INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE LA ISLA DE LA PALMA: UN CAMINO HACIA LA COLABORACIÓN, FORMACIÓN Y DIFUSIÓN

J.A. Bermejo Dominguez[1], P.M. Lorenzo Guerra[1], O. Brito Izquierdo[2] y A. Anguix[3]

Resumen: Uno de los pilares básicos de la IDE es el establecimiento de acuerdos entre los distintos productores, integradores y usuarios de datos en el ámbito territorial. El Cabildo Insular de La Palma consciente de este problema está estableciendo un marco común en la IDE de La Isla de La Palma, a través de la firma de convenios de colaboración con las distintas administraciones con competencias en la Isla. Se intenta con esto promover una serie de líneas de actuación de diversa índole y difundir los diversos desarrollos ejecutados en los últimos dos años.

Este proyecto se enmarca dentro de dos líneas de actuación de la IDE del Cabildo Insular, por una lado la de difusión y acceso a la información, facilitando en mayor medida el acceso a la información territorial a través del geoportal www.mapasdelapalma.es, y por otro lado, la creación de nuevos servicios IDE que den valor añadido a nuestra Infraestructura de datos espaciales.

Palabras clave: IDE 2.0, La Palma, Canarias, políticas, geoservicios, convenios, geoportal, promoción, difusión, educación, formación.

1. CONVENIO DE COLABORACIÓN

Uno de los pilares básicos de la IDE es el establecimiento de acuerdos entre los distintos productores, integradores y usuarios de datos en el ámbito territorial. El Cabildo Insular de La Palma consciente de este problema está estableciendo un marco común en la IDE de La Isla de La Palma, a través de la firma de convenios de colaboración con las distintas administraciones con competencias en la Isla:

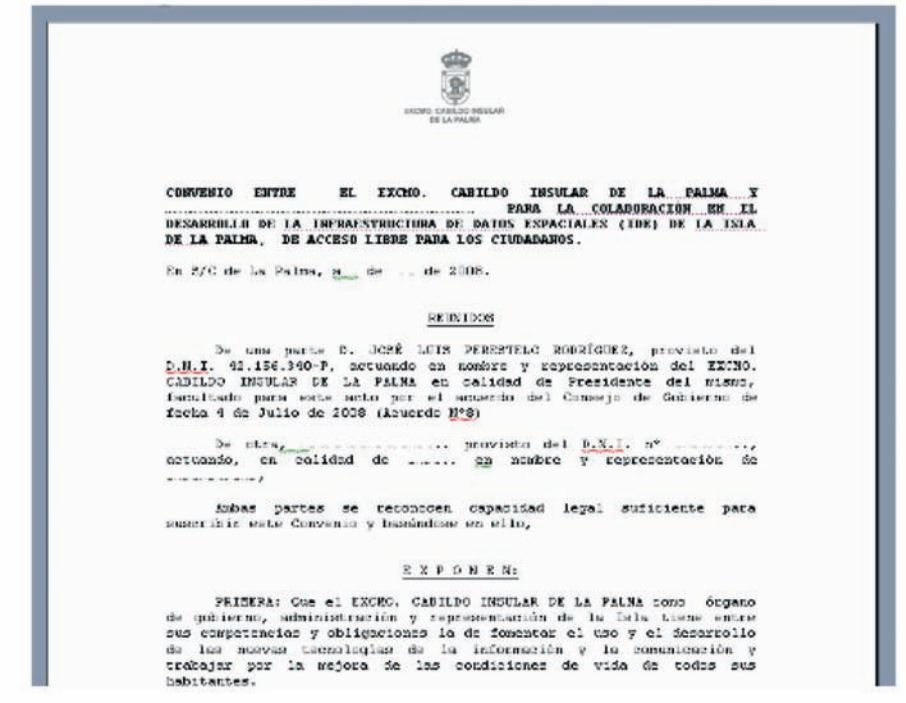
- Administraciones del Estado (Parque Nacional, Reserva Marina, etc.)
- Gobierno de Canarias y Empresas públicas
- 14 Ayuntamientos de la isla
- Sociedad de Desarrollo, Patronatos, Reserva de la Biosfera y Consorcio
- Asociaciones de Desarrollo Rural
- Empresas

[1] Cabildo Insular de La Palma. Avda. Marítima 34, 38730, SC de La Palma. sig@cablapalma.es
[2] Proyectran SL, oswaldo.brito@atlantidaconsultores.com
[3] IVER TI SA alvaro.anguix@iver.es

ISSN 1698-014X

Se intenta con esto promover una serie de líneas de actuación de diversa índole como son:

- Promover y Desarrollar el Sistema de Información Geográfico y la Infraestructura de Datos Espaciales de La Isla de La Palma.
- Promover la formación de técnicos en el uso de herramientas de gestión y tratamiento de información geográfica.
- Coordinar la producción cartográfica de la Isla de La Palma.
- Intercambiar información territorial en las condiciones que cada uno de los distintos sectores económicos y sociales precise, así como la utilización óptima de la información acumulada por ambas entidades.
- Promocionar la modernización de las administraciones públicas y entidades locales y el aumento de la calidad de los servicios a los ciudadanos.
- Introducir la cultura geográfica en la sociedad como un elemento complementario cada vez más imprescindible en el análisis, la planificación y la gestión del territorio insular.
- Potenciar la Información Territorial como infraestructura de desarrollo.
- Promover el intercambio de iniciativas y experiencias con otros territorios.



CONVENIO ENTRE EL EXCMO. CABILDO INSULAR DE LA PALMA Y
..... PARA LA COLABORACION EN EL
DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES (IDE) DE LA ISLA DE LA PALMA, DE ACCESO LIBRE PARA LOS CIUDADANOS.

En S/C de La Palma, a de de 2008.

REUNIDOS

De una parte D. JOSÉ LUIS PERESTELO RODRÍGUEZ, provisto del D.N.I. 42.156.940-P, actuando en nombre y representación del EXCMO. CABILDO INSULAR DE LA PALMA en calidad de Presidente del mismo, facultado para este acto por el acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 4 de Julio de 2008 (Acuerdo Nº8)

De otra, ... provisto del D.N.I. nº ....., actuando, en calidad de ..... en nombre y representación de .....

Ambas partes se reconocen capacidad legal suficiente para suscribir este Convenio y haciéndose en ello,

EXPONEN:

PRIMERA: Que el EXCMO. CABILDO INSULAR DE LA PALMA como órgano de gobierno, administración y representación de la Isla tiene entre sus competencias y obligaciones la de fomentar el uso y el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y trabajar por la mejora de las condiciones de vida de todos sus habitantes.

FIGURA 1.—Modelo de Convenio disponible en www.siglapalma.es

2. PORTAL DEL CONOCIMIENTO WWW.SIGLAPALMA.ES

Para poder crear un marco común de actuación, se ha desarrollado un portal web de conocimiento e interacción www.siglapalma.es, desarrollado en código abierto y con gestor de contenidos con tecnología Joomla, que sirve de nexo entre los distintos actores, los datos y las herramientas, a la par de servir de portal de referencia para la interconexión, formación y la difusión. Paralelamente y cocientes de la necesidad de formar, se imparten diversos cursos orientados a los Técnicos de las administraciones. En este portal todos los usuarios dados de alta están informados de todas la novedades en materia geomática en la Isla de La Palma.



FIGURA 2.—Portal web del conocimiento www.siglapalma.es

3. FASE II DE DESARROLLO DE LA IDE(2007-2008)

A continuación se describe las últimas actuaciones desarrolladas en la IDE, objeto de difusión y promoción entre los distintos usuarios.

ISSN 1698-014X

3.1. Servicio de Nomenclator

Se ha implementado un Servicio de Nomenclátor que ofrece la posibilidad de localizar un fenómeno geográfico asociado a un lugar de un determinado nombre. Dicho servicio admite como entrada el nombre de un fenómeno y devuelve la localización, mediante unas coordenadas, del fenómeno en cuestión. Adicionalmente, la consulta por nombre permite fijar otros criterios como la extensión espacial en que se desea buscar o el tipo de fenómeno dentro de una lista disponible (río, montaña, población,…). Esta herramienta permitirá la búsqueda de topónimos en servicios externos (por ejemplo, el nomenclátor nacional del IGN). El servicio de Nomenclátor se ajusta a las especificaciones del Open Geospatial Consortium que establecen cómo debe ser un Servicio de Nomenclátor estándar e interoperable. El desarrollo se ha hecho con Deegree , proyecto de software libre orientado a las Infraestructuras de Datos Espaciales, y siguiendo los estándares OGC e ISO/TC 211. Deegree tiene licencia GNU/GPL. El servidor de topónimos esta basado en un servicio WFS-G y está disponible en la URL: http://213.172.37.189:8080/deegree-wfsg/wfsg?

En el Geoportal www.mapasdelapalma.es se ha activado una pestaña de búsqueda por topónimo para facilitar al usuario la búsqueda.

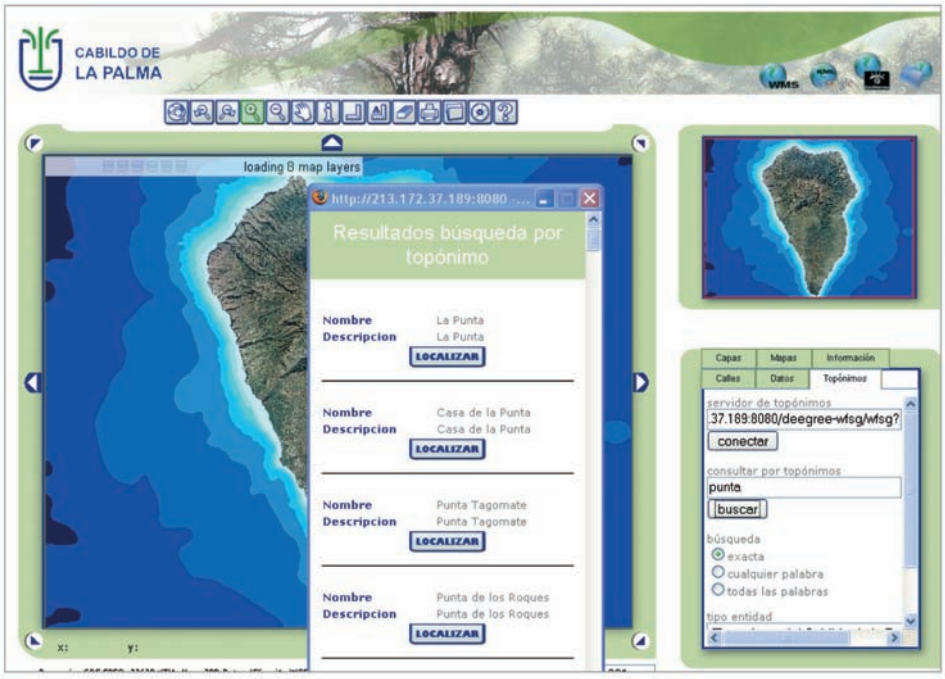


Figura 3. Nomenclator en www.mapasdelapalma.es

3.2. Servicio de Catálogo

Actualmente está en desarrollo 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 desarrolla de acuerdo a las especificaciones del Open Geospatial Consortium que establecen cómo debe ser un Servicio de Catálogo estándar e interoperable y conforme a la norma ISO 19115 de Meta-datos. Se utilizó como software Geonetwork, desarrollado por la FAO. Se ejecuta en un contenedor de Serv-lets/JSP y dispone de un interfaz de usuario a través de navegador Web para configuración, es decir, para añadirle metadatos desde ficheros XML. Este servicio permite el descubrimiento, acceso y uso de la información geoespacial que proporcione la IDE. Básicamente consiste en un SGBD que gestiona el Catálogo de Metadatos (conjunto ordenado y coherente de metadatos geoespaciales) para dar respuesta a peticiones on-line, bajo ciertos criterios especificados en la consulta, permitiendo al usuario la búsqueda y acceso a los contenidos. El Servicio de Catálogo dispone de un conjunto de tesauros, para facilitar la organización y recuperación de la información de manera consistente. Permite la exhibición de una jerarquía de conceptos e ideas actuando como clasificador o buscador de información, manteniendo la homogeneidad en la denominación de los atributos y características de las entidades geográficas y contribuyendo, por tanto, a preservar la calidad de los datos.

El Servicio de Catálogo se puede usar mediante búsquedas directas o mediante la exploración de una jerarquía de la información disponible. Permite que el usuario sea capaz de determinar si los datos se ajustan a sus necesidades, antes de proceder a su visualización o descarga. La calidad de este servicio es crucial para el éxito del proyecto, evitando la frustración del usuario si tras la transferencia de la información se da cuenta que no se trataba exactamente de lo que estaba buscando. El servidor de catálogo, junto con su contenido (metadatos estándares), esta considerado como el componente clave para la puesta en marcha de un 'nodo IDE' conforme con las recomendaciones INSPIRE y con demás estándares internacionales relevantes. El servidor de catálogo, como su base de datos asociada, es el componente menos visible dentro de una IDE disponiendo de su funcionalidad aparente a través de la interfaz de usuarios creada encima del servidor. El servidor de catálogo esta basado en el protocolo CSW y está disponible en la URL: http://213.172.37.189:8080/geonetwork/srv/es/csw. En el

ISSN 1698-014X

Geoportal www.mapasdelapalma.es se ha activado una pestaña de búsqueda por catálogo para facilitar al usuario la búsqueda de datos.

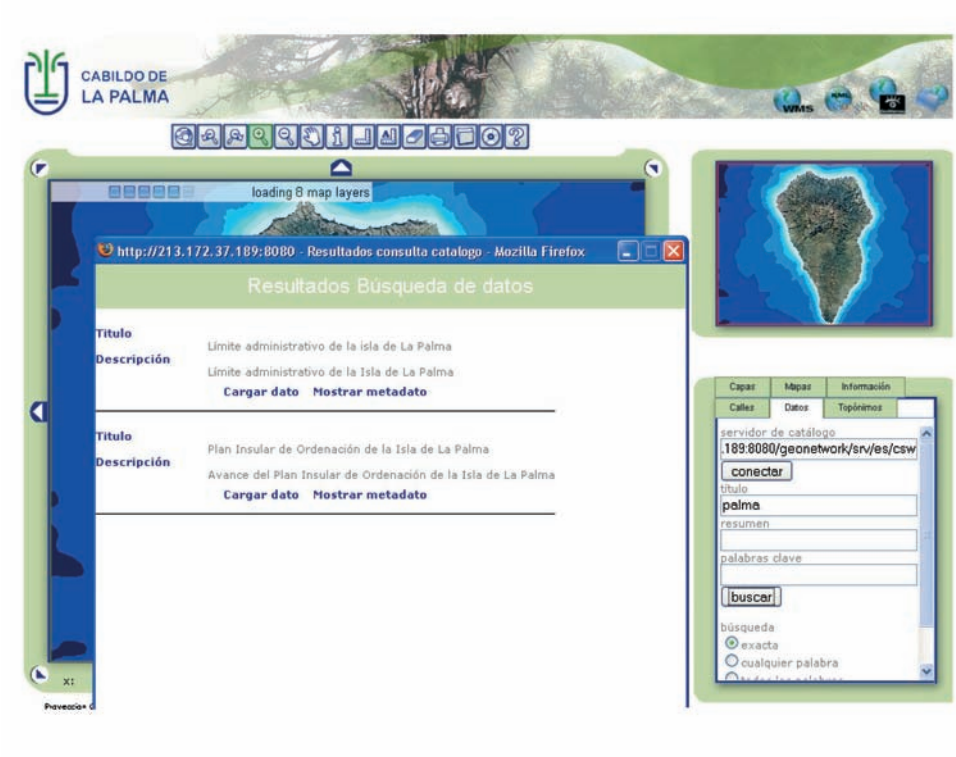


FIGURA 4.—Catalogo en www.mapasdelapalma.es

El servicio de catálogo de nuestra IDE, dispone de un área de administración (geonetwork personalizado), desde la cual es posible modificar o crear nuevos metadatos. Esta área de administración autentifica a los usuarios, de modo que el usuario sólo podrá modificar los metadatos sobre los que tenga permisos.

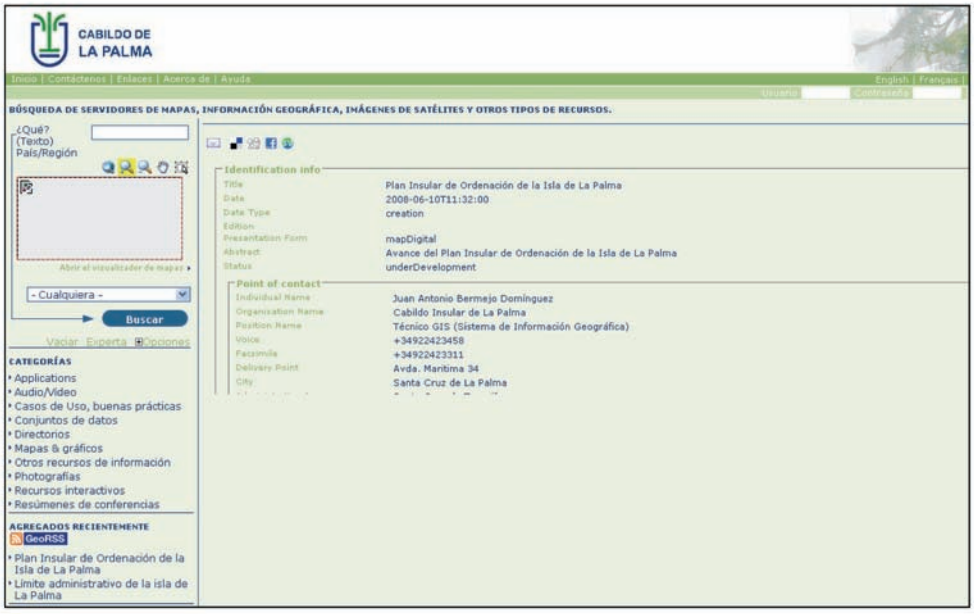


FIGURA 5.—Gestor de Catalogo en Geonetwork «personalizado».

3.3. Servicios WCS (Web Coverage Service)

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 rás-ter, las imágenes satelitales o las matrices de elevación digital.

Mientras que un WMS devuelve un mapa estático (imagen de los datos), es decir, una representación de los datos, un WCS retorna los datos con su semántica original, es decir, los propios datos. El Cabildo de La Palma cuenta, entre su información cartográfica, con varias capas de información que son servidas en WCS, de modo que su análisis sea más eficiente para usuarios técnicos. El objetivo de esta tarea es servir un servicio WCS con diversas capas: Ortofoto, infrarrojos,… de manera que pueda ser consultada por clientes avanzados como gvSIG. Este servicio no está orientado a usuarios de consulta del Geoportal, sino aaquellos que quieran acceder a información con clientes avanzados, de cara a poder aplicar herramientas propias de un SIG para el análisis de los datos. Actualmente se encuentra en fase de pruebas.

Servicios WCS y WMS disponibles actualmente están en www.siglapalma.es

ISSN 1698-014X

Servicios WCS disponibles:

- MODELO DE ELEVACIONES
- MODELO DE ORIENTACIONES
- MODELO DE SOMBRAS
- MODELO DE INCIDENCIA SOLAR
- IMAGEN SATELITE ASTER
- ORTOFOTO 2007
- ORTOFOTO 2006
- ORTOFOTO 2002
- ORTOFOTO 1998
- ORTOFOTO 1996

3.4. Gestor de Contenidos del Geoportal y de los Servicios WMS

Para el correcto funcionamiento de la IDE, y con el objetivo de conseguir la «no dependencia» tecnológica de terceros, el Cabildo Insular de La Palma contrato los trabajos de desarrollo de un Gestor de Contenidos para administrar el Geoportal y los servicios WMS perteneciente a la Infraestructura de Datos Espaciales del Cabildo de La Palma.

La aplicación de administración de la Infraestructura de Datos Espaciales del Cabildo de La Palma permite controlar y gestionar que cartografía se desea publicar en el visor de mapas www.mapasdelapalma.es . Para la publicación de los datos cartográficos se utiliza el servicio de publicación de mapas estándar WMS (Web Map Server) que permite la visualización y consulta de información geográfica en remoto, produciendo mapas de datos espaciales referidos de forma dinámica a partir de información geográfica.

Para la publicación de estos servicios se dispone en el servidor de un servidor de mapas (Mapserver) y de su cartografía.

La aplicación de administración de la Infraestructura de Datos Espaciales funciona en un navegador web (Internet Explorer 6.0+, Mozilla Firefox 1.0+). Para acceder a ella se ha de introduce una URL donde el usuario se ha de validar antes de poder acceder a la aplicación, introduciendo su nombre de usuario, la clave de acceso y el servicio de mapas que quiere gestionar.

La aplicación dispone de un menú lateral situado en la parte izquierda que permite al usuario acceder a las distintas opciones, una parte central en la que se muestran los datos de la aplicación y en la que se muestra en la parte superior derecha el identificador del usuario que accede a la aplicación.

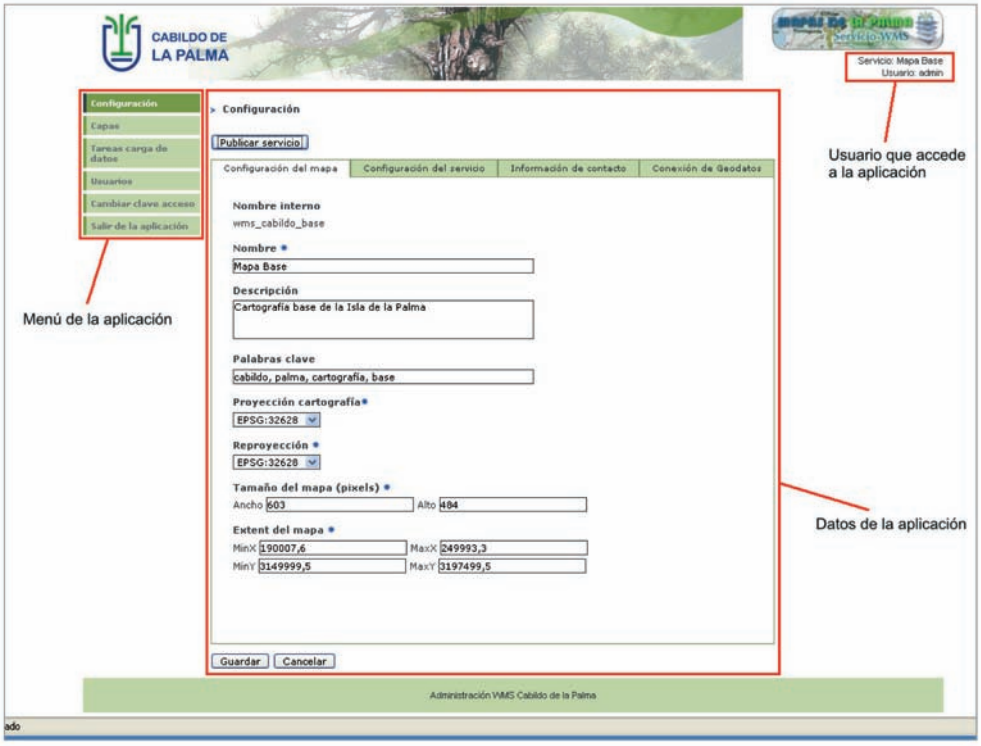


FIGURA 6.—Gestor de contenidos.

4. FASE III DE DESARROLLO DE LA IDE (2008-2009)

A continuación se describe las actuaciones desarrolladas en esta Fase.

4.1. Mejoras en el Geoportal

Los trabajos abordados en esta última fase, y que se están desarrollando en la actualidad van encaminados en parta a la mejora del Geoportal www.mapas delapalma.es. Entre los trabajos a desarrollar están:

— **Interfaz plurilingue**

El Geoportal del Cabildo de La Palma tendrá capacidad plurilingüe, estando disponible tanto en su versión en castellano como en inglés. Desde el Geoportal se podrá seleccionar uno u otro idioma, mediante un icono de bandera, apareciendo la interfaz traducida al idioma correspondiente. Se incluye, además de la traducción de la interfaz, la traducción de la ayuda que aparece al seleccionar el icono.

ISSN 1698-014X

— **Interfaz multiresolución**
A la hora de acceder al Geoportal, existirá la posibilidad de seleccionar la resolución, de manera que la interfaz se adapte a la resolución seleccionada.

— **Transparencias**
Desde el Gestor de Capas del Geoportal existirá una herramienta que permita seleccionar la transparencia con la que se mostrará dicha capa.

4.2. Motores de Búsqueda Avanzados

Se incorporan nuevas herramientas de búsqueda dentro del Geoportal, que le den un valor añadidos a las búsquedas ya existentes por Callejero, Nomenclator y Catálogo. Mediante las herramientas de búsqueda el usuario podrá localizar una determinada ubicación. Estas búsquedas podrán ser por:

- Datos catastrales (Polígono y parcela catastral. Referencia Catastral)
- Coordenadas X,Y UTM

4.3. Herramientas de comunicación ciudadana (IDE 2.0)

Dentro del Geoportal del Cabildo de La Palma, se desarrollará una nueva herramienta que permita a los ciudadanos comunicarse con el administrador del Geoportal (IDE2.0). El ciudadano podrá insertar una incidencia en una localización del mapa, y una descripción de la misma. Esta incidencia dispondrá de un formulario, en el que se indicarán una serie de datos, como los sugeridos a continuación:

- Tipo de incidencia (mediante un formulario desplegable).
- Una descripción de la incidencia.
- Fecha
- Nombre
- Teléfono
- Correo electrónico



FIGURA 7.—Herramienta de comunicación ciudadana del Geoportal.

4.4. Aplicación Educativa

Esta aplicación se enmarca dentro de la línea de Formación y difusión del Sistema de Información Geográfica del Cabildo Insular de La Palma, Tras abordar el desarrollo del SIG y la IDE en 3 Fase consecutivas, se desarrollan los trabajos para Introducir la cultura geográfica como un elemento complementario, cada vez más imprescindible. Para ello se desarrollará un CD/DVD interactivo para difundir ente los distintos usuario externos del sistema, principalmente colegios e institutos, que ayuden a conocer mejor nuestro territorio y que inicien al usuario en las tecnologías de la información geográfica.

El CD/DVD consta de los siguientes contenidos:

- **Juegos**. Desde los cuáles, y mediante el método de pregunta-respuesta, el alumno interactúa con la cartografía y demuestra sus conocimientos geográficos.
- **Mapas Temáticos**. Un conjunto de documentos «Vista» desde los cuales el alumno accede a cartografía temática de diverso tipo (de la Isla de La Palma, de las Islas Canarias, de España,...).
- **gvSIG:** permitirá acceder a gvSIG y a sus documentos de trabajo (Vistas, Tablas y Mapas). La personalización de gvSIG eliminará herramientas técnicas que dificulten el uso de la aplicación al alumno, quedando disponibles las siguientes.

ISSN 1698-014X

5. CONCLUSIONES

La IDE del Cabildo Insular de La Palma evoluciona hacia la oferta de mejores servicios, diversificación de los mismos y herramientas de consulta y participación ciudadana, que le permitan una mejor comunicación con el ciudadano, la correcta explotación de los datos, y una fácil gestión de los mismos por parte del personal técnico. 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 más significativa en España, y nos adaptamos a la recomendaciones y normativas vigentes.

6. REFERENCIAS

[1] IDE del Cabildo Insular de La Palma http://www.mapasdelapalma.es/

[2] Portal del conocimiento SIG del Cabildo Insular de La Palma http://www.siglapalma.es

[3] Portal de INSPIRE: http://www.ec-gis.org/inspire/

[4] Open Geospatial Consorium http://www.opengeospatial.org/

[5] Licencia GNU / GPL http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html

[6] Portal de IDEE http://www.idee.es/

[7] MapServer http://mapserver.gis.umn.edu/

[8] Geonetwork http://sourceforge.net/projects/geonetwork

[9] Proyecto gvSIG http://www.gvsig.gva.es/

[10] MapBuilder http://communitymapbuilder.org/