

Servicios Web de CartoCiudad. Ministerio de Fomento

DATOS GENERALES

Antecedentes del servicio

De acuerdo con el Real Decreto 1545/2007, de 23 de noviembre, por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional, el proyecto CartoCiudad se define como un servicio de información geográfica que debe estar incluido en la Infraestructura Nacional de Información Geográfica. Así, la información contenida en el mismo se clasifica, de acuerdo con el artículo 27 del citado Real Decreto, como Información Geográfica de Referencia. Este proyecto pretende, además, contribuir al cumplimiento de la Directiva 2007/2/EC INSPIRE, que promueve la máxima difusión de datos geográficos y el desarrollo de servicios interoperables.

Objetivos específicos

CartoCiudad es la Base de Datos Oficial de red viaria, con estructura topológica de SIG, de ciudades y núcleos de población españoles, basada en cartografía digital oficial, con continuidad geográfica asegurada en todo el territorio nacional.

El diseño de CartoCiudad responde al objetivo de explotación a través de Internet empleando diferentes servicios Web. Estos servicios permiten la visualización y consulta de la información, así como distintos procesamientos y admiten, además, interoperar con otros servicios y aplicaciones.

Recursos empleados

Humanos: Responsable de proyecto, dos Ingenieros Geógrafos, tres Ingenieros Técnicos en Topografía y tres Técnicos Superiores de Actividades Técnicas y Profesionales.
Materiales: Servidores, línea de alta capacidad, servicios informáticos, licencias de SIG de tratamiento de datos, contrataciones.

Implementación

Conforme con el artículo 30 del Real Decreto 1545/2007, el acceso debe realizarse a través de Internet o cualquier otro servicio de telecomunicaciones, siendo público para el ciudadano.

Para una correcta implementación de los servicios Web de CartoCiudad es necesario que se cumplan los requerimientos técnicos que permitan su interoperabilidad con la Infraestructura Nacional de Información Geográfica.

Por todo lo anterior, los servicios web de CartoCiudad se han implementado siguiendo las especificaciones OGC (Open Geospatial Consortium).

Los servicios web estándar ofrecidos por CartoCiudad son los siguientes:

- a. Servicio de Mapas: permite la visualización de la cartografía. Cumple la especificación OGC WMS 1.1.1.
- b. Servicios de Nomenclátor: Permiten las búsquedas por distrito censal, sección censal, municipio, provincia, comunidad autónoma, código postal, vial y portal. Se han desarrollado según el estándar OGC WFS 1.1.0, adaptándose al Modelo de Nomenclátor de España.
- c. Servicios de Geoprocesamiento: diseñados según la especificación WPS. Permiten realizar cálculo de rutas y cálculo de áreas de influencia.

Resultados

Cartografía digital de las Administraciones Públicas, de los núcleos de población españoles, con continuidad asegurada, utilizable como información geográfica de referencia de uso generalizado.

Actualmente, la cobertura del proyecto CartoCiudad, accesible vía web, es nacional: más de 3500 municipios, de todas las comunidades autónomas, que suponen casi el 90% de la población de España.

CartoCiudad es un proyecto IDE y OpenSource: emplea servicios web interoperables, basados en estándares OGC, y utilizando software de código abierto. Ello permite a los ciudadanos y Administraciones emplearlos libremente para la creación de aplicaciones y servicios de valor añadido.

Por último, con el fin de facilitar el entendimiento de qué es CartoCiudad y, cómo se produce y desarrolla, el proyecto se encuentra totalmente documentado, en diferentes idiomas, en su portal web.

Lecciones aprendidas y conclusiones

Los servicios Web, en general, facilitan el acceso a los datos y mejoran su aprovechamiento con distintas aplicaciones, permitiendo la combinación con otras capas de información de distinta procedencia.

CartoCiudad es un ejemplo de apuesta colaborativa de las Administraciones Públicas, basada en la innovación y las nuevas tecnologías, y que ofrecen un servicio al ciudadano de amplia repercusión socio-económica.

Se trata de un esfuerzo hacia la optimización de los recursos de las Administraciones, ya que puede ser empleado por éstas para tareas de georreferenciación: una cartografía y unos servicios de las Administraciones Públicas para las Administraciones Públicas.

Referencias y enlaces

Visualizador CartoCiudad:
<http://www.cartociudad.es>

Geoportal CartoCiudad:
<http://www.cartociudad.es/portal/>

Directiva 2007/2/EC del Parlamento Europeo y del Consejo del 14 de marzo de 2007 estableciendo una Infraestructura de Datos Espaciales en la Comunidad Europea (INSPIRE) (2007)

<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>

OpenGIS Implementation Specification #01-068r3: Web Map Service Implementation Specification Version 1.1.1 (2002).

OpenGIS Implementation Specification #04-094: Web Feature Service Implementation Specification Version 1.1.0 (2005).

OpenGIS Discussion Paper #05-007r4: Web Processing Service Version 0.4.0 (2005).

Infraestructura de Datos Espaciales de España, Consejo Superior Geográfico (Ministerio de Fomento): Modelo de Nomenclator de España (MNE) v1.2 (2006).

Documentación complementaria

Especificaciones del producto CartoCiudad:
http://www.cartociudad.es/portal/pdf/CARTOCIUDAD_Especificaciones.pdf

Catálogo de Fenómenos de	CartoCiudad:
http://www.cartociudad.es/portal/pdf/CARTOCIUDAD_AnexoCatalogo.pdf	
Servicios web de	CartoCiudad:
http://www.cartociudad.es/portal/pdf/CARTOCIUDAD_ServiciosWeb.pdf	

DATOS ESPECÍFICOS

Características que contribuyen a la confianza en el servicio

Accesibilidad libre y gratuita a información digital procedente de los siguientes organismos públicos de la AGE: Instituto Geográfico Nacional, Dirección General del Catastro, Sociedad Estatal de Correos y Telégrafos e Instituto Nacional de Estadística; también participan, en su ámbito territorial los gobiernos autonómicos de Comunidad Valenciana, País Vasco, Navarra, Baleares y La Rioja, hasta la fecha.

Características que contribuyen a la seguridad del servicio

Los servicios web de CartoCiudad están implementados sobre servidores de aplicación con las siguientes características técnicas:
 SO: Microsoft Windows Server 2003 Standard x64 Edition
 CPU: AMD Opteron Processor 880 2.40 GHz, 7.83 Gb of RAM
 Para asegurar la disponibilidad de la Base de Datos se utiliza un Cluster de Alta Disponibilidad compuesto por dos Balanceadores Radware, conectados directamente a los servidores de aplicaciones descritos arriba.
 Todo este sistema está protegido por el Firewall del Ministerio de Fomento.
 Por último, los servicios son monitorizados por un servicio de mantenimiento 24 x 7.

Aspectos de accesibilidad del servicio

Se está estudiando la posibilidad de implementar la Iniciativa para la Accesibilidad de la Web (WAI), con la idea de cumplir al menos los requisitos del nivel AA en las páginas estáticas del Geoportal de CartoCiudad.

Aspectos de usabilidad del servicio

Una vez implementado el diseño del visualizador y del geoportal de CartoCiudad, se ha planteado la realización de un test de usabilidad, de acuerdo con la definición dada en la norma ISO 9241.

Características de inclusión del servicio

Los servicios de CartoCiudad se están empleando en iniciativas tales como el proyecto Georreferenciación del Ministerio de Presidencia. Asimismo, es un nodo de la Infraestructura de Datos Espaciales de España.

Características de participación ciudadana del servicio

Está disponible al ciudadano un buzón de correo electrónico, incluido en el geoportal, para que realice consultas y sugerencias.

Datos de utilización del servicio

Se han contabilizado aproximadamente 7200 visitas al visualizador de CartoCiudad en los últimos tres meses, con una media diaria de 150 visitas.

Datos del grado de satisfacción del servicio

No se han hecho test para conocer la satisfacción del usuario, pero está prevista su realización a lo largo de este año.

Características de multiplataforma del servicio

Los servicios implementados son multiplataforma, accesibles en SO Windows, UNIX, Linux, Mac/OS.

Características de multicanalidad del servicio

Los servicios web de CartoCiudad, por su naturaleza, son accesibles solamente por Internet. Por otro lado, está disponible un número de teléfono y una dirección de correo electrónico para atender las solicitudes de los ciudadanos.

Características de multilingüismo del servicio

El geoportal de CartoCiudad y la documentación técnica del proyecto, cuya versión original es en castellano, están traducidos a las lenguas oficiales autonómicas (catalán/valenciano, euskera y gallego) y al inglés.

Aspectos de reingeniería del servicio

Los servicios web de CartoCiudad, desarrollados con software de código abierto, se nutren de la experiencia e investigación desarrollados por programadores, informáticos e ingenieros participantes en distintos foros de tecnologías OpenSource.

Aspectos de integración del servicio

Cualquier aplicación cliente puede integrar los servicios web de CartoCiudad, invocando las peticiones correspondientes.

Características de eficiencia (rendimiento, consumo) del servicio

La monitorización del servicio web anteriormente citada proporciona información sobre su rendimiento:

Media de tiempo de respuesta del visualizador de CartoCiudad: 1,63 segundos.

Media de tiempo de respuesta del geoportal de CartoCiudad: 0,61 segundos.

Aspectos de interoperabilidad del servicio

Los servicios web de CartoCiudad están implementados siguiendo los estándares OGC (Open GeoSpatial Consortium). OGC promueve el desarrollo y uso de técnicas y estándares en el campo de la información geográfica y lo hace definiendo especificaciones de interoperabilidad. Por ello, los servicios web pueden ser invocados desde cualquier navegador web (Internet Explorer, Mozilla Firefox), clientes ligeros (Visualizador de la IDEE) y clientes SIG pesados (ArcGIS, gvSIG).

Características de neutralidad tecnológica del servicio

El geoportal de CartoCiudad mantiene una estricta neutralidad tecnológica en relación a las distintas soluciones técnicas empleadas, evitando toda promoción y publicidad indirectas de cualquier empresa, opción tecnológica, solución comercial o de software libre.

Características de arquitecturas abiertas del servicio

Los servicios web de CartoCiudad han sido implementados utilizando Software Libre, sobre servidores de aplicaciones Apache Tomcat, también libres. En concreto:

Servicio de Mapas: se ha diseñado con tecnología GeoServer 1.7 [3], alojado en un servidor de aplicaciones Tomcat 6.0. GeoServer es un servidor OGC de código abierto, completamente transaccional, implementado en Java y relacionado con la librería abierta GeoTools.

Servidor de Mapas Teselado: Basado en TileCache 2.0, esta tecnología de MetaCarta se ha desarrollado en Python 2.5.

Servicios de Nomenclátor: desarrollados sobre Deegree 2.1 de OSGeo desplegado sobre un servidor de aplicaciones Tomcat 5.5.

Servicios de Geoprocesamiento: han sido desarrollados empleando las librerías 52North, también bajo Tomcat 5.5.

Características de reutilización del servicio

CartoCiudad es un proyecto IDE y OpenSource: al emplear servicios web interoperables, basados en estándares OGC, y utilizando software de código abierto, se permite a los ciudadanos y Administraciones emplearlos libremente para la creación de aplicaciones y servicios de valor añadido.

Otros aspectos o características del servicio cualitativos o cuantitativos.

CartoCiudad es un proyecto vivo, que sigue buscando mejorar en todo momento, progresando en cuanto a la cantidad, actualización y calidad de datos y servicios ofrecidos

así como desarrollando nuevas herramientas de gran utilidad y versatilidad como CartoVisor, que es un componente web basado en JavaScript que puede ser añadido de forma sencilla a cualquier página HTML permitiendo la visualización de la cartografía y la utilización de los servicios de CartoCiudad.