mapas, análisis de redes de flujo, análisis de superposición de vectores, modelación superficial, composición de mapas, etc.

### **2 SOFTWARE DISPONIBLES**

Existen en el mercado internacional, una gran cantidad de programas que permiten emplearse como GIS. Entre ellos podemos mencionar el ILWIS, ARC-GIS, ERDAS, IDRISI, SYSTEM9, INFOCAM, MGE, GENAMAP, ATLAS GIS, GEOMAP, SPANS, PCI, MICROSTATION, SMALLWORLD. Todos ellos licenciados (es decir que cada licencia tiene un costo). El ARC-GIS es producido por la firma ESRI (Environmental System Research Institute) y en la actualidad es el más comercialmente utilizado.

En el mercado también existen soluciones GIS desarrolladas en código abierto, es decir para que el o los usuarios puedan desarrollar sus propias aplicaciones o personalizaciones de acuerdo a sus necesidades. Entre ellas tenemos: Chameleon, Deegree, Drawmap, Topaz, Basins, DCMMS, p.Mapper, etc.

### **3 GIS OPEN SOURCE WEB (GOSW)**

**GIS OPEN SOURCE WEB (GOSW):** Sistema de Información Geográfica de código abierto operado a través de Internet, desde cualquier dispositivo (Smartphone, Tablet, Laptop, PC, etc.), también puede ser operado únicamente en una intranet.

Los **GOSW** son aplicaciones tecnológicas modernas con grandes ventajas como la actualización instantánea de la misma y la actualización en tiempo real de la información para la cual ha sido desarrollada. Su entorno de trabajo no tiene fronteras y su operatividad es completamente amigable para cualquier persona, por tratarse de una navegación en el ciberespacio.

Manejar un Catastro a través de los **GOSW** permite que las actividades sean dinámicas y no estáticas, es decir que actividades operacionales pueden incorporarse al sistema y estaríamos hablando de catastros dinámicos, con actualizaciones constantes y registros de información gráfica y alfanumérica que difícilmente puede conseguirse con aplicaciones de escritorio y finalmente, el costo de licenciamiento de las aplicaciones de código abierto es mínimo.

Se recomienda a las Instituciones desarrollar aplicaciones GIS bajo el proyecto "p.Mapper", el cual está pensado para ofrecer amplia funcionalidad y múltiples configuraciones con el fin de facilitar la instalación de una aplicación

de MapServer basada en PHP/MapScript. MapServer es una plataforma de Código abierto para la publicación de datos espaciales y aplicaciones de cartografía interactiva en la web. Originalmente desarrollado en los mediados de 1990 en la Universidad de Minnesota, MapServer está liberado bajo una licencia del estilo MIT y ejecuta en todos los principales plataformas (Windows, Linux, Mac OS X). p.Mapper ha sido probado con MapServer versión 4.2 a 5.4.

Funciones incluidas en p.Mapper:

- Interfaz de zoom y panorámica de DHTML (DOM) (sin uso de marcos)
- Zoom/pan también a través de las teclas del teclado, la rueda del mouse, mapa de referencia, regulador
- Fácil configuración de diseño y el comportamiento con el archivo de configuración XML
- Funciones de consulta (identificar, seleccionar, búsqueda)
- Búsqueda de atributo completo, incluyendo sugerido, seleccione los cuadros, etc.
- Diseño flexible de resultados de la consulta a través de plantillas de Java Script
- Presentación de los resultados de la consulta con combinaciones de base de datos e hipervínculos
- Interfaz de usuario multilingüe
- Los elementos predefinidos: EN, DE, IT, FR, NL, SK, ES, RU, BR, HR, HU, ZH, JA, BG, CZ, EL, HE, LV, CAT, ID
- Completamente XHTML 1.0 estricto compatible con Leyendas HTML y diversos estilos de leyenda y capas/tabla de contenido de visualización
- Funciones de impresión: HTML y PDF
- Ventanas emergentes DHTML y cuadros de diálogo
- Ventana emergente identificar cuando se mueve con el ratón sobre el mapa
- Soporte para capas de punto con los datos en una base de datos, apoyado por marco PEAR
- Función de medición de distancia y el área
- Adición de puntos de interés con etiquetas en el mapa
- Mapa de inicio con alcance de zoom predefinidos: a través de la función explícita de medida o capa
- API de plugin para agregar funcionalidad personalizada
- Varios plugins: capa de transparencia, exportación de resultado de consulta y mucho más

Instaladores de la aplicación en <http://www.pmapper.net>.

Por otro lado, en <http://www.pmapper.net/gallery.shtml> puede revisar aplicaciones desarrolladas a nivel de los continentes.

## **VENTAJAS DE LOS GIS OPEN SOURCE WEB**

1. Aplicación de código abierto, mínimo costo de licenciamiento
2. Acceso con privilegios a todos los usuarios
3. Interactuar desde cualquier dispositivo (PC, Tablet, Smartphone) con conexión a internet
4. Actualización de datos on-line
5. Gestión de información y estadísticas en tiempo real
6. Toma de decisiones en bases a temáticos geográficos
7. Reportes inmediatos de la infraestructura sanitaria
8. Historial de actividades catastrales, convirtiéndolo en un catastro dinámico y permanentemente actualizado
9. Bases de Datos única que evita la duplicidad y redundancia de la información
10. Gestión de actividades de operación y mantenimiento de infraestructuras de agua y alcantarillado
11. Exportación de data para visualizar en Google Earth

