



Comunicación

061

LA CARTOGRAFÍA CATASTRAL COMO SERVICIO WEB DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

José Miguel Olivares García

Jefe de Servicio de Sistemas Informáticos
Dirección General del Catastro

Luis Ignacio Virgós Soriano

Jefe de Área Coord. Informática
Dirección General del Catastro

Francisco Javier Quintana Llorente

Jefe de Servicio de Sistemas Informáticos
Dirección General del Catastro

Francisco García Cepeda

Jefe de Servicio de Sistemas Informáticos
Dirección General del Catastro

Alberto Cano Blazquez

Jefe de Sección de Normalización
Dirección General del Catastro

Palabras clave

Cartografía
Catastro
Servicios Web
Cartografía Catastral
WMS
IDE
INSPIRE
OGC
Google Earth

Resumen de su Comunicación

La Dirección General del Catastro suministra, como WMS (Web Map Service), y siguiendo las directrices y normativas del OGC (Open Geospatial Consortium), la información cartográfica catastral que dispone en sus Bases de Datos espaciales, dentro del ámbito territorial de su competencia, como un mapa continuo, con información de cartografía catastral urbana a escalas de captura 1:500 ó 1:1.000 y cartografía catastral rústica a escalas 1:2.000 ó 1:5.000. La característica principal de este servicio es la permanente actualización de los datos, actualización que se efectúa diariamente desde las distintas gerencias del catastro distribuidas por todo el territorio nacional. Debido al volumen de la información espacial que se maneja, al grado de detalle y a la agilidad de la actualización de los datos, este Servicio de Mapas en la Web, se convierte en un elemento fundamental dentro de una IDE (Infraestructura de Datos Espaciales), prestando servicio al resto de las organizaciones públicas y privadas que necesite una base cartográfica nacional de esta escala y características.

LA CARTOGRAFÍA CATASTRAL COMO SERVICIO WEB DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

1. Introducción

En estos últimos años se está produciendo un auge vertiginoso de las llamadas tecnologías de la información, de la globalización de los datos, de la normalización de los mismos y del derecho del ciudadano a recibir una información, fidedigna y de calidad. La Dirección General del Catastro no se ha podido mantener al margen de todos estos fenómenos y está dando respuesta a esa gran necesidad que tienen los ciudadanos de acceso a la Información. La herramienta para obtener estos resultados debemos buscarla en Internet, y la Oficina Virtual del Catastro, ha sido una ventanilla abierta en la Web a todos los ciudadanos, donde estos pueden acceder a los datos y a la información catastral sobre bienes inmuebles.

Dentro de las competencias de la Dirección General del Catastro, se encuentra la generación de Cartografía Catastral a gran escala, siendo uno de los Organismos productores de cartografía a nivel nacional, así mismo está la obligatoriedad de la difusión de la información de la forma más rápida y puntual posible, el conducto para transmitir y recibir información más adecuada es la utilización de Internet.

Los servicios web como herramientas para la gestión de la información que se están imponiendo en todos los sectores de la Administración, también se pueden llevar el terreno de la información cartográfica, y existen las iniciativas y los estándares para su normalización. En definitiva estos servicios web permitirán intercambiar más información entre los organismos de la Administración y por extensión repercutirá en dar un mejor servicio al ciudadano.

2. INSPIRE

En los últimos años, en el seno de la Unión Europea, han surgido una serie de iniciativas para homogeneizar la producción cartográfica de los diferentes países miembros, de tal modo que se sigan unas pautas y unos esquemas básicos de trabajo aceptados por todos, respetando una filosofía autónoma de trabajo para cada país, pero persiguiendo unos fines comunitarios homogéneos.

El propósito de INSPIRE (INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe), en el momento actual en la fase final de borrador de Directiva Europea, es establecer una infraestructura básica de datos espaciales en Europa. No se pretende fomentar la realización de programas de captura de información por parte de los países miembros, sino lo que se persigue es una óptima gestión, documentación y explotación de los datos ya existentes, para tratar de conseguir una armonización de la información espacial en el ámbito europeo.

Aunque INSPIRE surge para satisfacer unas necesidades muy concretas de los Organismos europeos relacionados con el Medio Ambiente para la planificación, gestión y el estudio de políticas de actuación en estos ámbitos, todos los Organismos productores de información geográfica y Cartografía de cada uno de los países, estarán obligados a seguir las indicaciones que marca esta Directiva.

INSPIRE se fundamenta básicamente en los siguientes principios:

- Los datos deben capturarse una sola vez y hacer su mantenimiento donde se pueda realizar con más eficacia.
- Debe ser posible combinar datos espaciales heterogéneos de distintas fuentes y compartirlos entre distintos usuarios y aplicaciones.
- Los datos espaciales deben de ser capturados por un estamento de la administración y compartidos por todos los demas estamentos.
- Los datos necesarios para una buena gestión deben estar disponibles, en condiciones que no hagan restrictivo su uso generalizado.
- Los procedimientos de búsqueda deben ser claros y sencillos, de tal modo que sea posible evaluar a que propósito se ajustan y conocer sus condiciones de uso.

3. IDE (Infraestructura de Datos Espaciales)

El Consejo Superior Geográfico, a través de la Comisión de Geomática, como Organismo normalizador de la Cartografía en España tiene entre sus competencias la creación de una Infraestructura básica de Datos Espaciales, a nivel español, lo que se ha denominado IDEE (Infraestructura de Datos Espaciales de España). El Consejo Superior Geográfico es el organismo que modera y propone las recomendaciones para que todos los Organismos productores de Cartografía se ajusten a los principios en los que está basada INSPIRE. Estos organismos pertenecientes a la Administración General del Estado, las Comunidades Autónomas y las Administración Locales, también han empezado a adaptarse a las iniciativas europeas y están creando sus propias IDE´s, con los datos de que disponen en su territorio. Tienen sus propios Geoportales en Internet, a través de los cuales se puede obtener información mediante opciones de búsqueda y navegación por la cartografía.

Entendemos por IDE (Infraestructura de Datos Espaciales) un conjunto de datos, metadatos y servicios relativos al ámbito espacial, sujetos a unos estándares y difundidos por las nuevas tecnologías.



4. Datos, metadatos y servicios

Los datos de una IDE son la información geográfica generada por los Organismos públicos productores de Cartografía, cada uno en el ámbito de sus competencias.

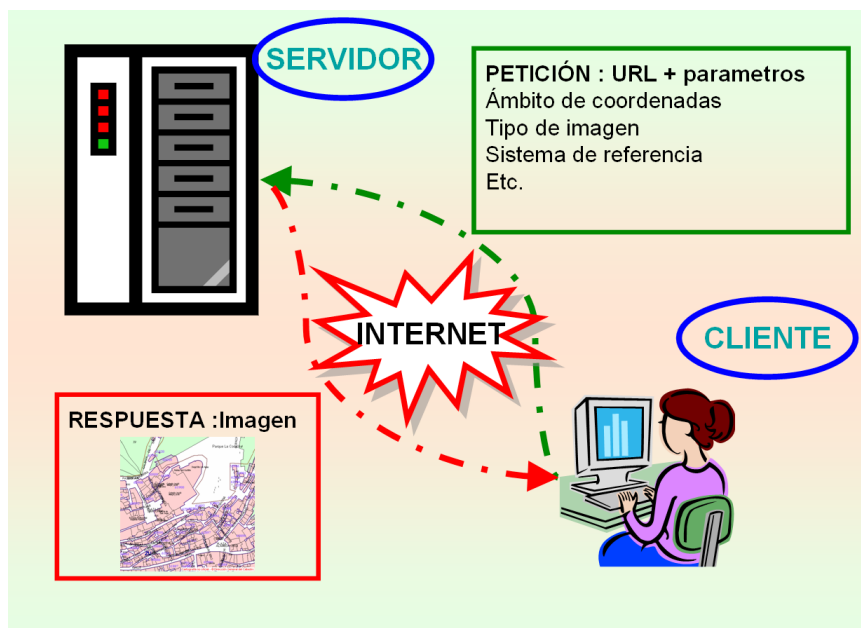
Los metadatos, han de estar normalizados para poder conocer toda la información espacial disponible y sus características en todo el territorio. El NEM (Núcleo Español de Metadatos) adaptado a la Norma ISO19115 se encarga de estandarizar y normalizar las especificaciones de los metadatos.

Los servicios se han definido según los estándares del OGC (Open Geospatial Consortium), que es un consorcio de unos 300 organismos oficiales, universidades y empresas, a nivel internacional, pertenecientes a distintos sectores tecnológicos y relacionados con el mundo de las nuevas tecnologías, con los datos espaciales y con la cartografía. Han sentado las bases, definido formatos y procedimientos para poder dar los servicios demandados por una IDE a través de Internet.

5. El WMS

El WMS (Web Map Service) es un servicio de publicación de la cartografía a través de Internet, sigue las directrices y normativa de OGC y permite la visualización de la Cartografía por cualquier usuario que disponga de un visualizador que se ajuste a estos estándares.

El esquema de funcionamiento es sencillo, consiste en hacer una petición desde un cliente y recibir como respuesta por parte del servidor una imagen.



La petición se realiza mediante una dirección URL (Uniform Resource Locator) junto con una serie de parámetros, que son los que están normalizados por OGC, que definen la petición. Estos parámetros son: el servicio, la versión, el tipo de petición, el sistema de referencia espacial, las coordenadas terreno que definen el ámbito espacial de la petición, el tamaño de la imagen de respuesta, el formato de imagen, las capas, la transparencia, etc.

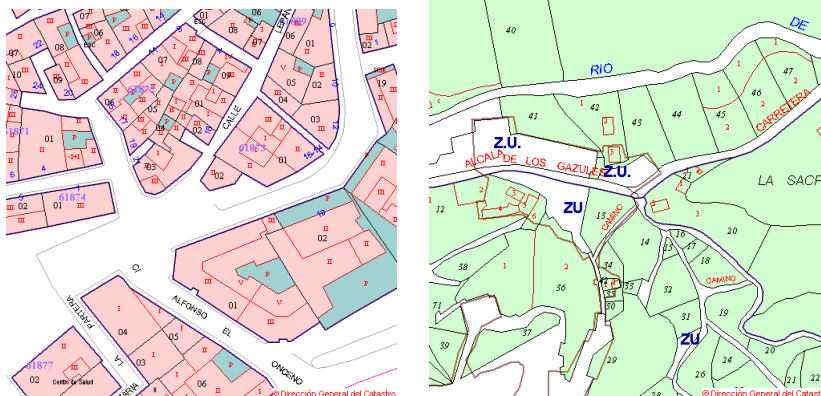
Existen otros tipos de peticiones en este servicio que no solo proporciona como respuesta una imagen, son:

- **GetMap:** devuelve una imagen
- **GetCapabilities:** devuelve un fichero XML con las características y definición del servicio.
- **GetFeatureInfo:** devuelve información de diversa índole y formatos, de un punto de la imagen, que corresponde con un punto del terreno.

Para poder utilizar el servicio WMS, siempre necesitamos hacerlo a través de un navegador de cartografía que siga el estándar WMS y que de forma interactiva y automática construya la petición.

6. El Wms del Catastro

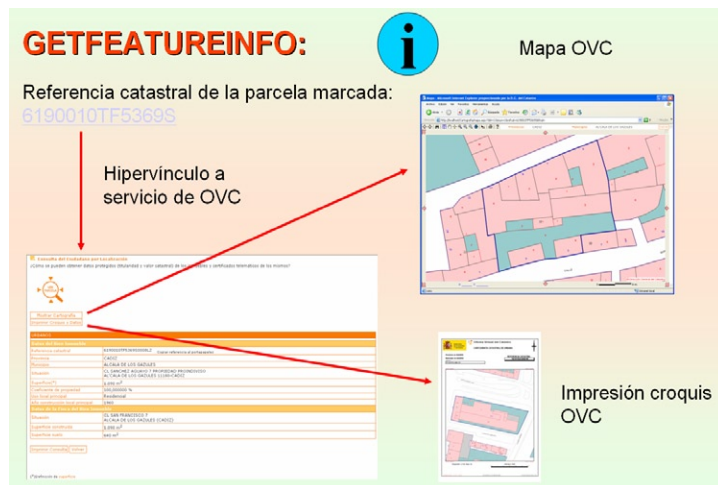
La Dirección General del Catastro ha puesto en marcha, mediante desarrollos propios, un WMS (Web Map Service) que proporciona información de la Cartografía Catastral que se tiene almacenada en las bases de datos espaciales en formato digital. Esta información se encuentra a escalas 1:500 ó 1:1.000 en el caso de la cartografía urbana y a 1:2.000 ó 1:5.000 en el caso de la cartografía rústica. Se suministra como una única capa continua de información, y su acceso es totalmente libre y gratuito para cualquier usuario.



Como características principales del servicio podemos destacar:

- Ámbito territorial a nivel nacional (excepto País Vasco y Navarra)
- Gran volumen de capas de información
- Cartografía básica y catastral a grandes escalas desde 1:500 a 1:5.000
- Cartografía continua y homogénea de urbana y rústica
- Actualización diaria
- Servicio de Cartografía con historia de cambios desde el año 2.000

Otro de los servicios añadidos al WMS del Catastro es el de GetFeatureInfo que proporciona información de la referencia catastral, este dato se obtiene por la identificación de forma interactiva dando punto de la imagen. Este servicio engancha mediante hipervínculo con la parte de acceso libre a la OVC (Oficina Virtual del Catastro) que muestra información del listado de bienes inmuebles de una parcela catastral.



7. Pasarelas con otros sistemas

Viendo la importancia y el auge que ha tenido en amplios sectores de la sociedad la difusión de otros sistemas o aplicaciones para la visualización de datos espaciales en Internet, y aunque no sigan los estándares que admitan WMS, pero permiten cierto grado de programación, desde la Dirección General del Catastro se ha desarrollado, de momento, una pasarela sobre Google Earth para poder visualizar el WMS del Catastro.

Este desarrollo permite introduciendo una referencia catastral localizar una parcela y adjuntar la información ráster que proviene del WMS sobre Google Earth. Asociado al punto que identifica la parcela se añade el hipervínculo que abre la consulta libre de la Oficina Virtual del Catastro.

8. Integración del WMS en una IDE

El servicio WMS de la Dirección General del Catastro entra a formar parte de otras iniciativas IDE a nivel nacional.

Para muchas utilidades, no es necesario efectuar descargas físicas de la cartografía y salidas impresas, la información queda obsoleta en el mismo momento en que se suministra, un servicio en línea con los datos continuamente actualizados es más que suficiente para muchas necesidades cartográficas, e imprescindible para otras donde se necesite la actualización del dato.

Existen multitud de páginas Web que suministran información espacial o geográfica, sin seguir unos estándares ni criterios de homogenización, poseen su propio sistema de representación, su navegador propio y datos que no se integran con otras fuentes de información, un ejemplo muy claro de esto, son los callejeros, este tipo de información no se ajusta a las recomendaciones de la Directiva Europea INSPIRE.

El valor añadido que proporciona el servicio WMS dentro de una IDE es la superposición con la información procedente de otros servicios. La especialización de cada organismo para capturar y mantener sus propios datos repercute en una mejor calidad del mismo y evita la redundancia de información.

Si logramos poder tener toda la información espacial de una porción del territorio que han generado distintos organismos en una única ventana, sin necesidad de tenerla físicamente en nuestro ordenador, se pueden realizar multitud de análisis y ayudar a la gestión y a la toma de decisiones. Se podrían proponer multitud de utilidades en multitud de sectores si se llega a plasmar esta premisa, tener toda la información espacial como servicios estándar.

Las ventajas que reporta en la Dirección General del Catastro este tipo de servicios son evidentes: El primero y principal sería el ahorro de descargas de información vectorial que se realizan para Organismos que no requieren más que información visual y atributiva de los elementos catastrales, y segundo, el ahorro de salidas impresas y copias en papel, que se suministran por parte de las Gerencias, a los usuarios que lo solicitan.

Lo cierto, es que todavía se necesita una mayor implantación y difusión de este tipo de tecnologías, con objeto de aumentar sus ventajas potenciales. Aún sigue existiendo una tendencia natural a poseer la información físicamente y en exclusiva, en detrimento de la propia información, que pierde actualidad con el paso del tiempo, y ocupa un espacio muy considerable.

9. Conclusiones

La Dirección General del Catastro con este servicio WMS de acceso libre y gratuito, ha dado un gran paso en la aproximación a las nuevas tecnologías y estándares en las IDE's.

La incorporación a estas iniciativas repercute en un mejor servicio al ciudadano y facilita la convergencia europea en los principios INSPIRE.

Hoy por hoy como servicio, podemos asegurar que el WMS del Catastro es uno de los más importantes ya no solo a nivel nacional sino a nivel internacional, por el volumen de datos suministrados, por su frescura y por la innovación que supone dar un servicio de datos espaciales con historia.

En el futuro, habrá que desarrollar nuevos servicios que proporcionarán más riqueza y progreso a la sociedad de la información, las expectativas que se abren ante estas nuevas técnicas y filosofías de trabajo son enormes y repercutirán en la mejor calidad y cantidad de los datos.

10. Referencias

- INSPIRE: <http://www.ec-gis.org/inspire>
- Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE): <http://www.idee.es>
- Open Geoespatial Consortium, Inc (OGC): <http://www.opengeospatial.org>
- Dirección General del Catastro: <http://www.catastro.meh.es>
- Oficina Virtual del Catastro: <http://ovc.catastro.meh.es>
- Servicio WMS del Catastro: <http://www.catastro.meh.es/servicios/wms/wms.htm>
- Pasarela en Google Earth: http://www.catastro.meh.es/servicios/wms/Refcat_en_google.htm