

Nuevo Geoportal de la Diputación de Valencia: Guía Urbana

Vicent Sanjaime¹, Miguel Montesinos¹, Jose Manuel Blanes¹, Antonio Mas Atienza², Santiago Barberá³

¹ Prodevelop, S.L

vsanjaime@prodevelop.es
mmontesinos@prodevelop.es
jblanes@prodevelop.es

² IMELSA

antonio.mas@imelsa.es

³ Diputación de Valencia. Servicio de Informática y Organización

santiago.barbera@dival.es

Resumen

La Diputación de Valencia en su labor de dotar a los ayuntamientos de la provincia de nuevas herramientas que faciliten la gestión municipal de una forma centralizada y estandarizada, ha impulsado la implantación de la versión 2 de LocalGIS en un grupo importante de municipios. LocalGIS es un conjunto de herramientas que permiten la recopilación, gestión y publicación tanto de información municipal geoposicionada como de aquella susceptible de ser geoposicionada.

El objetivo de este proyecto no solo es la implantación de la herramienta LocalGIS, sino que se está trabajando en ampliar y mejorar las funcionalidades directamente relacionadas con el concepto de IDE como son el soporte multientidad real a LocalGIS, la generación de servicios web de cualquier información geográfica o el desarrollo del nuevo Geoportal web denominado Guía Urbana entre otros.

El geoportal Guía Urbana se sustenta y se nutre de un gran conjunto de servicios web públicos que por una parte proporcionan información

alfanumérica, pero también información geográfica, como son los mapas proporcionados por los servicios web de mapas siguiendo protocolos como WMS y WMS-C.

Otros servicios destacados, que publican información geográfica, son el servicio de Nomenclator, mediante el protocolo WFS-G, que permiten la búsqueda de elementos georeferenciados y el servicio de Catálogo que lista todos los mapas publicados por los distintas entidades municipales y los expone mediante el protocolo CSW.

Estos servicios web públicos permiten acceder tanto a datos catastrales geográficos, datos alfanuméricos públicos catastrales, datos alfanuméricos del padrón municipal, datos de la Encuesta de Infraestructuras de las Entidades Locales (EIEL) como a cartografía municipal procedente de la aplicación Datesig.

Este Geoportal tendrá dos módulos nuevos que son el de Consulta de Información Catastral sobre parcelas y el módulo de Consulta de Información del Planeamiento Municipal.

El nuevo Geoportal de la Diputación de Valencia estará operativo el próximo año 2012 y pretende no sólo facilitar la labor de técnicos municipales en cuanto a la posibilidad de acceder a datos estándares y centralizados en una única base de datos, sino también incrementar el uso de esta información por parte de los ciudadanos y por lo tanto cumplir con uno de los objetivos de las Infraestructura de Datos Espaciales que es la divulgar y compartir la información geoespacial.

Palabras clave: LocalGIS, IDE, WMA, WMS-C, Nomenclator, WFS-G, CSW, EIEL, Datesig.

1 Marco y objetivos del proyecto

El Proyecto LocalGIS [1] ha sido desarrollado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en colaboración con la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) y está enmarcado dentro del Plan Avanza Local.

LocalGIS es un sistema de información territorial, basado en soluciones de código abierto, diseñado especialmente para el entorno de la Administración Pública y dirigido a las entidades locales como ayuntamientos, mancomunidades, diputaciones provinciales, etc.

LocalGIS dispone de las funcionalidades necesarias para la gestión territorial dentro del ámbito municipal: Planificación Urbanística, Catastro, Padrón, Actividades Contaminantes, Patrimonio, Infraestructuras, Licencias de Obra, Guía Urbana, etc.

La Diputación de Valencia ha impulsado la implantación de la versión 2 de LocalGIS en un grupo importante de municipios de su provincia, con el objetivo de dotar a éstas entidades de nuevas herramientas, que basadas en nuevas tecnologías, faciliten la gestión de la información espacial municipal de una forma centralizada y estandarizada.

El proyecto de implantación incluye la carga de información cartográfica y alfanumérica municipal proveniente de fuentes de datos como la cartografía catastral, ficheros alfanuméricos CAT de Catastro, ficheros alfanuméricos del PADRON catastral municipal, cartografía de la Encuesta de Infraestructuras de las Entidades Locales (EIEL) y cartografía del proyecto DATESIG, en cada una de las bases de datos municipales de LocalGIS.

Además, del proceso de implantación se ha dedicado un gran esfuerzo en ampliar, ajustar y mejorar las funcionalidades ofrecidas por defecto en LocalGIS 2. Las mejoras a destacar son:

- La separación de la información en bases de datos por cada entidad municipal
- Soporte de cacheado de mapas
- Integración con la Plataforma de Administración Electrónica (PAE) de la Diputación de Valencia
- Creación de un nuevo geoportal de consulta público y privado denominado Guía Urbana
- Nuevo servidor de catálogo provincial para registrar los metadatos de los mapas municipales
- Servicio de consulta avanzado de información catastral por parcela (Integrado en la Guía urbana)
- Servicio de consulta de normativa urbanística municipal (Integrado en la Guía Urbana)
- Servicio de impresión avanzado de mapas en el servidor (Integrado en la Guía Urbana)

2 Introducción a la arquitectura inicial de LocalGIS y definición de los principales componentes

LocalGIS está formado por un conjunto de componentes que permiten la administración y consulta de la información espacial y no espacial gestionada en la base de datos de una entidad municipal.

Los principales componentes son el Gestor de Usuarios, el Gestor de Capas, el Editor GIS, el Manager de Publicación y la Guía Urbana. El resto de módulos que aporta LocalGIS 2 son herramientas que ayudan a la gestión de ciertos tipos de expedientes, que se gestionan en las entidades locales como puede ser las licencias de obras, expedientes catastrales, etc.

Los módulos de Gestión de Usuarios, Gestión de Capas y Editor GIS son aplicaciones de escritorio que se ejecutan con ayuda de Java WebStart. Mientras que el Manager de Publicación y la Guía Urbana son aplicaciones web que se consultan con ayuda del navegador web.

La arquitectura de LocalGIS, a nivel de almacenamiento de datos, está formada por una única base de datos PostgreSQL con soporte espacial PostGIS, que contiene la información de todas las entidades locales involucradas en el proyecto. Este modelo de almacenamiento de la información da pie a serios problemas de seguridad de información privada y de gestión de los datos como es la gestión de *backups* por entidad.

En la capa de servicios se encuentra el servidor de mapas, el servicio de nomenclátor, el servicio de validación de usuarios para las aplicaciones de escritorio además de otros servicios secundarios.

En la parte cliente, como se ha comentado anteriormente existen los clientes de escritorio que se autentifican con el servicio de validación y que atacan directamente a la base de datos central, y por otra parte están los clientes web como es el caso del Manager de publicación o la Guía Urbana que se alimentan de servicios que les proporcionan datos alfanuméricos o mapas de la base de datos.

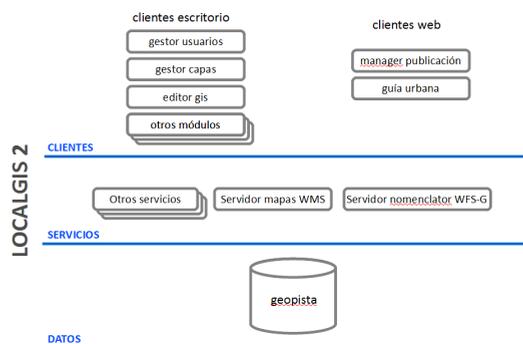


Figura 1: Componentes principales de LocalGIS 2

De forma breve, se definen los componentes principales para poder entender el rol de cada uno dentro de LocalGIS, así como a la hora de gestionar la información almacenada en el sistema.

- **Gestor de Usuarios.** Herramienta que permite gestionar usuarios de la aplicación, así como los permisos sobre las demás herramientas y capas de información. Además desde esta herramienta se gestionan las entidades municipales y los municipios contenidos en cada una de ellas.
- **Gestor de Capas.** Herramienta que permite administrar las tablas de información de la base de datos, crear dominios a los campos de las tablas y crear capas de cartografía para visualizarlas en el Editor GIS.
- **Editor GIS.** Tradicional aplicación de escritorio de gestión de información geográfica semejante a gvSIG y que permite fundamentalmente crear mapas privados, que son conjuntos de capas, editar la información de las capas y modificar los estilos de representación de la información geográfica contenida en las capas.
- **Manager de Publicación.** Herramienta web que permite publicar mediante el protocolo WMS los mapas privados de una entidad municipal.
- **Guía Urbana.** Visor de web de cartografía que consume los mapas publicados por el manager de publicación. Este visor contiene fundamentalmente funcionalidades de navegación básicas, consulta por nombres de calles, marcadores geográficos personales e impresión en cliente.

3 Mejoras a la arquitectura de LocalGIS y nuevos servicios

Las mejoras que se han realizado en la implantación de LocalGIS 2 en la Diputación de Valencia se han enfocado en:

- Tener un sistema más seguro a la hora de almacenar información sensible, facilitando la gestión de la información
- Optimizar el funcionamiento de los componentes principales para dar un mejor rendimiento a los usuarios
- Realizar una ampliación de servicios para dar respuesta a una serie de necesidades existentes en las administraciones locales.

A nivel general del sistema, se ha montado la infraestructura necesaria para poder dar un servicio de alta disponibilidad. Esto significa que los datos y componentes se encuentran duplicados en diversas máquinas, denominados nodos, mejorando la

respuesta del sistema en general al repartirse la carga de trabajo y permitiendo que el sistema continúe funcionando en el caso de que algún nodo fallase.

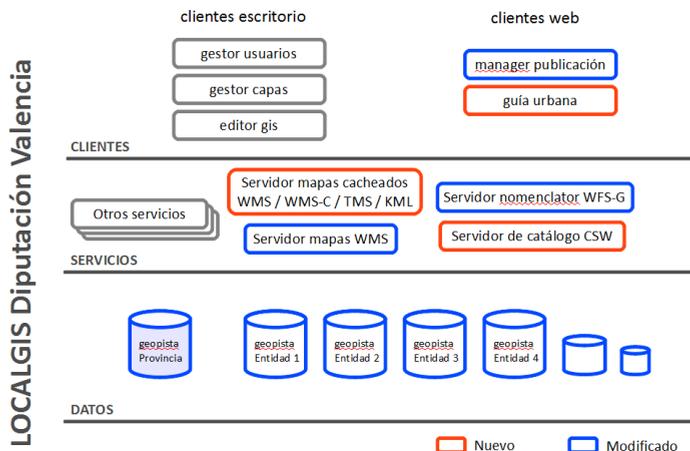


Figura 2: Componentes principales de LocalGIS en la Diputación de Valencia

A nivel de base de datos el cambio más significativo es la creación de una base de datos por cada entidad municipal, solo con la información de la entidad correspondiente, mejorando así la seguridad de los datos. Aunque también es interesante destacar el proceso de actualización automático de cartografía catastral vía el servicio WFS de Catastro.

A nivel de la capa de servicios las mejoras afectan:

- Al servidor de mapas, MAPSERVER, que se ha añadido soporte para poder publicar imágenes ECW
- Se ha añadido un nuevo servidor de mapas cacheados, MAPPROXY, que publica mapas siguiendo los estándares WMS, WMS-C, TMS y KML, y se convierte en el servicio principal de publicado de mapas
- Se ha creado un nuevo servicio de catalogo CSW de los mapas y capas publicados en LocalGIS basado en GEONETWORK
- Ajuste a la nueva arquitectura del servicio de nomenclátor WFS-G existente
- Creación de otros servicios secundarios de publicación de información alfanumérica

Y por último, en la capa de cliente donde se consumen los servicios que publica LocalGIS, la novedad más importante es la creación de un nuevo visor de cartografía. Esta nueva herramienta de LocalGIS no solo tiene la función de representar los mapas publicados, sino que la idea es convertirlo en un Geoportal web municipal que aporte más servicios de consulta de información municipal al usuario. Además, en el desarrollo de este Geoportal se ha optado por una renovación de la tecnología. El Geoportal está construido con el último *framework* Javascript de desarrollo de geoportales denominado GXP. GXP está formado por las librerías Javascript EXTJS, GEOEXT Y OPENLAYERS, y estructura la funcionalidad del Geoportal en *plugins* y *widgets* muy fáciles de mantener y ampliar.

4 La nueva Guía Urbana

La Guía Urbana es la nueva plataforma de publicación de información municipal (preferentemente espacial) que permite mostrar los mapas públicos del municipio, pero que además posee funcionalidad añadida como es el nuevo módulo de consulta de información catastral y el módulo de consulta de normativas urbanísticas marcadas por el planeamiento municipal. Junto a esta funcionalidad existente, este Geoportal Municipal tiene cabida a una nueva funcionalidad que permita aumentar los servicios a técnicos y ciudadanos.

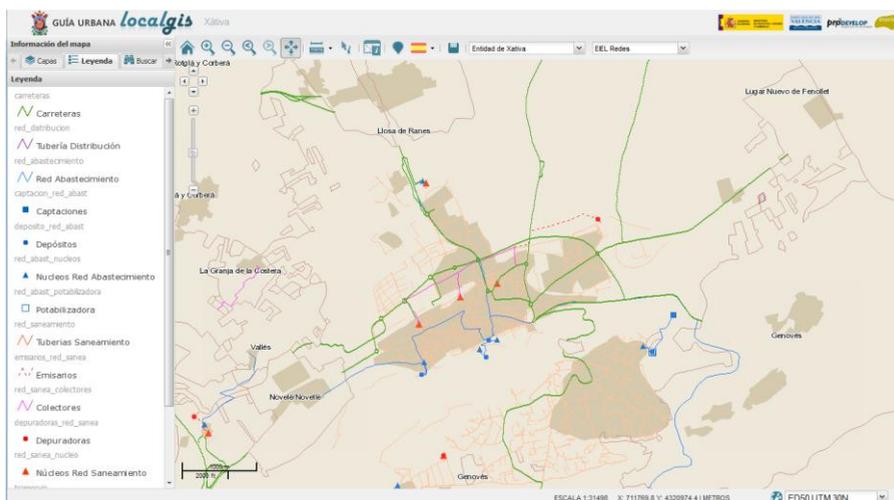


Figura 3: Guía Urbana de Xàtiva

El componente principal de la Guía Urbana, evidentemente, es el visor de mapas que muestra los mapas publicados de una entidad local. El visor de mapas posee funcionalidad de navegación sobre la cartografía mediante botones de zoom, la barra vertical de niveles de zoom y el control de navegación lateral arrastrando el mapa (Pan). Además, el visor de mapas posee controles de escala numérica y gráfica del mapa, control para cambiar el sistema de referencia espacial y de proyección de las coordenadas mostradas sobre el mapa y controles de medición de distancias y superficies.

A esta funcionalidad básica se ha añadido otra funcionalidad que permite aumentar la interacción sobre el mapa, aumentando el nivel de información que el usuario puede obtener del mapa. Entre estas funcionalidades cabría destacar:

- Buscador de coordenadas en el mapa atendiendo al sistema de referencia espacial
- Buscador por nombre de calle y número de policía
- Buscador por referencia catastral de parcela (14 dígitos)
- Marcadores personales
- Control de la opacidad de las capas del mapa para favorecer la representación de la información cartográfica
- Consulta de información alfanumérica de las capas visibles del mapa al hacer un consulta sobre un punto
- Impresión avanzada de mapas en el servidor
- Cliente del catálogo de mapas de la Diputación de Valencia
- Buscador de topónimos utilizando el servicio de nomenclátor
- Integración con el Geoportal WebEIEL encargado de gestionar la encuesta de infraestructuras municipales
- Capacidad de exportar el mapa a formato Web Map Context (WMC)

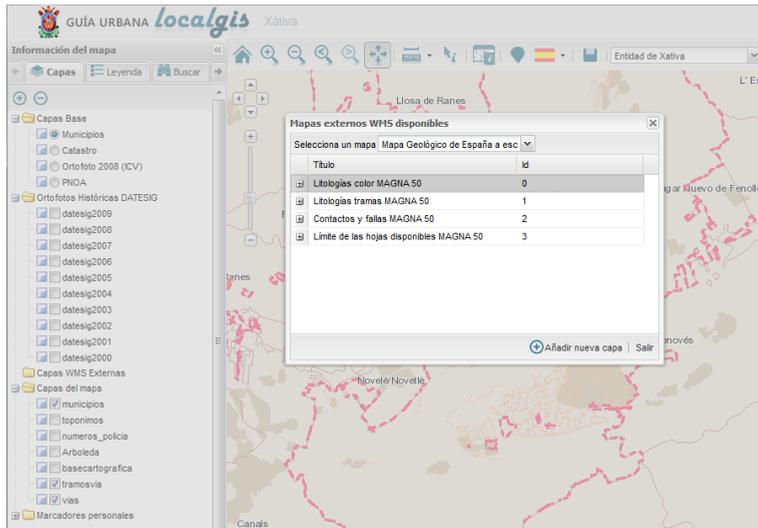


Figura 4: Importar capas al visor de servicios WMS externos

Además de esta funcionalidad citada hay que añadir los dos módulos con una funcionalidad más avanzada que permiten por una parte la consulta de información catastral de un municipio de una manera más detallada y por otra obtener de forma sencilla las normativas urbanísticas que afectan a un recinto de suelo del municipio.

- **MÓDULO DE CONSULTA CATASTRAL DE INFORMACIÓN DE UNA PARCELA**

Esta funcionalidad de la Guía Urbana permite realizar búsquedas por NIF, nombre y apellidos o por referencia catastral de parcela o inmueble, siempre seleccionado el municipio e indicando la fecha de consulta. La fecha es importante porque toda la información catastral almacenada en la base de datos posee histórico, esto quiere decir, que cualquier elemento catastral posee una fecha de alta y una fecha de baja.

El resultado de la búsqueda es una parcela o conjunto de parcelas catastrales que atiende a la consulta realizada por el usuario. Sobre cada una de estas parcelas se pueden realizar varias acciones. En primer lugar, ver el emplazamiento geográfico de la parcela en el mapa, en segundo lugar abrir la página web de la Oficina Virtual de Catastro con información pública de la parcela y en tercer lugar obtener un listado de parcelas colindantes y en cuarto lugar realizar un informe detallado de la información de la parcela.

De estos cuatro procesos se centra la atención en la creación de un informe de parcela que puede ser de dos tipos. Por un lado un informe básico a una fecha

concreta y con la información básica de la parcela, listado con unidades constructivas, listado con construcciones, listado con inmuebles indicando titulares y sujeto pasivo, y listado con cultivos. El otro informe, es un informe histórico de una parcela en un fecha concreta y en un rango de fechas concretos. De esta manera se representa de forma sencilla la historia del terreno geográfico que ocupa una parcela en la fecha señalada y se muestran que otras parcelas han existido allí en el período comprendido en el rango.

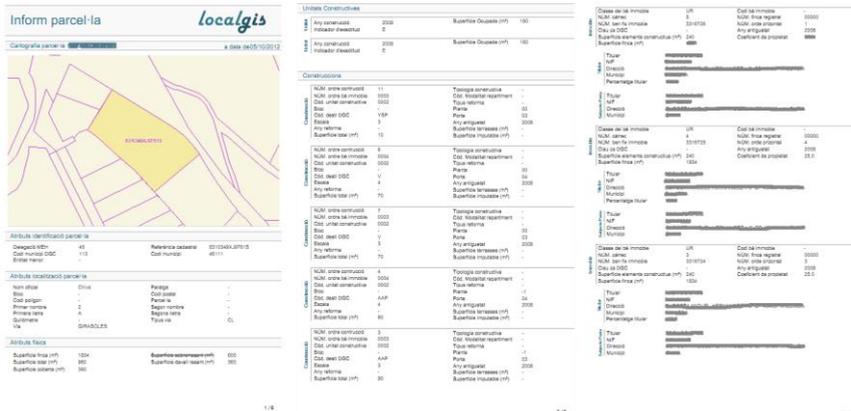


Figura 5: Informe de parcela

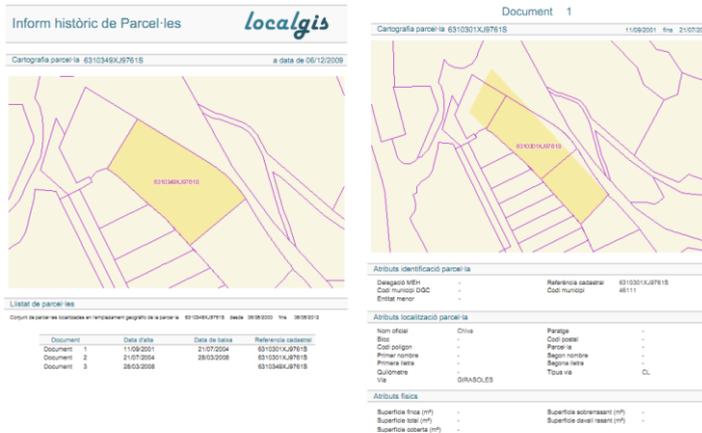


Figura 6: Informe de parcela històric

- **EL MÓDULO DE CONSULTA DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA**

Este módulo añade la posibilidad de consultar de forma rápida la normativa urbanística existente en un suelo concreto de un municipio atendiendo al Planeamiento Municipal. La funcionalidad añade al visor de mapas un conjunto de capas de información del planeamiento como el PGOU Municipal escaneado y georeferenciado, la calificación del suelo, la clasificación del suelo, bienes de interés y edificios protegidos, etc. Con ayuda de una herramienta de consulta se permite obtener la documentación y normativa vinculada con el recinto de suelo seleccionado por el usuario. La documentación proporcionada en la consulta pueden ser desde documentos en formato pdf con la normativa oficial o planos en formatos CAD.

5 Conclusiones

La implantación de LocalGIS en un gran número de municipios de la provincia de Valencia busca crear en cada entidad un repositorio municipal de información espacial y no espacial. Con el objetivo de crear sobre esta información nuevos servicios que la publiquen permitiendo hacerla llegar al ciudadano de forma fácil y rápida. Esta es la filosofía de las infraestructuras de datos espaciales impulsada por la Directiva INSPIRE.

En el marco del proyecto se tiene previsto alimentar de partida las diferentes bases de datos municipales con gran cantidad de cartografía municipal y alfanumérica con soporte histórico, como puede ser la cartografía catastral, la información alfanumérica de los ficheros, información alfanumérica de ficheros PADRON catastral, cartografía de la EIEL y cartografía del proyecto DateSIG. De esta manera los usuarios tienen de partida una gran base de información municipal que perfectamente pueden ampliar en base a sus necesidades.

Y por último, el proyecto ha servido para mejorar los componentes existentes en LocalGIS 2 buscando un mejor rendimiento y ajustando a las nuevas necesidades municipales, bien conocidas por la Diputación de Valencia. En este proceso de mejora y ampliación de funcionalidades se crea la nueva Guía Urbana que pretende ser un soporte web de publicación de información espacial municipal, así como una plataforma para crear nuevas herramientas que faciliten la labor de los técnicos municipales y permitan hacer llegar la información a los ciudadanos de una manera más ágil.

Agradecimientos.

Desde Prodevelop agradecemos a la Diputación de Valencia y a la empresa IMELSA, así como a todos aquellos municipio que han colaborado en el avance del desarrollo del presente proyecto.

Referencias

- [1] LocalGIS: <http://www.planavanza.es/avanzalocal/soluciones/paginas/localgis.aspx>
- [2] Directiva INSPIRE: <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>
- [3] Ley LISIGE: http://www.ideo.es/resources/leyes/20100706_LISIGE_es.pdf
- [4] IDEE: http://www.ideo.es/show.do?to=marco_legal.ES
- [5] Open Geospatial Consortium: <http://www.opengeospatial.org>