



SERVEI DE SISTEMES
D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA
I TELEDETECCIÓ
Universitat de Girona

III JORNADAS DE SIG LIBRE

Interoperabilidad del Servicio de Nomenclátor del Instituto de Cartografía de Andalucía.

M^a. T.Garrido Borrego⁽¹⁾, C. Torrecillas Lozano⁽²⁾, LL.Tarterá Ansay⁽³⁾

(1) Servicio de Producción Cartográfica, Instituto de Cartografía de Andalucía, Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio. San Gregorio, 7, 41004 Sevilla, maria.t.garrido@juntadeandalucia.es.

(2) Departamento de Ingeniería Gráfica, Escuela Técnica Superior de Ingenieros, Universidad de Sevilla. Av. de los Descubrimientos s/n, 41092, Sevilla, torrecillas@us.es.

(3) Director Técnico de Nexus Geografics. C/ Joaquim Botet Siso nº 6, 17003 Girona, ltartera@ngeografics.com

RESUMEN

El servicio WFS-G de Nomenclátor del Instituto de Cartografía de Andalucía (ICA) basa sus servicios en una base de datos que sigue el estándar del Modelo de Nomenclátor de España y que actualmente contiene unos 149.500 topónimos e identificadores geográficos clasificados temáticamente en áreas administrativas, entidades de población, hidrografía, orografía, patrimonio, infraestructuras, actividades industriales, extractivas, servicios y equipamientos. Este servicio OGC basado en el software libre Deegree 2.2. trata de dar servicio a otros proyectos del ICA como la IDEAndalucía, el catálogo de productos on-line LINE@ y en un futuro al buscador de cartografía histórica; por otro lado dispone de un visor propio de búsqueda de nombres geográficos con utilidades de descarga, rectificación y localización de topónimos cercanos.

Palabras clave: servicios OGC, WFS-G, Nomenclátor, Instituto de Cartografía de Andalucía.

Abstract

The Gazetteer WFS-G service of the Institute of Cartography of Andalusia is based on a database following standard Spanish Gazetteer model. Nowadays it contains 149.500 placed-names and geographical records sorted by administrative areas, towns, rivers, mountains, culture and heritage constructions, infrastructures, industrial activities, public administration services and public buildings. This freeware OGC service is developed in Deegree software and give service to another ICA projects such as IDEAndalucía, ICA on-line product catalogue named LINE@ and, in the future to historical cartography searcher. On the other hand, it offers an own viewer to place-names search with download, ratification and search neighbours place-names utilities.

Key words: OGC services, WFS-G, Gazetteer, Institute of Cartography of Andalusia.

MARCO LEGAL

En agosto de 2006 se publica el Decreto 141/2006 de 18 de julio, por el que se ordena la actividad cartográfica en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Entre las funciones que le asigna al Instituto de Cartografía de Andalucía se encuentra el inventario, la normalización y difusión de la toponimia de Andalucía (Capítulo II, art. 7.2.f), así como la coordinación de la Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía, cuyo contenido incluirá al menos la información relativa a los datos espaciales enumerados en el anexo, en el que se incluye los nombres geográficos (Capítulo IV, art. 20). Así mismo, el Plan Cartográfico de Andalucía 2009-2012, aprobado por Consejo de Gobierno de 16 de septiembre de 2008, considera el Nomenclátor Geográfico de Andalucía como una infraestructura y equipamiento geográfico de referencia del Sistema Cartográfico de Andalucía que presta un servicio de carácter horizontal.

Este nuevo marco legal ha impulsado en el Instituto de Cartografía de Andalucía el desarrollo de dos proyectos interrelacionados: la creación de una base de datos para constituir el Nomenclátor Geográfico de Andalucía y su difusión mediante un Servicio Web de Búsqueda de Nombres Geográficos con un visor y unos servicios basados en estándares OGC: WFS-G y WFS.

El uso de las especificaciones del Open Geospatial Consortium está en sintonía con la Directiva 2007/2/CE de 14 de marzo de 2007 para el establecimiento y funcionamiento de una Infraestructura de Información Espacial en Europa (INSPIRE) y la Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía (IDEAndalucía), regulada en el Decreto 141/2006 ya mencionado, así como con las propuestas del Grupo de Trabajo de la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE) que considera el servicio de nomenclátor como uno de los servicios básicos a implantar en dichas infraestructuras.

DESARROLLO DEL PROYECTO NGA

El Nomenclátor Geográfico de Andalucía (NGA) es un proyecto del Instituto de Cartografía de Andalucía cuya finalidad es la de servir de referencia normalizada de la toponimia de Andalucía.

Este proyecto tiene entre sus objetivos diseñar y crear un esquema de base de datos en Oracle, según el Modelo de Nomenclátor de España (MNE). La aplicación de mantenimiento, desde un entorno web, que gestiona dicha base de datos dispone de los siguientes módulos: gestión de datos, lista de valores, importación y exportación de datos, publicación y gestión de usuarios.

Tabla 1: Campos obligatorios del MNGA v1

Campos obligatorios para cada entidad geográfica	
Nombre de la TABLA y campo	Descripción
NGA_ENTIDADES - N_Identidad - TNI_N_Nivel	- Identificador único para cada entidad en un Nomenclátor - Valor numérico asignado a un subconjunto de topónimos dentro de un nomenclátor para ordenarlos según una gradación de resoluciones. Si todos los topónimos de un nomenclátor han sido extraídos de un mismo mapa o corresponden a una misma resolución tendrán el mismo nivel.
NGA_NOMEN - T_Nombre - T_ID_C_Idioma - TCN_V_Clase_Nombre - TES_V_Estatus - FUE_N_Fuente	- Topónimo o nombre geográfico de la entidad - Lengua según la norma ISO 639-2: spa, cat, eus, glg, arg, ast, oci, mul, und - Clase preferente, alternativo, variante, exónimo, histórico, anterior, sobrenombre, no disponible - Oficial, normalizado, no normalizado, no disponible - Identificador de la fuente del topónimo. Descripción con <i>Dublin Core Metadata Element Set</i>
NGA_TIPENT - T_Tipo - T_CatálogoEntidades	- Clase de la entidad (población, edificación rural, elevación, curso fluvial...) según el Catálogo de Entidades utilizado. - Catálogo en el que se clasifican jerárquicamente las entidades empleadas en el nomenclátor. Se recomienda dar la URL del catálogo accesible en red.
NGA_ENTCOD - CGE_N_Codgeo	- Código geográfico que describe más concretamente el Tipo de la entidad geográfica (urbanización, cortijo, sierra, río, arroyo, barranco, . . .)
NGA_POSES - TGE_V_Tipo_Geometría - T_Coordenadas - SER_C_SistemaReferencia - V_Loc_Norma	- Puntual, lineal, superficial, mínimo rectángulo envolvente. - Lista de coordenadas (X, Y o latitud, longitud) - Sistema geodésico y proyección, mediante código de European Petroleum Survey Group (EPSG) - Localización Normalizada. La georreferenciación del NGA se basa en asignar un punto por municipio y hoja del MTA10 en los que se encuentra la entidad geográfica. En entidades lineales (Ej. cursos fluviales) y superficiales (Ej. parajes) se selecciona uno de los puntos de cada entidad como localización normalizada en base a criterios previamente definidos
NGA_ENTLOC - PRO_N_Codigo_Prov - MUN_N_Codigo_Mun	Utilizar las entidades del Registro de Entidades Locales del Ministerio de Administraciones Públicas y códigos del Instituto Nacional de Estadística. - Provincia/s del punto de referencia geográfica de la entidad. - Municipio/s del punto de referencia geográfica de la entidad.
NGA_MAPAS - T_Serie - T_Hojas	- Identificador de la Serie Cartográfica de referencia. La Serie Cartográfica elegida ha sido la cartografía básica de la Comunidad Autónoma de Andalucía: el MTA10 - Número/s de la/s Hoja/s del mapa correspondiente a la serie señalada, en el que se encuentra el o los puntos que sirven como referencia geométrica del topónimo.
NGA_EVENTOS - TEV_V_Tipoevento - T_Descripcion - F_Fecha	- Describe el suceso o evento, puede ser alta, baja, modificación o actualización - Campo de texto libre para indicar a que campo afecta el evento. - Contiene la fecha de ocurrencia del suceso.

Difusión del proyecto NGA

La difusión de la base del proyecto de NGA se realiza fundamentalmente a través de Internet mediante un servicio web de búsqueda de nombres geográficos, <http://www.juntadeandalucia.es/viviendayordenaciondelterritorio/nomenclator>, actualmente en funcionamiento, un servicio de nomenclátor interoperable WFS-G (Web Feature Service-Gazetteer), y un servicio interoperable basado en el estándar WFS de

inminente implantación.

Servicio web de nombres geográficos de Andalucía

Se ha desarrollado un servicio web de búsqueda de nombres geográficos que ha seguido el MNE y los criterios de búsqueda recomendados (por nombre, tipo de entidad y zona espacial) por el Consejo Superior Geográfico. Además de la consulta según los criterios mencionados, el servicio permite la posibilidad de descargar los nombres geográficos consultados y hacer sugerencias de rectificación toponímica mediante formularios creados al efecto. Dicho servicio web propicia una interacción y comunicación ágil entre el usuario y el Instituto de Cartografía de Andalucía, simplificando trámites y haciendo copartícipes a la ciudadanía en la mejora de los nombres geográficos inventariados en la base de datos del proyecto de Nomenclátor Geográfico de Andalucía.

El servicio web de búsqueda de nombres geográficos ofrece la posibilidad de buscar topónimos georreferenciados incluidos en el Nomenclátor Geográfico de Andalucía, que contiene actualmente más de 149.500 registros con más de 190.000 localizaciones procedentes en su mayoría de la Base de Datos de Topónimos 1:10.000 (BTA10) creada por el Instituto de Cartografía de Andalucía.

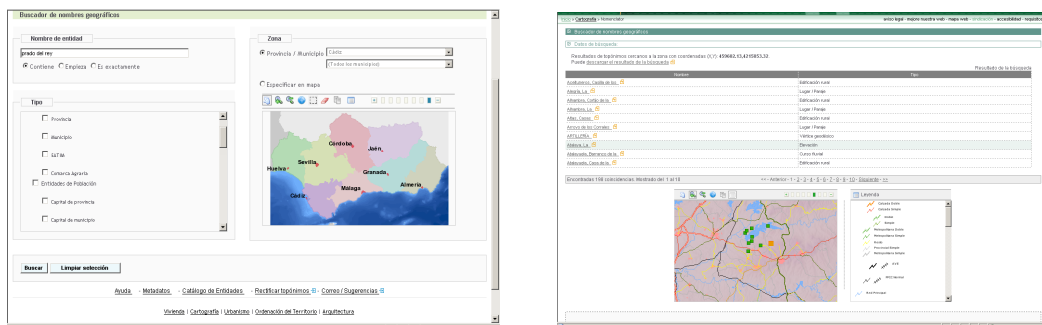


Figura 2: Servicio web de búsqueda de nombres geográficos

Dicho servicio permite:

- La búsqueda de topónimos seleccionando uno o varios de los siguientes criterios:
 - Nombre de la entidad geográfica.
 - Tipo de la entidad geográfica, según una lista de categorías.
 - Zona donde se sitúa el topónimo.
- La visualización del entorno geográfico del topónimo o topónimos, utilizando la cartografía del Instituto de Cartografía de Andalucía (Mapa Topográfico de Andalucía 1:100.000 y Mapa Topográfico de Andalucía 1:10.000) proporcionada por los servicios WMS (OGC Web Map Service) de la IDEAndalucía.
- La descarga de los resultados de la búsqueda efectuada o de las localizaciones de la entidad geográfica seleccionada.
- El envío de propuestas de rectificación toponímica u otras sugerencias.
- Selección del idioma de la interfaz en español o inglés.

Geográfico, facilitará también la futura y necesaria armonización del Nomenclátor Geográfico de Andalucía con el Nomenclátor Geográfico Básico de España e integración en el Nomenclátor Geográfico Nacional, en los términos definidos en el Real Decreto 1545/2007 del Sistema Cartográfico Nacional.

EL CATÁLOGO ONLINE DEL INSTITUTO DE CARTOGRAFÍA DE ANDALUCÍA.

MARCO LEGAL

El Decreto 141/2006 de 18 de julio, por el que se ordena la actividad cartográfica en la Comunidad Autónoma de Andalucía, establece como uno de los principios de la actividad cartográfica de la Administración de la Junta de Andalucía el de la difusión. Entiende el decreto que *teniendo la actividad cartográfica una vocación de servicio público, se deberá poner a disposición de la ciudadanía los productos de dicha actividad, facilitando su acceso y utilizando para ello los soportes tecnológicos que mejor permitan su difusión y disponibilidad. Con este fin, se promoverá que los datos espaciales sean fáciles de descubrir, que se hagan públicas las condiciones de adquisición y uso y que estén disponibles bajo condiciones que no inhiban su uso extensivo.* En esta línea el propio decreto asigna como funciones específicas del ICA no sólo la obligación genérica de difundir los productos cartográficos, también el desarrollo de medidas que contribuyan al acceso de la ciudadanía andaluza, en términos de igualdad, a los productos y servicios cartográficos y el impulso de actuaciones que faciliten a los ciudadanos el uso de los productos cartográficos.

En el contexto tecnológico actual resulta obvio que el uso de la Red constituye el canal mas adecuado para cumplir los principios de la actividad cartográfica y la funciones que el gobierno del Comunidad Autónoma tiene encomendadas al Instituto de Cartografía de Andalucía. Así el Plan cartográfico de Andalucía 2009-2012, establece la obligatoriedad de poner a disposición de la ciudadanía en la mayor variedad de soportes posibles haciendo especial hincapié en los servicios en red. En este mismo sentido abundan los mandatos legales recogidos tanto, en la normativa estatal en la Ley 27/2006, de 18 de Julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medioambiente, como el la normativa europea a través de la directiva INSPIRE.

DESCRIPCION DEL PROYECTO LINE@.

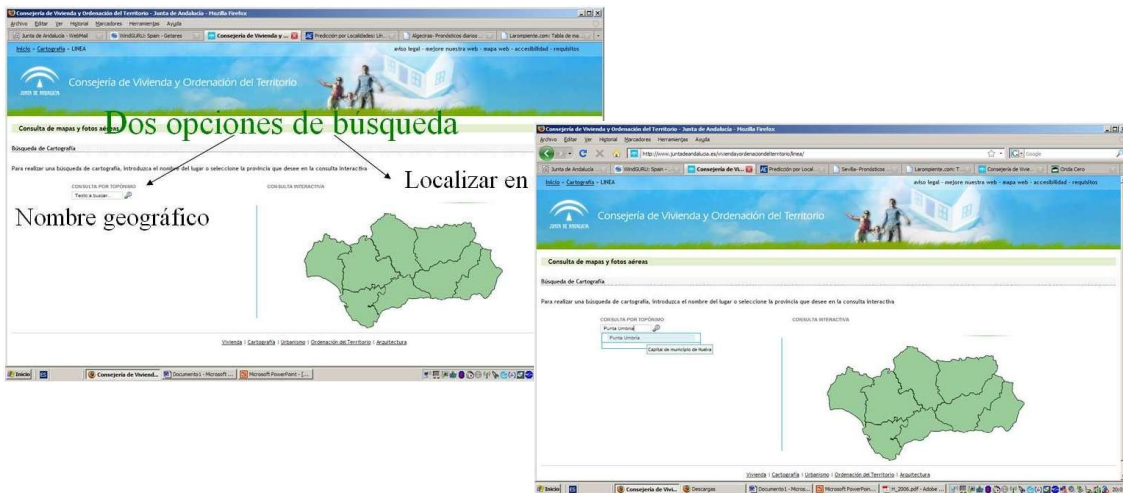
El Localizador de Información Espacial de Andalucía, es un proyecto realizado por Instituto de Cartografía de Andalucía con la asistencia técnica de Nexus Geographics, S.L.,. Es la solución técnica que se ha implementado para poner en servicio un catálogo online de productos cartográficos. Se trata de un servicio WEB que se ofrece a través de la Consejería de Vivienda y Ordenación del territorio (<http://www.juntadeandalucia.es/viviendayordenaciondelterritorio/www/>), y que sustituye a un servicio más antiguo conocido como CIMFA (catálogo de Información de mapas y fotografías aéreas).

El proyecto se basa en dos ideas básicas:

1. Permitir a los usuarios de forma simple y eficaz, acceder a las series cartográficas y las fotografías aéreas oficiales disponibles de la Comunidad Autónoma, sin perderse en la compleja organización en cuadrículas en las que se estructura la información. Por ejemplo el MTA 1:10000 se organiza en 2770 hojas nombradas por un código (Nº hoja MTN Nº columna + nº de fila) indescifrable para cualquier profano.
2. Permitir la descarga gratuita de todos y cada uno de los productos en unas condiciones de calidad y de velocidad aptos para la inmensa mayoría de usuarios potenciales.

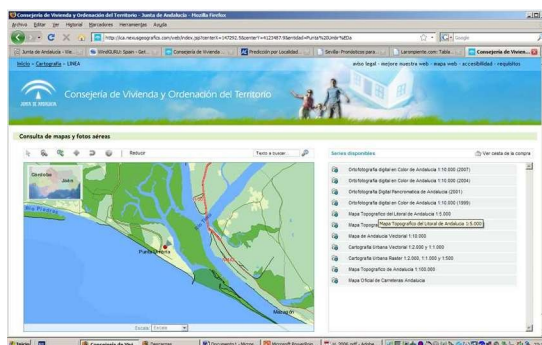
Las funcionalidades de la aplicación se organizan con la siguiente secuencia:

1. a partir de una interfaz sencilla e intuitiva se ofrecen dos posibilidades de búsqueda de la zona de interés a los usuarios.



2. La aplicación muestra las series cartográficas disponibles para ese lugar. La consulta por nombre geográficos se realiza sobre el Servicio de Nomenclátor del ICA. La localización por el mapa, por medio de una consulta WMS a la IDE Andalucía.

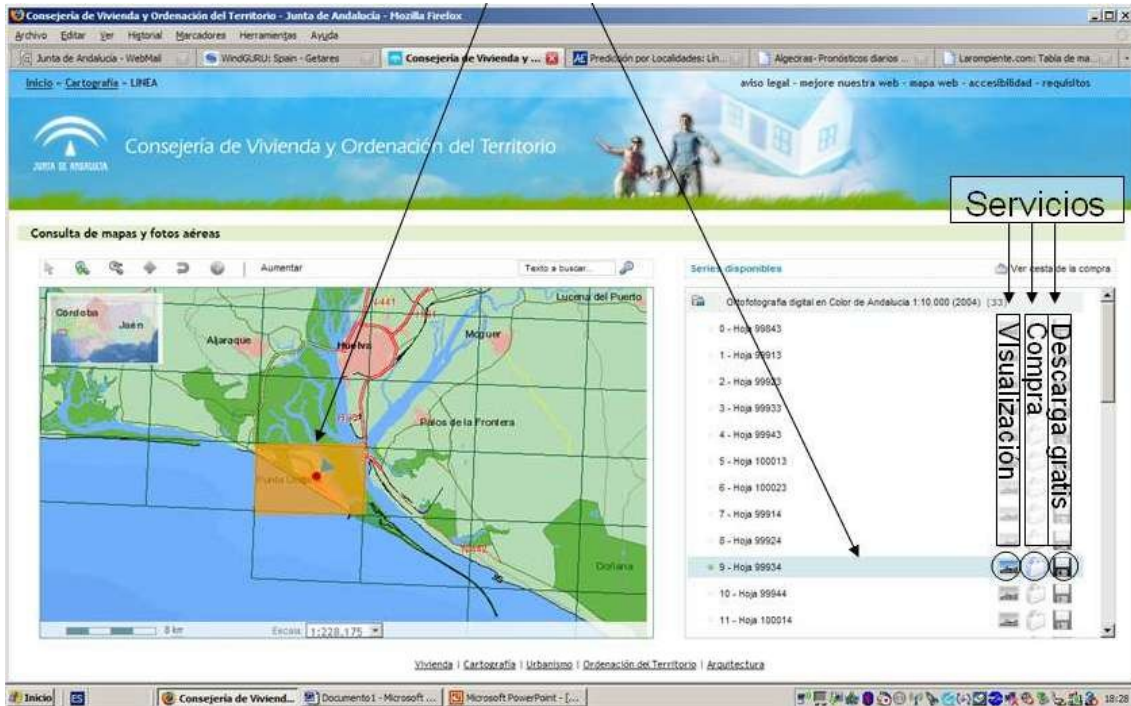
LOCALIZACION POR TOPÓNIMO



LOCALIZACIÓN EN UN MAPA



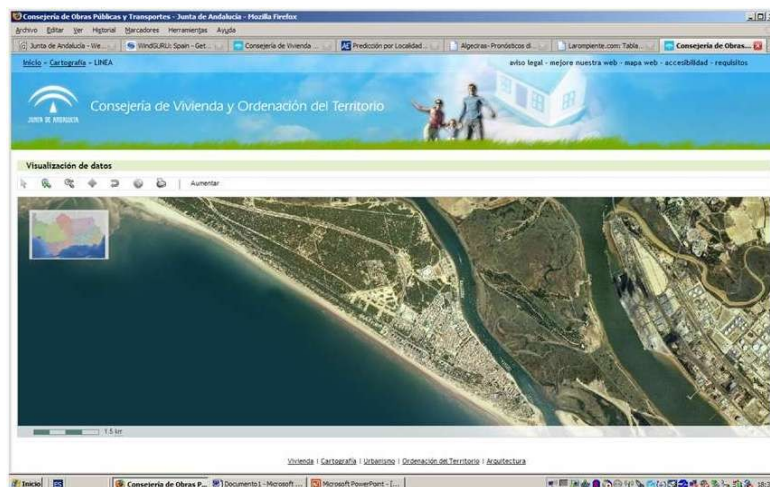
- Una vez identificada la serie, la aplicación muestra las hojas disponibles para un lugar concreto. En el mapa guía se muestra la distribución de hojas mediante la cuadrícula oficial. Bajo la serie seleccionada, aparece la lista de hojas en concordancia con la cuadrícula.



Para cada hoja seleccionada, la aplicación ofrece las siguientes opciones:

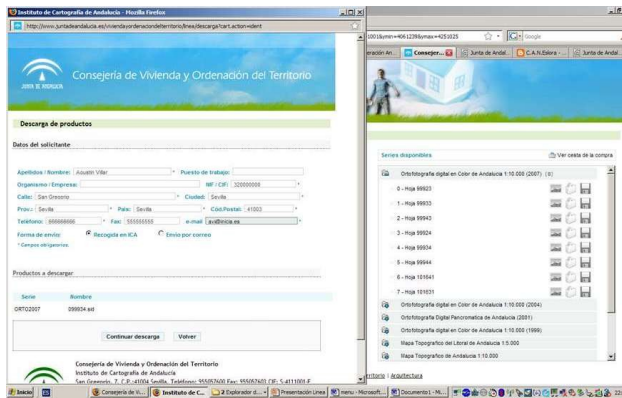
VISUALIZACION:

La imagen ofrecida es un servicio WMS de la IDE Andalucía. permite hacer zoom, desplazamiento e impresión



COMPRA:

Mediante un formulario, que se recibe en un buzón en el ICA el usuario puede recibir en una dirección Posta o recoger en el ICA, las hojas que haya seleccionado



DESCARGA:



El usuario puede descargarse gratuitamente las hojas que haya seleccionado, en formato Mr Sid. Por el momento sólo está disponible la descarga de ficheros raster (ortos y versión raster MTA10)

PRE-PROCESO Y PUBLICACIÓN DE PRODUCTOS

Las series de productos tienen un origen heterogéneo y el pre-proceso incluye trabajos específicos en función de la tipología y el estado de los productos. En resumen la estrategia aplicada durante el proyecto es:

1. Creación de una hoja de distribución de productos para su publicación como estándar OGC WFS. Éste paso es el más importante ya que a partir de la información obtenida a partir de las peticiones WFS el sistema es capaz de:

III JORNADAS DE SIG LIBRE

1. Localizar los productos disponibles en una extensión determinada
2. Obtener las características de una hoja en concreto: precio, extensión, formatos de descarga ...
3. Ubicar la extensión de una hoja sobre el OGC WMS del mapa topográfico de Andalucía 1:100.000
 2. Generación y compresión de ficheros georeferenciados para la descarga. (en ráster por el momento).
 3. Para la visualización de una hoja determinada, configurar los servicios necesarios para verla. Para la mayoría de casos OGC WMS, aunque en casos específicos puede ser un documento PDF (como es el caso de la cartografía temática).

El objetivo es ofrecer un sistema uniforme para la visualización y descarga de la información basado en estándares de interoperabilidad OGC.

COMPONENTES DEL SISTEMA

LINE@ es una aplicación web cliente que se fundamenta en el uso de estándares para su funcionamiento, integrando diversos servicios interoperables de la Junta de Andalucía como:

- IDE Andalucía (OGC WMS)
- Servicio de nombres geográficos (OGC WFS-G)
- Servicios OGC WFS y OGC WMS de las hojas de distribución

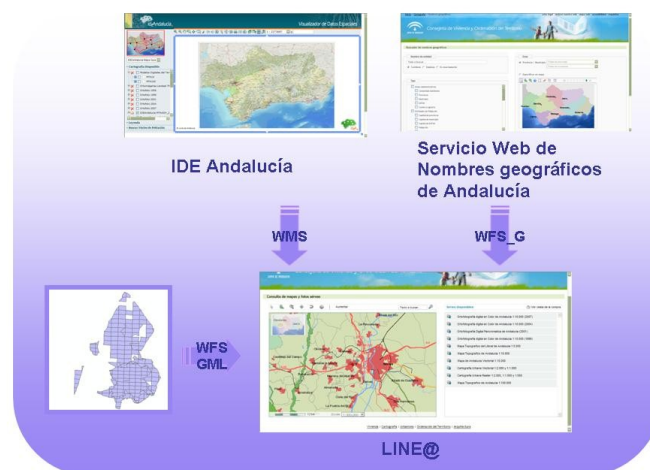


Figura 4: Esquema de interoperabilidad de LINE@

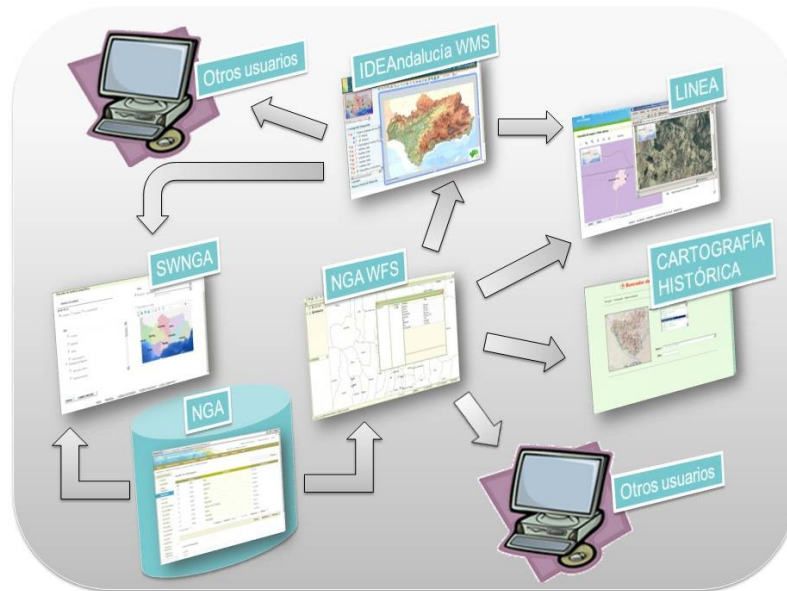


Figura 5: Esquema de interoperabilidad del servicio de nomenclador del ICA

REFERENCIAS

- Decreto 141/2006 por el que se ordena la actividad cartográfica en la Comunidad Autónoma de Andalucía. BOJA 154, 9 de Agosto de 2006.
- Plan Cartográfico de Andalucía 2009-2012 aprobado por Consejo de Gobierno de 16 de septiembre de 2008. BOJA 215, 29/10/2008.
- Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (Inspire). DOUE L108, 25 de Abril de 2007.
- Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía: <http://www.andaluciajunta.es/IDEAndalucia/>
- Instituto de Cartografía de Andalucía: <http://www.juntadeandalucia.es/viviendayordenaciondelterritorio/cartografia>
- Modelo de Nomenclador de España (MNE) v 1.2: <http://www.idee.es/resources/recomendacionesCSG/>
- OpenGIS Web Feature Service (WFS) Implementation Specification http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=8339
- Gazetteer Service - Application Profile of the Web Feature Service Implementation Specification http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=15529