

# Integración al vuelo en un visualizador de servicios de mapas descritos en catálogos estándar

R. Recio<sup>1</sup>, R. Béjar<sup>1</sup>, S. Laiglesia<sup>2</sup>, C. Laborda<sup>2</sup>, A. F. Rodríguez<sup>3</sup>, P. Abad<sup>3</sup>,  
A. Sánchez<sup>3</sup> y P. R. Muro Medrano<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dpto. de Informática e Ingeniería de Sistemas, Universidad de Zaragoza  
C/ María de Luna 1, 50.018 Zaragoza  
{rociorm, rbejar, prmuro}@unizar.es

<sup>2</sup>GeoSpatiumLab  
C/ Carlos Marx 6, local der., 50.015 Zaragoza  
{silvialm, claborda}@geoslab.com

<sup>3</sup>Instituto Geográfico Nacional  
C/ General Ibáñez de Ibero, 3, 28.003 Madrid  
{afrodriguez, pabad, asmaganto}@fomento.es

## Resumen

La invocación e interacción coordinada de los servicios ofrecidos por una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) resulta de gran interés para el usuario final porque posibilita la creación de nuevas aplicaciones que aumentan las funcionalidades ofrecidas por una IDE. Este artículo presenta el trabajo llevado a cabo en la IDEE para ampliar las funcionalidades del visualizador genérico de mapas. Gracias a la utilización de un catálogo de servicios estándar se pretende facilitar la posibilidad de interaccionar dinámicamente con los servicios de mapas que mejor se adecuan al contexto de visualización del usuario.

**Palabras clave:** Visualizador de Mapas, Servicios, Infraestructuras de Datos Espaciales, Metadatos, Catálogo de Servicios, WMS

## 1 Introducción

Uno de los principales objetivos de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE), consiste en ofrecer un conjunto de servicios para el descubrimiento, acceso y visualización de información geoespacial, de manera que se posibilite la interoperabilidad entre ellos por medio de interfaces estandarizadas y homogéneas [1]. La combinación de estos servicios resulta muy interesante para el usuario final porque posibilita la creación de nuevas aplicaciones más complejas y elaboradas que aumentan las funcionalidades ofrecidas por cada servicio de forma individual.

Sin embargo, para poder combinar y coordinar de forma correcta los servicios ofrecidos por una IDE resulta esencial contar con un catálogo de servicios actualizado que sirva de fuente de información que los describa exhaustivamente. Como las IDE son sistemas en continuo crecimiento, con datos y servicios creados y retirados constantemente, uno de los elementos clave para conseguir y potenciar el objetivo de reusabilidad y reaprovechamiento de los recursos proporcionados es la puesta en marcha de un catálogo de servicios que documente adecuadamente los servicios ofrecidos para la comunidad de usuarios y facilite tanto su descubrimiento como la selección del servicio que mejor se ajusta a los requisitos del usuario.

Este artículo presenta el trabajo llevado a cabo en la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE) para ampliar las funcionalidades del visualizador genérico de mapas. Este visualizador es una herramienta básica dentro de la IDEE que necesita poder interactuar con gran parte de los servicios estándar de visualización (WMS[11]) y acceso a datos (WFS [12] ó WCS [13]) integrados dentro de dicha IDE. Por tanto, gracias a la utilización de un catálogo de servicios estándar se pretende facilitar la posibilidad de interactuar e integrar dinámicamente (“al vuelo”) los servicios de mapas que mejor se adecuan al contexto de visualización del usuario en cada momento.

Por un lado, el visualizador genérico de mapas de la IDEE<sup>1</sup>, la aplicación cuya funcionalidad queremos ampliar, es una aplicación web que permite la conexión con distintos Servicios Web de Mapas conformes a la especificación WMS v1.1.0 (y versiones superiores: 1.1.1, 1.2.0, 1.3.0) del Open Geospatial Consortium (OGC) y servicios de mapas teselados WMS-C, tal y como los define OSGEO, para la visualización de contenidos de forma interactiva. Este visualizador posee una serie de funcionalidades básicas de visualización, como herramientas de zoom, desplazamientos, mapa de situación o elección del sistema de referencia de coordenadas y escala de visualización. Asimismo, cuenta con otras herramientas

---

<sup>1</sup> <http://www.idee.es/clientesIGN/wmsGenericClient/index.html>

más avanzadas: medición de distancias y áreas; cálculo y visualización de rutas óptimas entre varios puntos; gestión de servicios de mapas, capas y estilos; gestión de diferentes contextos de usuario de acuerdo con la especificación OGC Web Map Context 1.1.0; visualización de datos en formato KML; impresión y copia de mapas con posibilidades de configuración de elementos auxiliares (título, mapa de situación, leyenda,...) y del formato de salida (gif, png o jpeg); o búsqueda de topónimos y visualización del resultado en el mapa, accediendo al servicio de nomenclátor de la IDEE.

Por otro lado, el catálogo de servicios de la IDEE<sup>2</sup> consiste en una aplicación web que proporciona una forma fácil e intuitiva de explorar y conocer en detalle los diferentes servicios OGC ofrecidos por las entidades integrantes de la IDEE [16]. Esta aplicación permite documentar los servicios mediante metadatos que se ajustan a las Normas de Ejecución sobre Metadatos [6] establecidas dentro del marco de la directiva europea INSPIRE [2]. En cuanto a la codificación de los metadatos de servicio en XML, se siguen las pautas establecidas por la Comisión Europea [7] para establecer la correspondencia entre las Normas de Ejecución de metadatos y las normas internacionales ISO 19115/19119 [9] y la especificación técnica ISO/TS 19139 [8] (implementación sobre XML de ISO 19115). Siguiendo una arquitectura cliente-servidor, el catálogo de servicios de la IDEE ofrece las siguientes funcionalidades principales: cliente de búsqueda atendiendo a diferentes criterios; edición de metadatos de los servicios en línea; y conexión en línea con los servicios para extraer automáticamente su información descriptiva gracias a la operación *GetCapabilities*. Asimismo, el catálogo de servicios ofrece una interfaz estándar conforme a las especificación CSW (*Catalogue Services for the Web*) [10] de OGC, proporcionando de esta manera un conjunto de operaciones de consulta y actualización de la información del catálogo de forma estandarizada.

El resto del artículo se estructura de la siguiente forma. En la siguiente sección se describen las funcionalidades desarrolladas para realizar la integración del visualizador genérico de mapas con el catálogo de servicios de la IDEE. A continuación, se muestra la puesta en marcha del trabajo realizado. Finalmente, se exponen una serie de conclusiones y se esbozan algunas líneas de trabajo futuro.

## 2 Marco de integración

Tal y como se muestra en la Figura 1, el visualizador y el catálogo de servicios de la IDEE son aplicaciones totalmente independientes, con anterioridad al trabajo

---

<sup>2</sup> <http://www.idee.es/IDEE-ServiceSearch/ServiceSearch.html?locale=es>























