

# **Novedades de CartoCiudad en 2012: Primeros pasos hacia el cumplimiento de INSPIRE**

Alicia González Jiménez<sup>1</sup>, José Miguel Rubio Iglesias<sup>1</sup>, Ana Velasco Tirado<sup>1</sup>, Julián González García<sup>1</sup>, Patricia Trigo Gambaro-Espuig<sup>1</sup>, Paloma Verdejo Herreras<sup>1</sup>, Gloria Andrés Yusa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro Nacional de Información Geográfica (Instituto Geográfico Nacional)

agjimenez@fomento.es, jmrubio@fomento.es, avelasco@fomento.es,  
jgonzalezg@fomento.es, ptrigo@fomento.es, pverdejo@fomento.es,  
gloria.andres@cnig.es

## **Resumen**

CartoCiudad es la base de datos continua de red viaria, cartografía urbana e información censal y postal generada a partir de datos procedentes de diferentes organismos oficiales de España que dirige el Centro Nacional de Información Geográfica – Instituto Geográfico Nacional (IGN-CNIG). Como objetivo fundamental de CartoCiudad durante 2012, el IGN-CNIG se ha planteado llevar a cabo los trabajos necesarios para asegurar el cumplimiento de la Directiva INSPIRE y su ley de transposición al marco legislativo español (LISIGE) así como los Reglamentos INSPIRE relativos a Datos, Metadatos y Servicios en Red.

En el proyecto *eContent+* EURADIN (*European Address Infrastructure*), en el que participó el IGN-CNIG, se analizaron las especificaciones de datos INSPIRE relativas a Direcciones (tema 5 del Anexo I de INSPIRE), realizando una primera correspondencia entre los modelos de datos de CartoCiudad y de INSPIRE, con un resultado bastante satisfactorio. A estos trabajos se han añadido ahora los correspondientes al análisis de otras especificaciones relacionadas con la información geográfica incluida en CartoCiudad, tales como Redes de Transporte, Unidades Administrativas y Nombres Geográficos

(temas 7, 4 y 3 del Anexo I respectivamente) para analizar su implementación en base de datos y servicios. El resultado ha sido una base de datos PostgreSQL con los datos de CartoCiudad, cuya estructura está diseñada de acuerdo con los modelos de datos INSPIRE.

Se han realizado asimismo las tareas necesarias para la puesta en marcha y publicación de un Servicio de Visualización de CartoCiudad conforme a INSPIRE. Durante su implementación se encontraron algunas dificultades como consecuencia, fundamentalmente, de la ausencia de herramientas que garantizaran el cumplimiento de todos los requisitos exigidos en el Reglamento de Servicios en Red en lo que respecta a Servicios de Visualización. Finalmente se optó por utilizar para ello la herramienta de software libre GeoServer, con su extensión para INSPIRE.

A principios de año se dieron los primeros pasos hacia el cumplimiento del Reglamento de Servicios en Red para Servicios de Descarga con la publicación de una nueva versión de los servicios WFS que permiten la descarga de la geometría en GML 3.1.1 de los datos de CartoCiudad. Desde entonces se han estado estudiando las soluciones software existentes en la actualidad que permiten la implementación de servicios WFS 2.0 y la descarga de datos en GML 3.2.1, paso previo para la implementación de un Servicio INSPIRE de Descarga de Acceso Directo. Se ha implementado además un primer prototipo basado en el servicio WFS de Nomenclátor del proyecto EURADIN.

Con el objetivo de cumplir también las Normas de Ejecución relativas a Metadatos, se llevó a cabo una renovación completa de los metadatos de CartoCiudad, tanto del conjunto de datos de CartoCiudad como de servicios, alineándolos con la nueva versión del Núcleo Español de Metadatos, NEM 1.1. Estos metadatos están ya disponibles en los nuevos Servicios de Catálogo del IGN y de la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE), los cuales a su vez son conformes al Reglamento INSPIRE de Servicios en Red en lo que respecta a Servicios de Localización y se han implementado con la plataforma de software libre GeoNetwork.

Junto a estas experiencias, CartoCiudad ha intervenido en dos iniciativas ligadas a INSPIRE y cuyo objetivo es armonizar los

modelos de datos de distintos productos del IGN y de otros organismos responsables de información geográfica, tanto a nivel estatal como autonómico o local. Una de ellas consistió en la creación de un modelo de datos único de direcciones para la Administración General del Estado (AGE), en cuya elaboración participó, además del equipo de CartoCiudad del IGN, el Instituto Nacional de Estadística, la Dirección General del Catastro, la Sociedad Estatal de Correos y Telégrafos y la Agencia Estatal de la Administración Tributaria. El objetivo de la definición de este modelo es sentar las bases para crear un repositorio único de direcciones de toda España, un objetivo anhelado desde hace años no solo por estas instituciones sino por todas aquellas organizaciones y empresas que trabajan con direcciones.

La segunda iniciativa es el programa GeoModelos, proyecto del IGN que plantea la armonización de los modelos de datos de la información geográfica generada en este organismo para optimizar los procesos de producción y para facilitar el intercambio de información entre organizaciones. GeoModelos recoge los principios de INSPIRE puesto que uno de sus fines reside en capturar el dato una única vez con el mayor detalle y derivar de él los distintos productos geográficos. Los resultados de GeoModelos se propondrán en los Grupos de Trabajo Temáticos (GTT) de la Infraestructura de Información Geográfica de España (IIGE), para su consideración en la creación de las normas que elaborarán estos grupos para su ulterior aprobación por el Consejo Superior Geográfico.

Simultáneamente a los desarrollos y actividades relacionadas con INSPIRE, en CartoCiudad se ha seguido trabajando para alcanzar y mantener una cobertura completa y actualizada de toda España. Así, durante 2011 y 2012 se han actualizado la Comunidad de Madrid, las capitales de provincia de las comunidades autónomas de Asturias, Canarias, Cantabria, Extremadura y Galicia y la capa de códigos postales de toda España, fruto de una estrecha colaboración con la Sociedad Estatal de Correos y Telégrafos. También se ha completado la producción de CartoCiudad en Andalucía como parte de los trabajos ejecutados en el marco del Convenio de Colaboración con el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía para la actualización conjunta de CartoCiudad y del Callejero Digital de Andalucía Unificado, de cuya Comisión de Seguimiento el IGN-CNIG forma parte a través del equipo CartoCiudad. Finalmente,

en el primer semestre de 2013 se espera lograr el 100% de la cobertura nacional mediante la ejecución de los más de 1600 municipios de Castilla y León aún no producidos, a lo que se sumará la actualización de las capitales de provincia de esta comunidad autónoma.

Otra de las novedades de 2012 es relativa a las herramientas empleadas dentro del proyecto CartoCiudad para la edición y control de calidad de sus datos. Como consecuencia de la evolución del modelo de datos de CartoCiudad, ha sido necesario rediseñarlas y ampliarlas, para lo cual se ha elegido otra herramienta libre, gvSig, lo que ha conllevado una actualización de la metodología de producción en CartoCiudad aprovechando el dinamismo y la flexibilidad de las soluciones de código abierto.

Por último, en este año se han realizado una serie de pruebas para estudiar la viabilidad de implantar como Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) PostgreSQL junto a la extensión PostGIS para la gestión de datos espaciales. Los resultados de las pruebas han sido muy satisfactorios y se ha constatado que es posible publicar los datos de CartoCiudad en este SGBD mediante los servicios WMS y WFS existentes con un mínimo número de cambios. Sin embargo el procesamiento de estos datos mediante el servicio WPS es imposible realizarlo desde PostGIS debido a la fuerte dependencia de las operaciones con el modelo de red propio de Oracle Spatial.

Como conclusión cabe destacar que el proyecto CartoCiudad durante 2012 ha seguido creciendo tanto en información disponible, con una cobertura nacional completa asegurada en 2013, como en datos y servicios INSPIRE. El reto al que se enfrenta ahora el proyecto es el de la consolidación de un modelo de datos de CartoCiudad conforme a INSPIRE, la implementación de un servicio INSPIRE de descarga de acuerdo con la versión definitiva de la Guía Técnica de Servicios de Descarga recientemente publicada y el mantenimiento y actualización de toda la información de CartoCiudad, para lo cual es fundamental la colaboración de los gobiernos autonómicos.

**Palabras clave:** CartoCiudad, Callejero, Servicios OGC, Software libre, Bases de datos, INSPIRE.