

Integración del gestor de metadatos Geonetwork en el geoportal de Diputación de Badajoz

Conexión entre la Cartoteca de Diputación (geonetwork) y el nuevo portal del SIG Corporativo de la Diputación de Badajoz (Intergraph Geospatial Portal 2013)

GAMERO RODRÍGUEZ ¹, **Ulises**; **ROJAS GÁLVEZ**, **Manuel** ¹

FORNONS CASTELLARNAU ², **Josep**;

¹ *Diputación de Badajoz (Servicio de Información Geográfica)*

ugamero@dip-badajoz.es, manuelrojas@dip-badajoz.es

² *Intergraph España* josep.fornons@intergraph.com

Dentro del proceso de mejora continua de los servicios que Diputación de Badajoz ofrece a sus técnicos y a los de los Municipios de la Provincia para facilitar su acceso a la información y por lo tanto su calidad y eficiencia en el trabajo, se emprendió la creación de un catálogo de metadatos (Cartoteca de Diputación de Badajoz) para poner a la disposición de cada empleado toda la información cartográfica necesaria para su desempeño profesional. Dicha herramienta se desarrolló utilizando el software libre Geonetwork, que consideramos suficientemente probado y completo como para su puesta en producción. Por otro lado, y debido a la continua evolución tecnológica, se apostó por la migración del SIG Corporativo de la Diputación de Badajoz (SIGcBA) a la última versión disponible de Geospatial Portal, la cual soluciona nuestros principales problemas hasta ahora, como son, el rendimiento y la compatibilidad con los diferentes navegadores web del mercado.

Esta comunicación pretende exponer un caso práctico de interoperabilidad entre la herramienta de catálogo de metadatos realizada en software libre, Geonetwork y el nuevo geoportal de la Diputación de Badajoz, en adelante SIGcBA, desarrollado con la tecnología de Intergraph, Geospatial Portal 2013. El estándar utilizado para realizar dicha interoperabilidad es el CSW 2.0.2.

Dentro de dicha relación, se han desarrollado tres servicios o funcionalidades importantes integradas en el geoportal SIGcBA: herramienta de generación de informe de ortofotos, visualización de metadatos de capa y servicio y búsquedas avanzadas de metadatos.

1) La herramienta de generación de informe de ortofotos genera un documento pdf desde el geoportal sobre un área y un rango de fechas solicitados por el usuario, siendo necesario para ello, consultar los metadatos de las ortofotos disponibles desde Geonetwork y utilizando para ello los servicios avanzados de impresión de Geospatial Portal 2013. El informe contiene una página principal de situación con un mapa índice y un mapa con la zona seleccionada, un índice de ortofotos encontradas y varios datos sobre la zona (coordenadas y área total solicitada) y una página adicional con cada ortofoto encontrada.

2) La característica de visualización de metadatos desde el SIGcBA, permite acceder a la información que existe en Geonetwork de cada capa publicada en el geoportal SIGcBA o de cada servicio inspire publicado en dicho geoportal con su correspondiente metadato en la Cartoteca de Diputación de Badajoz, obteniendo así acceso a información tan importante como propiedad, nivel de actualización y proceso de obtención de los datos que se visualizan.

3) La consulta de metadatos desde el SIGcBA hace transparente para el usuario la búsqueda en Geonetwork siguiendo para ello las especificaciones estándar de INSPIRE. De esta manera, se obtiene como resultados metadatos de capas, de servicios o de ficheros de información geográfica (dxf, shp, ecw, ...). Dicha funcionalidad está disponible sobre cualquier servidor de publicación de metadatos en formato CSW, ya sea el Geonetwork de Diputación de Badajoz o cualquier servicio de publicación externo.

PALABRAS CLAVE

Cartoteca, CSW, Diputación de Badajoz, España, Geonetwork, Geospatial Portal, IDE, INSPIRE, Intergraph, Interoperabilidad, Jornadas, Metadatos, Portugal, SIGcBA.

INTRODUCCIÓN

En el mundo de los sistemas de información y en particular en el de los sistemas de información geográfica, existe la necesidad de relacionar la información con su correspondiente metainformación: de dónde procede, quién la genera, cómo se genera, qué precisión tiene, ... Pero esto, como es bien conocido, no es una tarea fácil. El primer problema con el que nos encontramos es la necesidad de mantener actualizada dicha metainformación de forma conjunta a la información a la que hace referencia. El segundo problema es el de establecer el nivel al que se mantiene dicha metainformación, ¿la mantenemos a nivel de conjunto? ¿a nivel de serie? ¿a nivel de fenómeno?. Todas estas cuestiones no dejan de ser un quebradero de cabeza continuo, pues dicho esquema puede sufrir cambios a lo largo del tiempo y como ya hemos dicho ¡Hay que mantenerla siempre actualizada!. El tercer problema al que nos enfrentamos es el de cómo visualizamos dicha metainformación de forma sencilla y útil para el usuario, o sea, relacionada directamente con la información a la que hace referencia y no desde un lugar aislado como viene siendo habitual desde hace tiempo en la mayoría de portales IDE [1] que conocemos.

En la Diputación de Badajoz nos encontramos con estos problema desde hace tiempo, y siguiendo la línea marcada por la directiva INSPIRE [2] los hemos ido resolviendo en la medida que nuestras capacidades y medios nos lo permitían: los dos primeros de ellos, el de la actualización de la metainformación y el de establecer un nivel apropiado a cada metadato, los resolvimos eligiendo la plataforma en software libre de gestión de metainformación Geonetwork [3] y creando un modelo propio para asignar a cada información el nivel del metadato correspondiente. Desde dicha herramienta podemos actualizar los metadatos al nivel deseado cumpliendo con los estándares marcados por la directiva europea antes mencionada. El tercer problema lo hemos resuelto con la integración de Geonetwork y Geospatial Portal [4] logrando que la metainformación se visualice desde el portal de una forma totalmente adaptada al usuario, y es en este punto, en el que nos centraremos en este artículo, dando fuerza a dos aspectos fundamentales que podemos resumir en una única frase: “¿cómo integrar dos mundos que tradicionalmente no han sido compatibles?”.

ANTECEDENTES

Entre los objetivos, que en sus inicios, nos planteamos a la hora de dar sentido al SIGcBA [5] figuraba el de poder contar, de una forma sencilla para el usuario, con la información de los metadatos asociados a la información mostrada. Para dar respuesta a esta cuestión, optamos por ofrecer información estática actualizada en una página HTML, pero con la idea de mejorar en nuestra propuesta, pudiendo facilitar el acceso a metainformación directamente desde la información, buscando siempre las mejores prestaciones en cuanto a la usabilidad de nuestro SIGcBA.

Partiendo de esta base hemos decidido migrar a la última versión de Geospatial Portal, aprovechándonos y valiéndonos del potencial que éste nos ofrece, en cuanto a interoperabilidad con diferentes formatos OGC [6], y específicamente con el estándar CSW.

INTEGRACIÓN

La integración de dichos sistemas se fundamenta sobre el estándar OGC: CSW 2.0.2 [7], el cual nos permite realizar la interoperabilidad necesaria para poder alcanzar con garantías de éxito nuestro objetivo.

Como presupuesto inicial, entendemos que nuestros usuarios no tienen porqué conocer los detalles de los estándares INSPIRE, y que tan solo les interesa conocer qué información están consultando, cuál es la fuente de la que procede, su fecha de referencia, ...

De esta forma, para realizar la integración hemos centrado nuestros trabajos en:

- Metadatar la información relativa a ortofotos, a capas y servicios publicados en nuestro SIGcBA, basándonos en un modelo que más adelante comentaremos.
- Desarrollar la integración sobre el estándar CSW 2.0.2 en el SIGcBA para facilitar a los usuarios el acceso a nuevas funcionalidades, que a continuación detallaremos...

EL MODELO

El modelo implementado para mantener la funcionalidad general y añadir la específica a Geonetwork es el siguiente:

- Metadatos de ortofotos añadidos a nivel de fichero ecw en Geonetwork, añadiendo como palabra clave (keyword) IO_Ortofoto. Dichos metadatos se configuran como metadatos de servicio con el servicio WMS asociado de acceso a dichas ortofotos.

Username Password Login

Show map

Identification info

Title: Ortofoto Hoja 755 PNOA 0.25cm
Alternate title: PNOA 2008
Date: 2009-01-01
Date type: **Creation:** Date identifies when the resource was brought into existence
gmd:modified: 2009-01-01
Presentation form: **Digital map:** Map represented in raster or vector form
Abstract: Plan nacional de ortofotografía aérea. Hoja 1:50.000 número 755.
gmd:subject: Plan nacional de ortofotografía aérea. Hoja 1:50.000 número 755.

Point of contact

Individual name	Ceballos, Fernando	Voice	+34 924 332 167
Organisation name	Junta de Extremadura. Consejería de Fomento	City	Badajoz
Position name	Jefe de Sección	Administrative area	Badajoz
Role	Owner: Party that owns the resource	Postal code	06071
		Country	Mérida
		OnLine resource	www.juntaex.es

Descriptive keywords: Extremadura , Badajoz , Cartografía , Diputación , Diputación de Badajoz , Plano , Mapa , 755 , PNOA , **IO_Ortofoto** .
Use limitation: LICENCIA DE USO, LIMITADA, NO TRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA. 1) Prohibida la reproducción comercial de esta información geográfica y su distribución a terceros. 2) Para la reproducción, distribución, comunicación pública y transformación se debe pedir una autorización EXPRESA Y ESCRITA a la Diputación de Badajoz. 3) Se deben leer y

Figura 1: Metadato asociado a ortofoto.

- Metadatos de capa de publicación con metadatos asociados añadidos a nivel de capa en Geonetwork, añadiendo como palabra clave (keyword) CS_AliasCapa.

Username Password Login

Show map

Title: Municipios de la Provincia de Badajoz
Alternate title: Municipios
Date: 2008-05-01
Date type: **Creation:** Date identifies when the resource was brought into existence
Presentation form: **Digital map:** Map represented in raster or vector form
Abstract: Datos digitalizados por personal de Diputación.
Topic category code: Farming

Point of contact

Individual name	Francisco Javier Hernández Castaño	Voice	+34 924 212 311
Organisation name	Diputación de Badajoz	City	Badajoz
Position name	Jefe de Unidad de Cartografía	Administrative area	Badajoz
Role	Owner: Party that owns the resource	Postal code	06011
		Country	Badajoz
		OnLine resource	sig.dip-badajoz.es

Descriptive keywords: **CS_Municipios** , Extremadura , Badajoz , Redes , Diputación , Diputación de Badajoz .
Use limitation: LICENCIA DE USO, LIMITADA, NO TRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA. 1) Prohibida la reproducción comercial de esta información geográfica y su distribución a terceros. 2) Para la reproducción, distribución, comunicación pública y transformación se debe pedir una autorización EXPRESA Y ESCRITA a la Diputación de Badajoz. 3) Se deben leer y comprender perfectamente los metadatos antes de usar los datos. 4) La Diputación de Badajoz no se responsabiliza de los daños directos o indirectos que pudieran producirse por la inexactitud de la información cartográfica suministrada. 5) Si se usa esta información geográfica como fuente, se debe indicar en los créditos de los datos producidos: Diputación de Badajoz. 6) Contactar con el proveedor de los datos en caso de querer compartir los datos producidos.

Figura 2: Metadato asociado a la capa Municipios.

NUEVAS FUNCIONALIDADES

Las nuevas funcionalidades fruto de la interoperabilidad entre:

permiten dotar al SIGcBA de:

- **Herramienta de generación de informe de ortofotos.**

Esta nueva funcionalidad responde a una necesidad demandada por los usuarios de nuestro SIGcBA.

Su definición es muy sencilla, pretendemos conocer qué ortofotografías existen para un área determinada, disponiendo de la fecha en la que se realizó el vuelo y conociendo el Organismo propietario del mismo.

Nuestra forma de operar ha sido dar de alta en Geonetwork los metadatos de todas las ortofotos disponibles, siguiendo el modelo comentado anteriormente y dando de alta correctamente los boundingbox (marco mínimo que contiene totalmente la imagen). Igualmente hemos publicado los correspondientes servicios WMS asociados a dichas ortofotografías.

La implementación del nuevo servicio sigue el siguiente flujo de información:

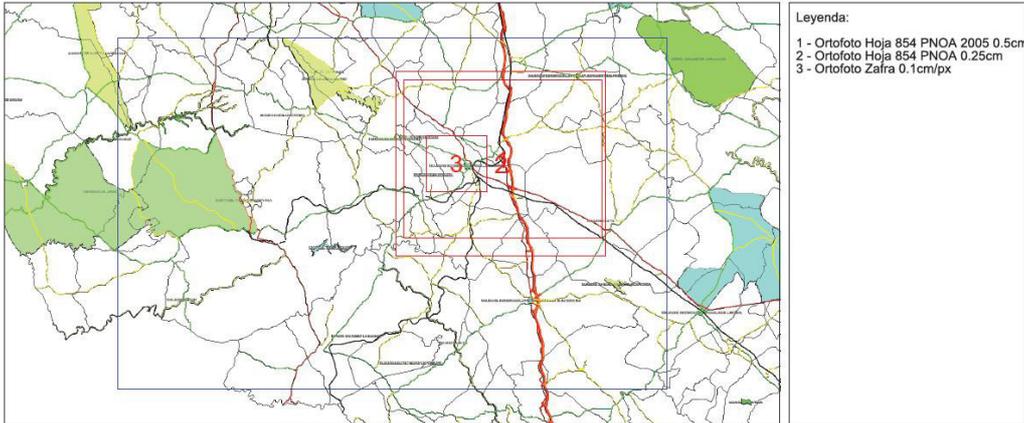
- El usuario solicita un área, una fecha de inicio y una fecha de fin, pudiendo optar por obtener el resultado en el navegador o bien recibirlo via email
- El servicio sobre Geospatial Portal construye una consulta CSW con los parámetros facilitados por el usuario utilizando el estándar INSPIRE.
- Geonetwork recibe esa consulta y genera su respuesta.
- La respuesta de Geonetwork es interpretada para obtener la secuencia de ortofotografías disponibles para dicha área entre las fechas solicitadas.
- Utilizando el servicio de impresión de Geospatial Portal con la plantilla definida a tal efecto, se obtiene un informe con una portada inicial que incluye el resumen de ortofotos encontradas y localización, así como una página adicional para cada una de las ortofotos, utilizando para dibujar cada ortofoto el servicio WMS correspondiente. Los mapas de fondo también son configurables como plantillas en Geospatial Portal.
- El fichero PDF generado, se recibe en el navegador o bien, si se desea, es enviado a la dirección de correo electrónico que el usuario facilita.

Coordenadas UTM30ED50 (x,y): (149789.483101227,4225042.05082022)
(231032.118431871,4277448.93254242)

Área solicitada:0.452055526701081 ha



Mapa de localización



Para obtener información más detallada contactar con sigcba@dip-badajoz.es

12/08/2013 09:42:53

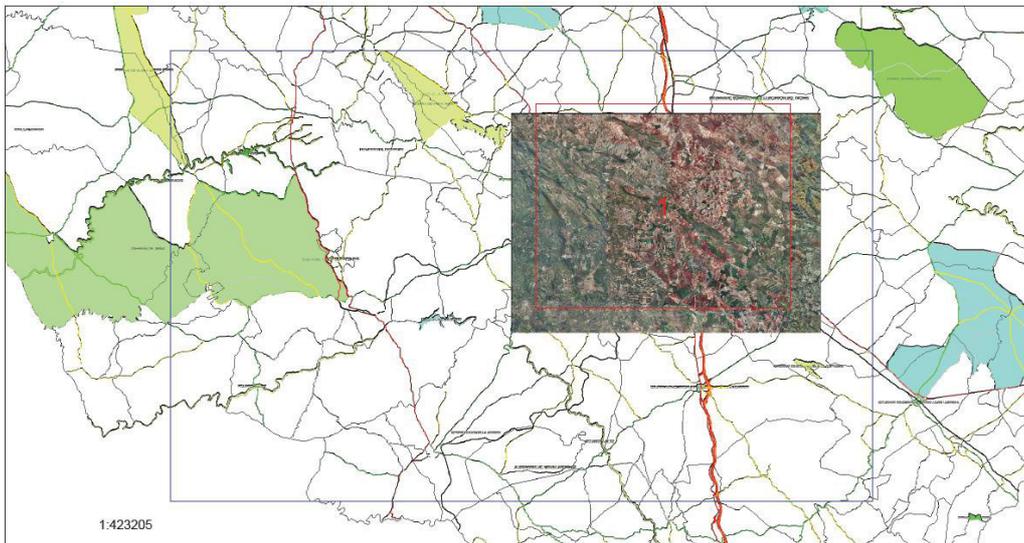
Figura 3: Portada del informe de ortofotos.

Coordenadas UTM30ED50 (x,y): (149789.483101227,4225042.05082022)
(231032.118431871,4277448.93254242)

Ortofoto Hoja 854 PNOA 2005 0.5cm

Propiedad de: Junta de Extremadura. Consejería de Fomento

Fecha: 2006-08-01



Para obtener información más detallada contactar con sigcba@dip-badajoz.es

12/08/2013 09:42:53

Figura 4: Página con ortofoto del informe de ortofotos.

- Visualización de metadatos asociados a capas y servicios desde el portal SIGcBA.

Dentro de la necesidad comentada anteriormente de mostrar la metainformación asociada a la información, decidimos utilizar la interoperabilidad CSW entre los sistemas que estamos analizando para que cada capa de información mostrada en el sistema (relativa a información que Diputación de Badajoz pone a disposición de sus usuarios) tuviera su correspondiente metainformación accesible desde la leyenda del SIGcBA.

Esta funcionalidad, nada compleja, queda bien definida con un ejemplo, como podemos ver en la figura 5.

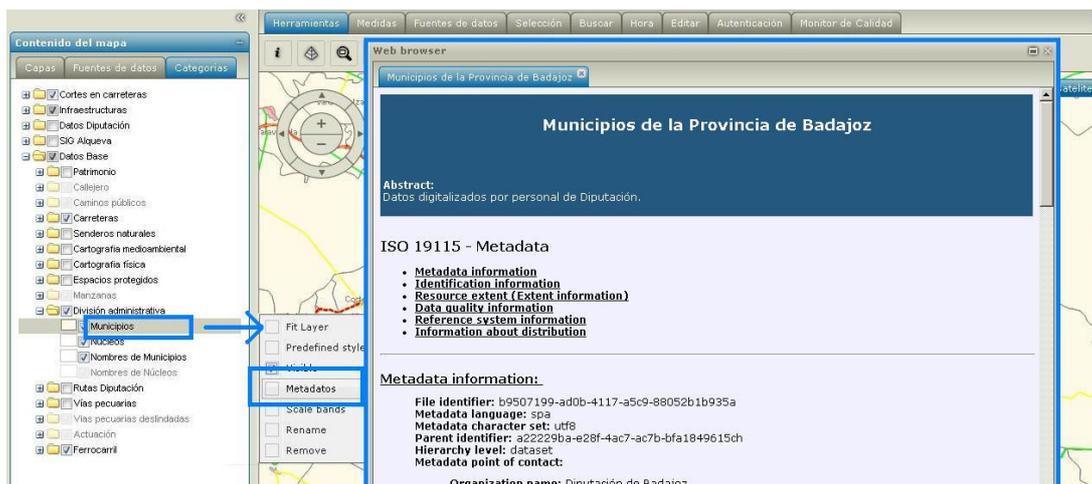


Figura 5: Ficha de metadatos a partir de entrada de leyenda.

El diseño mostrado en el Portal con los resultados de la consulta CSW efectuada es configurable desde fichero XML, adaptándose su idioma al del establecido en la aplicación.

- Consulta genérica en la Cartoteca desde el portal SIGcBA.

Esta funcionalidad permite a los usuarios efectuar una búsqueda de metadatos desde un interfaz de consulta sencillo e integrado en el SIGcBA, ofreciendo la posibilidad de añadir los resultados que sean servicios a la leyenda o consultar los metadatos e incluso descargar los ficheros (DXF, DWG, ECW, ...).

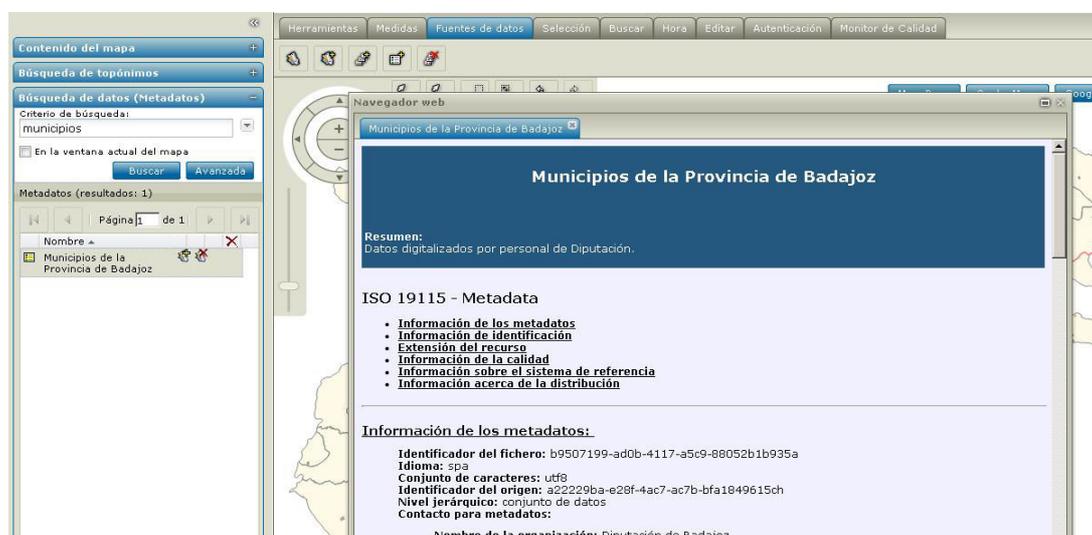


Figura 6: Ficha de metadatos a partir de entrada de consulta genérica de metadatos.

Asimismo, cuando el resultado de la consulta es un metadato de servicio, el mismo puede ser añadido en el SIGcBA directamente. Por lo tanto, cualquier usuario que no tenga conocimientos de especificaciones OGC-INSPIRE podría conectar con un servicio INSPIRE (WMS, WFS, ...) sin problemas.

Las opciones permitidas desde esta herramienta de consulta son:

- Buscar datos geográficos atendiendo a un criterio determinado.
- Consultar información de metadatos asociados a los resultados de la búsqueda.
- Visualizar o deshabilitar en el mapa la información seleccionada y consultar su atributos.

• Crear servicios nuevos con metadatos en Geonetwork

Todos los servicios que se preparan en plataforma SIGcBA están catalogados en GeoNetwork. Estos servicios son generados y publicados en entorno WebMap y para la información de metadatos OGC se le atribuye la información proveída en el GeoNetwork. De esta forma el servicio WMS facilitado ofrece los metadatos del servicio según normativa INSPIRE a través de una consulta CSW.

En figura adjunta se presenta como el generador del servicio en la consola de Administración de GeoMedia WebMap le atribuye la información de los metadatos catalogados en GeoNetwork para este servicio.

The screenshot shows the 'Service Metadata' configuration page in the Geomedia WebMap administration console. The page is divided into three main sections:

- OGC & INSPIRE SERVICE METADATA:** Contains fields for 'Title*' (WMS MAPA BASE), 'External Metadata Record URL*' (http://services.dip-badajoz.es:8081/geonetwork/srv/es/csw?request=G...), and 'Abstract*' (Servicio WMS Mapa Base de Diputación Badajoz).
- WMS GetMap Metadata:** Contains fields for 'Layer Limit' (50), 'Max Height' (2048), and 'Max Width' (2048).
- Service Provider Info:** Contains fields for 'Contact Person' (Ulises Gamero), 'Contact Position*' (Técnico Superior de Información Geográfica), 'Contact Organisation*' (Diputación de Badajoz - O. A. Área de Desarrollo Local), 'E-mail Address*' (ugamero@dip-badajoz.es), and 'Provider Site*' (http://www.intergraph.com/).

Figura 7: Ficha de configuración de Geomedia Webmap para definir el origen del metadato de servicio.

CONCLUSIONES

Después del trabajo realizado, y como resultante del mismo, podemos concluir que:

- Los estándares INSPIRE son a día de hoy el mejor referente en cuanto a interoperabilidad efectiva entre software tan diferentes como lo son Geospatial Portal y Geonetwork.
- Se pueden mantener los estándares en cuanto a perfiles de metadatos (ISO19115, NEM, ...) y no comprometer con ello la usabilidad de dichos datos por parte de los usuarios finales ni la interoperabilidad con otros organismos.

REFERENCIAS

- [1] IDE, <http://www.idee.es/web/guest/introduccion-a-las-ide>
- [2] Directiva Europea INSPIRE, <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>
- [3] Geonetwork, <http://geonetwork-opensource.org/>
- [4] Geospatial Portal, <http://geospatial.intergraph.com/products/geospatial-portal/Details.aspx>
- [5] SIGcBA, <http://sigcba.dip-badajoz.es/geoportal/>
- [6] OGC, <http://www.opengeospatial.org/>
- [7] CSW 2.0.2, http://www.idee.es/resources/Servicios/RinconDesarrollador/RD_csw_v2_0_2.pdf

AUTORES

Manuel Rojas Gálvez
manuelrojas@dip-badajoz.es
Diputación de Badajoz
Jefe de Servicio de Información
Geográfica

Ulises Gamero Rodríguez
ugamero@dip-badajoz.es
Diputación de Badajoz
Tec. Sup. Información
Geográfica

Josep Fornons Castellarnau
josep.fornons@intergraph.com
Intergraph España
Security, Government &
Infrastructure SG&I
Jefe Proyecto Senior