

## Sistema de Geocodificación Libre: Callejero Digital de Andalucía.

Carmen Guerrero de Mier<sup>(1)</sup>, Jesús Jurado Estévez<sup>(2)</sup>, y, Jesús M. Rodríguez Leal<sup>(3)</sup>,  
Álvaro Zabala Ordoñez<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Servicio de Coordinación y Desarrollo de Sistemas Horizontales, Consejería de Innovación Ciencia y Empresa (CICE), Junta de Andalucía, Avda. Carlos III s/n, 41071 Sevilla  
[carmen.guerrero.mier@juntadeandalucia.es](mailto:carmen.guerrero.mier@juntadeandalucia.es).

[alvaro.zabala@juntadeandalucia.es](mailto:alvaro.zabala@juntadeandalucia.es)

<sup>(2)</sup> Oficina Técnica de Proyectos, CICE, Junta de Andalucía, Avda. Carlos III s/n, 41071 Sevilla  
[jesus.jurado.estevez@juntadeandalucia.es](mailto:jesus.jurado.estevez@juntadeandalucia.es).

<sup>(3)</sup> Servicio de Innovación y Prospectiva, CICE, Junta de Andalucía, Avda. Carlos III s/n, 41071 Sevilla, [jesusm.rodriguez@juntadeandalucia.es](mailto:jesusm.rodriguez@juntadeandalucia.es).

### RESUMEN

*La Junta de Andalucía dentro de su proyecto de Sistema de Información Geográfico Corporativo (SIGC), ha desarrollado un módulo de Callejero Digital de Andalucía (CDA) que recoge la información de direcciones de los 770 municipios de Andalucía. El Callejero Digital de Andalucía se articula en torno a los datos espaciales, una aplicación web de consulta, un motor de búsqueda (geocoder) y una serie de servicios OGC y SOAP. Todos los desarrollos están basados en software libre y pretenden convertirse en la herramienta corporativa para establecer la geoinformación asociada a registros y direcciones postales de la Junta de Andalucía.*

**Palabras clave:** SIG, Geocodificación, software libre, Callejero.

### ABSTRACT

*The Regional Government of Andalusia (Junta de Andalucía) is involved in a project called Enterprise Geographical Information System (Sistema de Información Geográfica Corporativo, SIGC). The Digital Street Map of Andalusia (Callejero Digital de Andalusia, CDA) is a part of this project. The CDA is structured by a spatial database, a web consulting application, a search engine (geocoder) and several OGC and SOAP web services. All these tools are built with Free Software. This tool is expected to be the official tool for geocoding postal directions of the Junta de Andalucía.*

**Key words:** GIS, Geocoding, Free Software, Street Map

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años dentro de la Junta de Andalucía han surgido una serie de iniciativas que tratan de ordenar y establecer las bases para la creación y explotación de la información espacial generada dentro de la Administración. Estas iniciativas van desde la creación del Sistema Cartográfico Andaluz (que ordena la actividad cartográfica dentro de la Administración), la creación del primer Plan Cartográfico de la Junta de Andalucía (que establece unos programas cartográficos y normas de funcionamiento) hasta la aparición de proyectos que tratan de dar respuestas de carácter corporativo a necesidades espaciales de Junta de Andalucía, como son el SIG Corporativo (SIGC) o el Callejero Digital de Andalucía (CDA).

El SIG Corporativo de la Junta de Andalucía nace con el objetivo de facilitar el acceso a los sistemas, aplicaciones, herramientas y servicios espaciales existentes en la Junta de Andalucía de forma que resulten transparentes la ubicación y los mecanismos de acceso a los mismos, se asegure acceso a información de calidad (a ser posible certificada con carácter oficial), y se asegure la independencia tecnológica aportando nuevos sistemas, servicios basados en estándares y herramientas corporativas que permitan la incorporación e integración de las mismas por parte de diferentes sistemas y usuarios. También pretende convertirse en el marco de referencia para el desarrollo de una infraestructura SIG dentro de la Junta de Andalucía.

El Callejero Digital de Andalucía es el instrumento para incorporar la cartografía de los núcleos urbanos andaluces como fuente de información para el conjunto de los organismos de la Administración Autonómica en su gestión diaria.

## SITUACIÓN DE PARTIDA

La Junta de Andalucía adjudicó en 2006 a una empresa del grupo Telefónica la cartografía de los callejeros de los núcleos andaluces, junto con una aplicación web de consulta, esta adquisición comporta la cesión final, en el plazo no superior a 2010, de la propiedad de todas las capas generadas.

La solución aportada para la consulta del callejero pasaba por una aplicación cerrada de carácter propietario que además hacía difícil el desarrollo de servicios OGC o SOAP lo que exigía una revisión para adaptarse a las nuevas necesidades de la administración.

A lo largo del año 2007 empieza a tomar cuerpo el proyecto del SIGC que a finales de ese año se transforma en una primera contratación de un análisis y el desarrollo de una serie de herramientas de carácter corporativo entre las que se incluyen tanto una nueva herramienta web de consulta basada en software libre y el desarrollo de una serie de servicios web para el CDA.

## SITUACIÓN ACTUAL

El CDA como recoge el Plan Cartográfico de Andalucía ha pasado a ser un proyecto de carácter horizontal de la Junta de Andalucía que implica a diferentes Consejerías que se encargan de distintos aspectos, así la Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio a través del Instituto de Cartografía se encarga de coordinar toda la labor de recopilación de datos y revisión de los mismos apoyada por el Grupo de Trabajo de Callejero y por otro lado la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa a través de la DG de Innovación y Administraciones Públicas coordina las

labores de desarrollo de herramientas y servicios del CDA, apoyada también por el mencionado Grupo de Trabajo.

Actualmente el CDA está compuesto por una herramienta web de consulta de datos y el desarrollo de una serie de servicios OGC y SOAP, que se describen con mayor detalle a continuación.

### Arquitectura

Como se aprecia en la Figura 1 la arquitectura está basada en un repositorio de datos montado sobre una Base de datos PostgreSQL (8.2.6) con la extensión PostGIS (1.3.2), y sobre el contenedor de servlets Apache Tomcat 5.5 se encuentran montados los servidores de mapas GeoServer (1.6.3), Geocoder (motor de búsqueda de direcciones) y la aplicación web del Callejero.

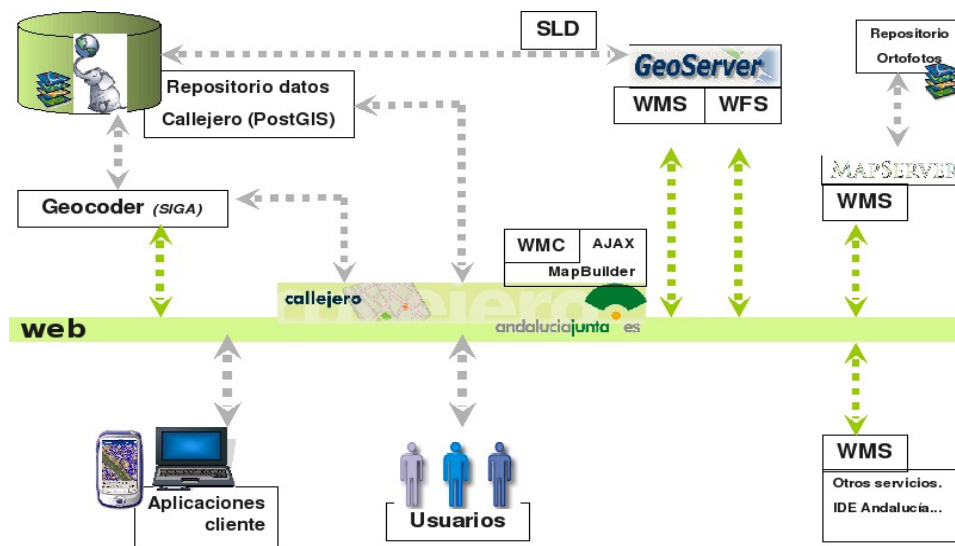


Figura 1: Arquitectura del CDA

A su vez la aplicación consume un servicio WMS de la IDEAndalucía que se sirve a través de Mapserver (ortofoto más reciente).

### Descripción de la aplicación Web

La aplicación web del callejero está basada en AJAX y como cliente de mapa se ha usado MapBuilder y trata de ofrecer todas las utilidades disponibles en una sola pantalla de forma fácil. (Figura 2)

La utilidades se presentan en tres grupos básicos:

- Utilidades de navegación sobre el mapa : que permitirán trabajar con el mapa del callejero habilitando al usuario la posibilidad de realizar zoom, desplazamiento, aumentar y reducir escala, ...
- Herramientas : Utilidades encaminadas a explotar el mapa del callejero mediante obtención de información, visualización de leyenda, impresión,...
- Utilidades de búsqueda : orientadas a la búsqueda de elementos sobre el mapa, pudiéndose localizar calles, poblaciones, organismos públicos, servicios y carreteras.



Figura 2: Pantalla principal

### Servicios disponibles

Junto a la aplicación web de consulta se han desarrollado tres servicios diferentes:

- WMS
- WFS
- Geocoder

Los dos primeros son la implementación de los servicios definidos por OGC de Web Map Service y Web Feature Service para las diferentes capas de información existentes del CDA.

El servicio de Geocoder está basado en la herramienta de desarrollo propio (Geocoder) que es el motor de búsqueda del CDA y que permite la invocación de este servicio para la obtención de direcciones por parte de otros servicios o aplicaciones.

### CONCLUSIONES

Al convertirse el CDA en una herramienta de carácter corporativo se están desarrollando una serie de herramientas y servicios que pretenden mejorar tanto la consulta web de los datos como la integración del mismo en la gestión diaria de la Junta de Andalucía.

El mantenimiento y gestión del CDA supone una de los primeros desarrollos que se pretenden realizar, se están diseñando aplicaciones para la gestión de incidencias, el control de calidad de los datos y la mejora de la información suministrada. Dentro de este grupo se pretende establecer una aplicación de normalización y gestión de las direcciones para el uso de las mismas en el CDA.

Otro grupo importante se centra en el seguimiento y localización de las diferentes sedes de los organismos oficiales pertenecientes a la Junta de Andalucía, gestión que actualmente se encuentra dividida entre diferentes Consejerías.

Uno de los objetivos del proyecto que era demostrar la capacidad de las herramientas desarrolladas en software libre para dar respuestas a necesidades corporativas ha quedado totalmente satisfecho con el presente desarrollo y ha demostrado la viabilidad de este tipo de tecnologías para convertirse en fuente de nuevos proyectos e ideas.