

Desarrollo de Sistema de Información Geográfico para la Gestión de Catastro Urbano en Gobiernos Locales de Perú.

Marino Carhuapoma Hilario

Msc. En Ingeniería de Catastro

mcarhuapoma@gmail.com

www.geomatica.ideasg.org

Resumen

El Sistema de información geográfico para la gestión de catastro urbano GLGIS está siendo implementado en las municipalidades de diferentes departamentos del Perú. EL sistema ha sido desarrollado tomando como plataforma base Gis de escritorio, GVSIG y sus librerías anexas y como base de datos Postgres más Postgis.

GLGIS ha sido concebido con la finalidad de automatizar procesos de catastro, de acuerdo a la legislación vigente del sistema nacional de catastro del Perú SNCP; es así como el sistema responde a formatos y fichas de catastro oficiales, es capaz de reportar resúmenes estratégicos y operativos a las áreas municipales involucradas con manejo de información de catastro. Usa la plataforma de GVSIG, sin embargo se ha integrado tecnologías de autenticación, seguridad y los Reportadores de otros entornos de desarrollo, para lograr el fin de automatizar todo el proceso tal como indica el SNCP y responder a las exigencias de un sistema de información geográfico para catastro urbano seguro y escalable.

Palabras Clave: Sistema Catastro, GIS , PERU, Base de Datos Espacial.

1. Introducción

En una institución donde el 80% de la información tiene componente geográfico, como son los gobiernos locales , el manejo de la información alfanumérica y grafica como un solo sistema integrado crea la necesidad de sistemas GIS.

Se ha realizado intentos de implementar GIS para catastro , por consultoras no locales , teniendo como resultado el levantamiento de información y sistematización con métodos clásicos de sistemas de información , por una parte los sistemas de información alfanumérico y por otro lado los archivos en gráficos.

Las metas que se logran con la implementación de este tipo de sistemas es mejorar la gestión del municipio frente a los ciudadanos, rápida y fácil acceso a la información entre las diferentes áreas internas, simplificación administrativa, toma de decisiones oportuna en cuanto a administración territorio y control fiscal y urbano.

2. Metodología

2.1. Generación de la Base de Datos :

La base de datos espacial ha sido generado en el manejador de base de datos postgres, complementados por postgis su componente espacial, a continuación podemos apreciar las tablas espaciales en grupos de de capas de información a ser presentado en el sistema.

Grupo	Capas
Catastro Base	sector, manzana, lote, vía, cuadra, dirección
Construcciones	Por pisos, incluido mezanine y sótanos
Actividades Económicas	Por pisos, incluido mezanine y sótanos
Componente Urbano	Berma, Vereda, Cerco, Obras, Parques
Servicios	Agua, Desagüe, Luz
Topografía	Puentes, Hidrografía, Canales, Curvas de Nivel
Plan de Desarrollo Urbano	Habilitaciones, Zonificación, Equipamiento
Raster	Fotografías Aéreas, Imágenes Satelitales

Tabla1: Capas de información en catastro Urbano

2.2. Modelo de Base de Datos Espacial:

El moldeamiento de la base de datos espacial se ha realizado conforme a reglas de proximidad, adyacencia, topología y jerarquía de capas espaciales, en la parte alfanumérica ya existe un modelo planteado por SNCP lo cual hemos tomado e implementado, sin embargo el modelo integral está conformado por tablas espaciales, alfanuméricas, mixtas y tablas de imágenes y fotografías.

3.2. La Integración de información alfanumérica, gráfica y fotográfica en una sola base de datos y un solo sistema, ya que este tipo de sistemas requiere la gestión de información de forma integrada, las unidades catastrales son en el espacio territorial, objetos físicos que tiene un lugar y espacio, sus atributos están clasificados por cada unidad catastral, relacionada con otras unidades y generalizados para los objetos que constituyen el catastro, a la vez podemos obtener la información multimedia como videos y fotografías de la misma unidad catastral, la información integrada será relacionado con otros sistemas como los registros públicos de propiedad, las notarias y otras instituciones que requieran información predial. Por lo tanto no se recomienda bases de datos dispersas y sistema diferentes para un mismo trabajo, así podemos observar la imagen de la información de catastro integrado:

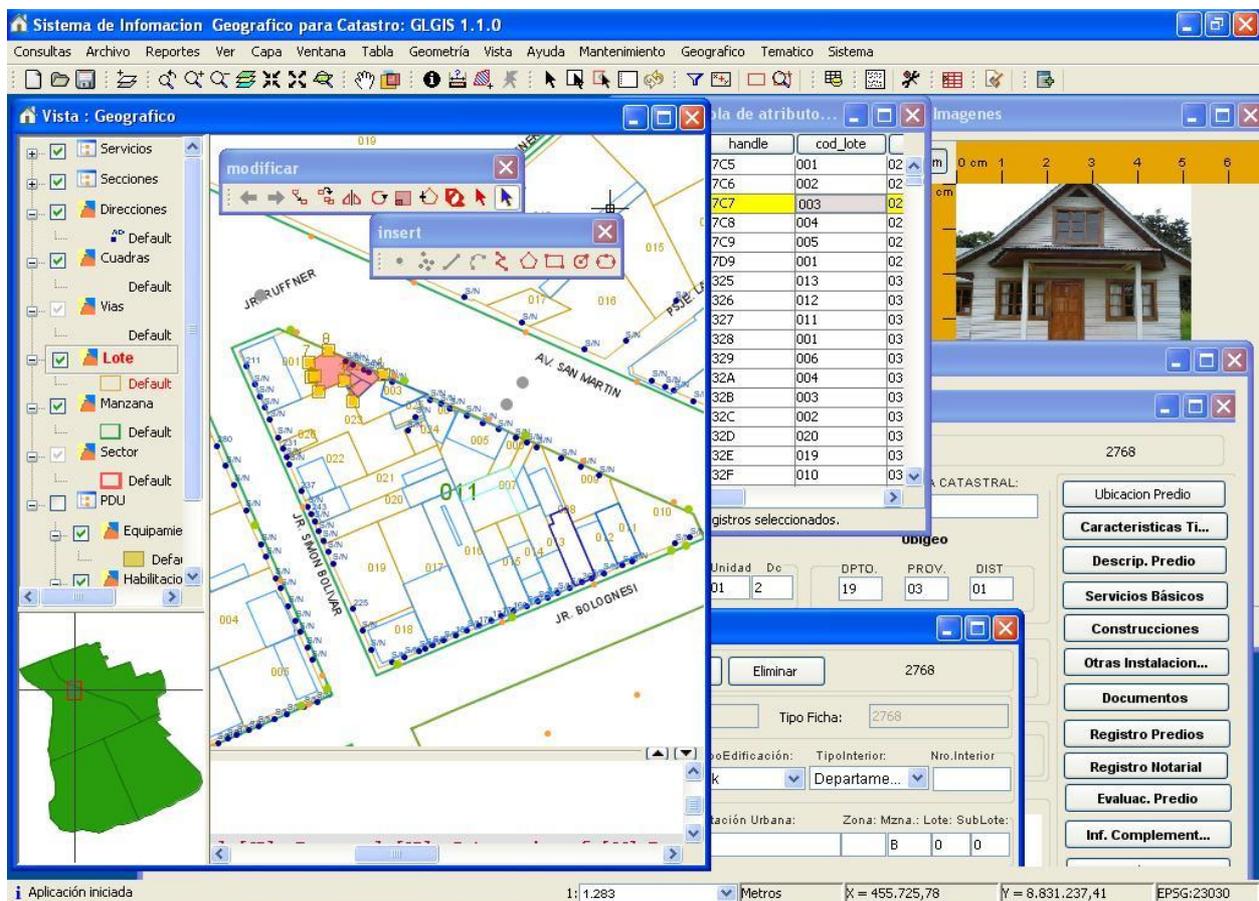


Figura 3: Información alfanumérica, grafica y fotográfica integrada en GLGIS

3.3. Generación de reportes para áreas estratégicas municipales según normas de catastro y urbanismo, la implementación de reportes personalizados son una parte del desarrollo del sistema. Se ha construido los reportes para: Informe Técnico Catastral, Certificado de numeración, Certificado de numeración, Informe técnico para rentas, Plano de Ubicación, Certificado de parámetros urbanísticos, técnico económico. Los cuales están siendo integrados en los procesos de administración municipal generando autosostenibilidad del área de

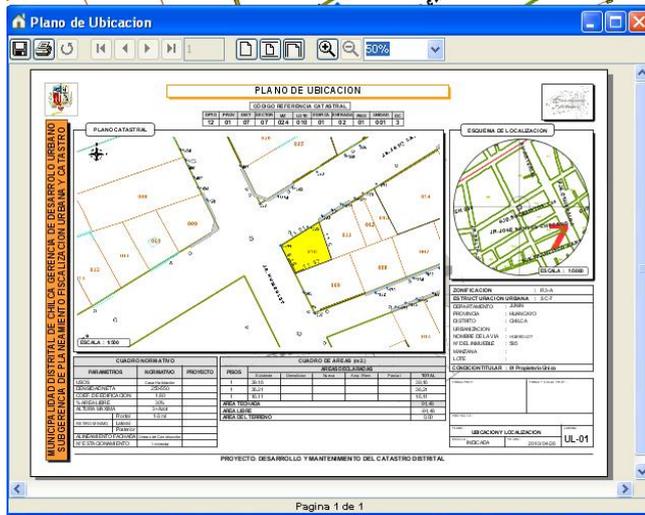


Figura 4: Reporte de Plano de Ubicación

catastro municipal .en el futuro se seguirá implementando mas reportes como planos personalizados de habilitaciones urbanas, informe par a licencias de construcción, etc. En la ilustración podemos ver reporte de plano de ubicación y certificado catastral y de parámetros urbanísticos:



Figura 5: Reporte de Certificado Catastral



Figura 6: Reporte de Parámetros Urbanísticos

3.4. Generación de mapas temáticos automatizados para toma de decisiones, después de la carga de información completa y la esquematización de mapas podemos llegar a los siguientes análisis de mapas temáticos útiles para las diferentes áreas de la municipalidad: Mapa temático que muestra predios con licencias de construcción y los predios que no cuentan, mapa temático que muestre la cobertura de desagüe en una ciudad, mapa temático de predios con actividad económica los cuales si tienen o no licencias de funcionamiento, mapa temático con información de material predominante de construcción, mapa temático que muestre las alturas de las edificaciones, mapa temático que muestre el estado de conservación de las construcciones, mapa temático para mostrar la clasificación de predios, mapa temático por categorización de

actividades económicas, mapa temático para mostrar las vías y su clasificación, mapa temático para mostrar las zonificación de la ciudad, mapa temático para mostrar equipamiento urbano, etc. Los mapas temáticos mencionados son generados con un solo clic en la opción de temáticos del sistema, sin embargo podemos hacer temáticos usando la plataforma base Gis en donde está desarrollado el sistema usando algunos pasos y criterios del especialista. En la imágenes siguientes podemos observar algunos de los temáticos automáticos generados por el sistema:

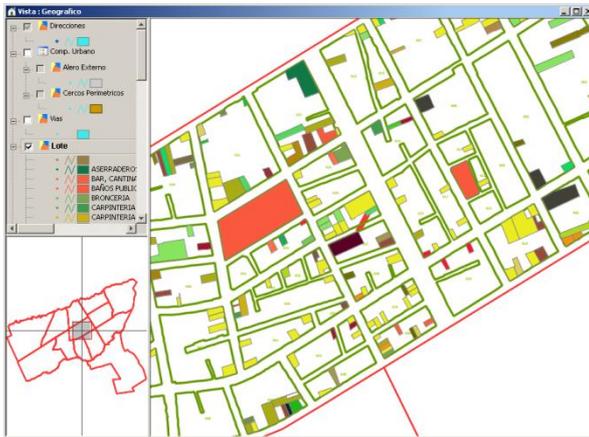


Figura 9: Temático Act. Económicas

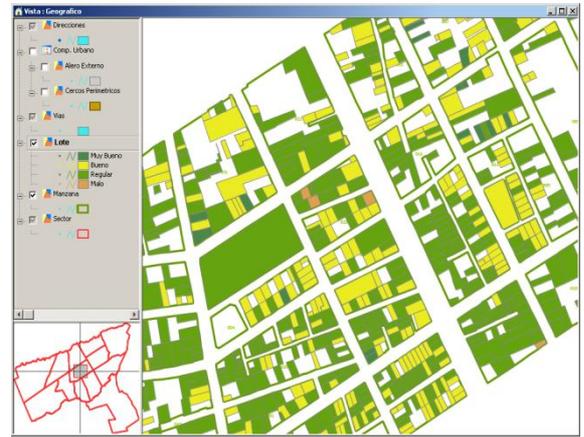


Figura 9: Temático Est. De Conservación

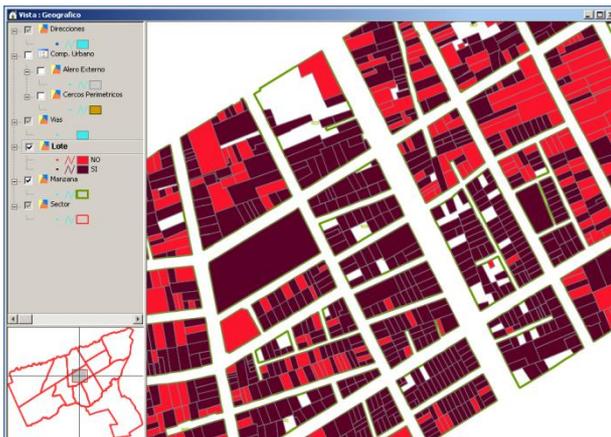


Figura 8: Temático Cobertura de Desagüe

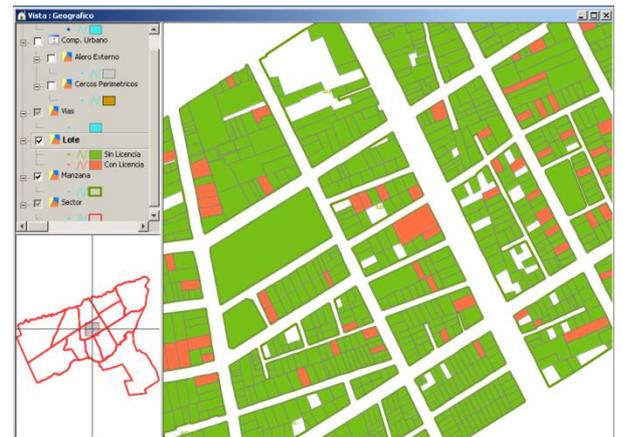


Figura 9: Temático Lic. de Construcción

4. Conclusiones

- Los sistemas de información geográfico aplicado a catastro urbano permite al municipio administrar su inventario de la ciudad, así mejorar su gestión del territorio.
- El catastro visto como un sistema de información espacial, ayuda a automatizar muchos procesos , ya que es sabido que la información que maneja un municipio es en un 80% con componente espacial.
- Es necesario construir estándares de almacenamiento y distribución de información catastral y métodos de administración y mantenimiento de sistemas.
- Los sistemas de catastro deben ser integradas en su base de datos y aplicación ya que estamos tratando con entidades complejas como las unidades catastrales que se componen de información mixta, grafica, alfanumérica y multimedia.

5. Referencias Bibliograficas

- Jhon E. Harmon and Steven J. Anderson. (2004). The Design and implementation of Geographic Information Systems. Jhon Wiley .New Jersey.
- Joaquin B. (2004). Sistemas de Información Geográfica y Localización de Instalaciones y equipamientos. RA-MA. Madrid
- Yannis M., Apostolos N. and Michael Gr. (2005). Spatial Data Bases: Technologies, Techniques and Trends. Idea Group Publishing. United States of America
- Steve H.(2005) Eclipse a java developers Guide. O'Reilly Media. United States of America