

Infraestructura de Datos Espaciales de la Isla de la Palma

Bermejo Dominguez, Juan Antonio⁽¹⁾, Anguix Alfaro, Alvaro ⁽²⁾

(1) Cabildo Insular de La Palma
Avda. Marítima Nº 34 Santa Cruz de La Palma
Tfn: 922 423458 – Fax: 922 423311 – email: juan.bermejo@cablapalma.es

(2) IVER Tecnologías de la información SA
C/Salamanca Nº50 Valencia
Tfn: 902 252540 – Fax: 963 162716 – email: alvaro.anguix@iver.es

Resumen

El Cabildo Insular, como organización administradora de la Isla de La Palma y gestora de grandes volúmenes de información, la mayoría de ella georeferenciable, ha emprendido un proceso de implantación de una Infraestructura de Datos Espaciales como solución integradora de toda su gestión. La necesidad de conocer a fondo la isla es consecuencia de la progresiva superación de los procesos alfanuméricos de la información y de la realización de una gestión más eficiente, a la que se suma la voluntad de aumentar el rendimiento de las cartografías digitales de procedencia diversa.

La implantación de la IDE Insular de La Palma se plantea como un proyecto a medio plazo, de progresión constante y orientada no sólo a la publicación de información siguiendo la directiva INSPIRE, sino también a la explotación de la propia IDE mediante herramientas SIG avanzadas. La IDE insular de La Palma pretende dar servicio tanto al propio Cabildo como a la administración local y al ciudadano.

El proyecto se aborda con tecnología libre, orientando la inversión a los servicios y prescindiendo del consumo de licencias. El uso de tecnologías libres se amplía a todos los componentes de la Infraestructura, haciendo especial hincapié en el desarrollo de nuevas aplicaciones de escritorio orientadas a la explotación de la IDE por las distintas áreas del Cabildo.

En Abril de 2007 hemos puesto en marcha dentro de la IDE Insular el servicio WMS, y en base a este el Geoportal www.mapasdelapalma.es . Paralelamente nos hemos dado de alta en la IDE Española con el fin de hacernos partícipes en el desarrollo de la IDE nacional. Para finales de año tenemos previsto implementar los Metadatos, el Nomenclator y el Catálogo, y poner a disposición un servicio WCS

Palabras clave: Infraestructura de Datos Espaciales, IDE, información geográfica, SIG, servicios, interoperabilidad, INSPIRE, Software libre, gvSIG, Geonetwork, Deegree, MapServer, OGC, Isla de La Palma, Canarias

1 Introducción

En el momento actual la información geográfica tiene consolidado el carácter de infraestructura básica de desarrollo, que posibilita una mejora en el proceso de toma de decisiones de cualquier actuación sobre el territorio. Las dificultades que se presentan en el uso de esta información geográfica se basan en la escasez, dificultad de localización, desconocimiento de sus características, calidad, elevado precio y sobre todo en los obstáculos para su integración en otros sistemas de información diferente del organismo que los genera. La Comisión Europea, consciente de esta problemática y con el objetivo de eliminar las barreras de integración de la información geográfica entre los países miembros, decidió en 2001 iniciar los trabajos para la consolidación de una Infraestructura de Datos Espaciales como “conjunto de tecnologías, políticas, estándares y recursos humanos necesarios para adquirir, procesar, almacenar, distribuir y mejorar la utilización de la información geográfica”. Este conjunto de actuaciones se engloban dentro de la iniciativa INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe), materializadas como Propuesta de Directiva del Parlamento y el Consejo Europeo de fecha 23.07.2004, la cual establece las normas generales en materia de armonización, difusión y utilización de la información geográfica y de interoperabilidad entre sistemas (y cuya aprobación como ley se prevé en noviembre de 2006). A su vez se basará en infraestructuras de información espacial establecidas y gestionadas por los Estados miembros. En España, la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE) está siendo impulsada por el Consejo Superior Geográfico del Ministerio de Fomento como proyecto integrador de las iniciativas de las instituciones productoras de información geográfica, desarrollando un modelo descentralizado y transparente a los usuarios.

En esta línea, desde el Sistema de Información Geográfica dependiente del Servicio de Política Territorial del Exmo. Cabildo Insular de La Palma, se ha puesto en marcha el proyecto IDE-PALMEN-SIG. Para ello se ha redactado un documento guía con los “Fundamentos y líneas de actuación” en el cual queda perfectamente enmarcada la iniciativa SIG e IDE dentro del Cabildo, hecho que nos permitirá ofrecer un Servicio riguroso, de calidad y eficiente sobre la Información Territorial de toda la Isla.

En la actualidad ya se han desarrollado, en la 1º Fase de la IDE, los trabajos de creación del Geoportal de la Isla (www.mapasdelapalma.es), y la creación de servicios Web Map Service (WMS), ambos alojados en un servidor contratado en “hosting”. Esta iniciativa, pionera en Canarias, nos ha llevado a formar parte de la Infraestructura de Datos de Espaciales de España (www.idee.es). El proyecto se ha desarrollado con Software libre (OpenSource), siguiendo los estándares internacionales (Open Geospatial Consortium), y respetando la interoperabilidad.

IDE PALMEN SIG

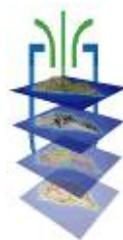


Figura 1: Logo del Sistema de Información Geográfica e Infraestructura de Datos Espaciales del Cabildo Insular de La Palma (IDEPALMENSIG)

2 Áreas de aplicación

Debido a la extensión que ocuparía describir las implicaciones de los SIG en la gestión de cada una de las áreas relacionadas, y como no es el objetivo de esta exposición, vamos a centrarnos en las principales competencias del Cabildo Insular, especialmente en aquellas áreas que realicen una gestión territorial.

Actualmente los Cabildos Insulares cuentan con las siguientes competencias :

1º.- Competencias propias, derivadas de la Legislación de Régimen Local :

2º.- Por su doble condición de Órganos de Autogobierno Insular e Instituciones de la Comunidad Autónoma

3º.- Son titulares de las competencias autonómicas que les sean transferidas directamente o a través de Leyes Sectoriales : Demarcaciones territoriales, alteración de términos y denominación de los municipios, Agencias de Extensión Agraria e Infraestructura Rural, Caza, ferias y mercados y fomento de la Artesanía, Cultura, deportes, ocupación, ocio y esparcimiento, Patrimonio histórico-artístico, Carreteras, Turismo y Transportes, Policía de vivienda y de obras hidráulicas, Espectáculos Públicos y Actividades Clasificadas, Ordenación del Territorio y Urbanismo.

4º.- Competencias Delegadas, bien por el Estado o por la Comunidad Autónoma : Acuicultura y cultivos marinos y Servicios forestales, Medio ambiente y Espacios Naturales Protegidos, Museos, bibliotecas y archivos que no se reserve para si la CAC.

3 Fuente de datos

Los datos internos.

Son los propios y habituales en la administración local con los que realiza su gestión municipal. Son tanto sistemas de información gráficos como alfanuméricos. La información alfanumérica suele estar normalmente gestionada con sistemas informáticos específicos, y los datos son susceptibles de poder ser geocodificados o asociados al territorio. La información interna del Cabildo proviene fundamentalmente de los Servicios de Política Territorial, Medio Ambiente, Infraestructuras, Cultura y Patrimonio, Consejo Insular de Aguas, Agricultura, Reserva de la Biosfera y Patronato de Turismo

Los datos externos.

Son los contruidos y gestionados por otros organismos ajenos a nuestra corporación, pero que tienen incidencia en la gestión territorial. Como en el caso anterior, hay que evaluar la información que se puede obtener, tanto gráfica como alfanumérica, el tipo, precisión, calidad, vigencia de la misma y el sistema de georreferenciación que se ha utilizado para la construcción de las cartografías que representen cualquier tipo la información del territorio municipal. La información externa proviene fundamentalmente de Cartográfica de Canarias, Consejerías del Gobierno de Canarias, Ministerios, etc. *Esto datos quedan a disposición para el uso interno del Cabildo. Su calidad, actualización y demás le corresponde al Organismo que los ha generado.*

4 Desarrollo de la IDE del Cabildo Insular de la Palma

1º FASE (2006-2007)

En el afán de satisfacer los objetivos propios de todo sistema de información, y sobre todo de promover el intercambio y difusión de la información, el Cabildo Insular de La Palma contrata a finales de 2006 los servicios de la empresa IVER Tecnologías de la Información con el fin de ir implementando una IDE Insular capaz de dar unos servicios óptimos.

Se inician los trabajos en 2006 con una primera fase que aborda los siguientes aspectos:

- Análisis Funcional.
- Diseño técnico.
- Construcción del Sistema. Desarrollo.
- Publicación de los datos geográficos como servicios WMS.
- Desarrollo del Geoportal
- Visualizador (cliente de servicios WMS)
- Contratación del servicio de Hosting
- Definición y creación de manual de usuario.
- Difusión de Resultados.
- Coordinación y seguimiento del proyecto.

Tras la realización de los trabajos se presenta en Abril de 2007 la primera IDE de Canarias con un servicio WMS y el Geoportal basado en tecnología de software libre.

Servicio WMS y Geoportal

El Catálogo de servicios WMS disponibles actualmente así como el manual para su correcta utilización está disponible en: www.cabildodelapalma.es/cabildo_lapalma/pdfs/WMS.pdf

El acceso al geoportal: www.mapasdelapalma.es

Tecnologías utilizadas

Se sigue el protocolo WMS 1.1 del OGC (Open Geospatial Consortium) de forma que pueda interoperar con otros servidores de mapas públicos que implementen este protocolo, como por ejemplo el servidor WMS de Catastro.

Software utilizado (Open Source)

Para el desarrollo del proyecto se ha utilizado software sin coste de licencias. Software utilizado:

- Sistema operativo: Ubuntu Server.
- Cliente de mapas: Para el desarrollo del cliente web se ha utilizado la librería Mapbuilder. Esta librería permite desarrollar clientes de mapas que interaccionen con servidores de mapas que cumplan los protocolos de OGC (WMS, WFS-, WMC, etc.), siendo compatible con los navegadores modernos (Firefox 1.0+, Internet Explorer 6.0+, Mozilla 1.3+, Navigator 6+).
- Servidor de mapas: Para la generación de las imágenes de los mapas que se visualizan en el cliente de mapas, siguiendo el protocolo WMS, se ha utilizado el servidor de mapas Mapserver 4.8.X.
- Base de datos: Postgres 8.1.5+Postgis (extensión para almacenar datos espaciales).
- SDK Java 1.5
- Servidor de aplicaciones: Tomcat 5.5.

Difusión y Participación

La servicios desarrollados si no se difunden y se ha partícipe al ciudadano y a los colectivos no sirven de nada. En esta línea el Cabildo Insular puso en marcha las siguientes iniciativas durante esta primera fase:

- Organización de las *I JORNADAS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA “La Información Territorial como Infraestructura de Desarrollo”* Santa Cruz de La Palma, 26 y 27 de Abril de 2007, donde entre otros temas se habló en profundidad sobre las IDE en España, y se expusieron diversas experiencias Nacionales, Regionales y Locales. (www.siglapalma.es)
- Convenio con la Asociación de Desarrollo Rural de la Isla de La Palma (ADER La Palma) para la difusión y promoción de la IDE Insular.
- Alta en la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE) con el fin de hacernos partícipes y miembros activos de los Grupos de Trabajo
- Desarrollo de pasarelas Google Earth a los servicios WMS
- Participación en las IV Jornadas de la IDE de España, Santiago de Compostela 17-19 de octubre de 2007
- Difusión en la web corporativa de información, objetivos, funciones, servicios, descargas y enlaces de interés (www.cabildodelapalma.es)



Figura 2: Geoportal (www.mapasdelapalma.es)

2º FASE (2007-2008)

En una segunda fase más ambiciosa, el Cabildo Insular de La Palma desea implementar más servicios a su IDE insular, y dar un impulso a la difusión e implementación.

En esta línea sale a concurso la segunda fase del desarrollo de la IDE del Cabildo, que consiste en desarrollar una serie de servicios complementarios de gran interés y utilidad para los usuarios como son:

1. Servicio de Nomenclator:
2. Servidor de Catálogo
3. Herramientas de Búsqueda por Callejero
4. Servicio WCS

Servicio de Nomenclator:

Se desarrollará e implantará un Servicio de Nomenclátor que ofrezca la posibilidad de localizar un fenómeno geográfico asociado a un lugar de un determinado nombre. Dicho servicio admitirá como entrada el nombre de un fenómeno, con las posibilidades habituales de nombre exacto, comenzando por,... y devolverá la localización, mediante unas coordenadas, del fenómeno en cuestión. Adicionalmente, la consulta por nombre permitirá fijar otros criterios como la extensión espacial en que se desea buscar o el tipo de fenómeno dentro de una lista disponible (barranco, montaña, población,...).

Esta herramienta permitirá la búsqueda de topónimos en servicios externos (por ejemplo, el nomenclátor nacional del IGN).

El servicio de Nomenclátor se ajustará a las especificaciones del Open Geospatial Consortium que establecen cómo debe ser un Servicio de Nomenclátor estándar e interoperable.

Servidor de Catálogo:

Se desarrollará e implantará un Servicio de Catálogo que permita la publicación y búsqueda de información que describe datos (metadatos), servicios, aplicaciones y en general todo tipo de recursos.

Los servicios de catálogo son necesarios para proporcionar capacidades de búsqueda e invocación sobre los recursos registrados dentro de una IDE. El servicio se desarrollará de acuerdo a las especificaciones del Open Geospatial Consortium que establecen cómo debe ser un Servicio de Catálogo estándar e interoperable y deberá ser conforme a la norma ISO 19115 de Metadatos.

Herramientas de Búsqueda por Callejero

Se desarrollará e implantará una herramienta en el Geoportal que permita la búsqueda por calle y número, lo que facilitará la navegación y localización a los usuarios.

Servicio WCS:

El WCS, acrónimo de Web Coverage Service, es otro de los servicios del OGC. El objetivo del WCS es servir información en forma de cobertura. Una cobertura es un objeto o fenómeno (feature) que asocia posiciones a valores de atributo dentro de un espacio limitado; ejemplos de ello son las imágenes ráster, las imágenes satelitales o las matrices de elevación digital.

FUTUROS PROYECTOS (2008- ¿?)

Dentro de las líneas de futuro que el Cabildo pretende poner en marcha se encuentran numerosos proyectos de gran interés, algunos de ellos ya configurados y pendientes de subvención. Entre estos podemos destacar:

- Desarrollo de los Metadatos e implementación de los correspondientes servicios (3º FASE)
- Desarrollo de una Toponimia detallada que permita explotar un servicio de Nomenclator de Calidad (presentado y pendiente de subvención)
- Implantación de una Infraestructura de Datos Espaciales para los Ayuntamientos de Isla de La Palma (presentado y pendiente de subvención)
- Proyecto de Geo-Buscadores de nueva Generación (Técnica de web semántica aplicada a la explotación de Geodatos). Proyecto I+D+I en colaboración con la Universidad Jaume I e IVER TI SA (presentado y pendiente de subvención)
- Construcción de un Escenario de Cartografía dinámica de la Isla de La Palma para consulta vía internet/intranet – Geoshow. (Ya realizado)
- Formación y difusión a todos los niveles (presentado y pendiente de subvención)
- Proyecto I+D “Plataforma para el control y gestión de parámetros meteorológicos” con consulta libre vía internet de las estaciones (presentado y pendiente de subvención). Posible implantación de un servicio SWS (Sensor Web Service)
- Adquisición de nuevos datos. Ejemplo: fotografías aéreas históricas (Catastro 1956, 1978, 1982, etc)

6 Conclusiones

IDE PALMEN SIG ha de satisfacer los objetivos propios de todo sistema de información: asegurar la disponibilidad de la información en el momento y en las condiciones que cada uno de los distintos usuarios precise, así como la utilización óptima de la información acumulada; garantizar que el sistema no solo es capaz de responder a las necesidades actuales, sino que está diseñado para satisfacer las futuras, actualizando y manteniendo viva la información; promover el intercambio de información, experiencias y procedimientos entre las unidades componentes del sistema y entre estas y los usuarios; y aumentar la transparencia informativa y la calidad de los servicios.

Pero ha de perseguir también los específicos:

- Lograr una mayor eficiencia en el tratamiento y difusión de la información vinculada al territorio
- Optimizar y compartir los recursos financieros, humanos, y tecnológicos.
- Promover la modernización de la administración y aumentar la calidad de los servicios,
- Integrar los esfuerzos sectoriales que se vienen desarrollando
- Proporcionar a cada gestor las mejores condiciones para la realización de sus tareas específicas.
- Centralizar las informaciones básicas para toda gestión
- Integrar los procedimientos para la actualización y el mantenimiento de las distintas unidades de información.
- Introducir un elemento de mejora de la calidad de los datos y de los procesos en el conjunto de la Administración
- Potenciar la información como infraestructura de desarrollo

- Introducir la cultura geográfica como un elemento complementario, cada vez más imprescindible, de los parámetros alfanuméricos que dominan actualmente el análisis, la planificación y la gestión.

Finalmente el desarrollo en el marco del Software libre (OpenSource), siguiendo los estándares internacionales (Open Geospatial Consortium), respetando la interoperabilidad, por tanto siguiendo la iniciativa Europea INSPIRE, es garantía de futuro, ya que optimizamos en la inversión de nuestros limitados presupuestos, optamos por una libertad tecnológica cada vez mas significativa en España, y nos adaptamos a la recomendaciones y normativas vigentes.