

# Adaptación de los Servicios Web de Mapas para que sean conformes con INSPIRE

Imma Serra, Paloma Abad, Joan Capdevila

Instituto Geográfico Nacional

inmaculada.serra@cnig.es, pabad@fomento.es , joan.capdevila@seap.minhap.es

## Resumen

Con el objetivo de satisfacer los requisitos que establece la Directiva INSPIRE se hace necesario desarrollar procesos de transformación de los servicios web de mapas para conseguir la interoperabilidad conforme a INSPIRE. Esto conlleva que la parte tecnológica también tenga que adaptarse a los nuevos requerimientos. Para ello, en este trabajo se analiza el proceso de migración y el grado de adaptabilidad de las iniciativas tecnológicas.

**Palabras clave:** WMS, OGC, INSPIRE, Servicios de visualización

En el contexto de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) el servicio web de Mapas (WMS) es el servicio más utilizado entre las organizaciones que ofrecen información geográfica a través de Internet. Ello es debido a su facilidad de implementación y por la existencia de varias soluciones de software.

El Servicio Web de Mapas (WMS) es un servicio que produce dinámicamente mapas georreferenciados a partir de información geográfica. El servicio puede invocarse a través de un navegador web (cliente) que envía una petición en forma de URL (Uniform Resource Locator). Esta petición es recibida y procesada por el

servidor WMS que, como respuesta, devuelve al cliente una imagen en calidad de pantalla, en formato imagen (JPEG, GIF, PNG, etc.)

La especificación WMS del OGC establece tres operaciones para la definición del servicio:

- GetCapabilities (obligatoria): describe el contenido de la información del WMS y de los parámetros de petición admisibles.
- GetMap (obligatoria): Devuelve una imagen del mapa cuyos parámetros geospaciales y dimensionales se han definido en la solicitud.
- GetFeatureInfo (opcional): Devuelve información sobre entidades particulares mostradas en el mapa.

Para garantizar la interoperabilidad entre los servicios de mapas, la Organización Internacional de Estandarización (ISO) ha desarrollado la Norma ISO 1928:2005 Web Map Server Interface [1] que se basa en la especificación Web MapService (WMS) Implementation Specification del Open Geospatial Consortium (OGC) [2]. También cabe mencionar que existe otra especificación, el perfil Web MappingService – Cached (WMS-C) [3], establecido por la Open Source Geospatial Foundation (OSGeo), que incorpora en la definición del servicio de mapas las características necesarias para el uso eficiente de los sistemas de caché de teselas.

Por otro lado, la Directiva INSPIRE (Directiva 2007/2/CE) [4] y su transposición al marco legal español establecido mediante la LISIGE (Ley 14/2010 sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España) [5] garantiza la interoperabilidad de la infraestructura de datos espaciales entre los Estados Miembros mediante unas Normas de Ejecución (*implementing Rules*) específicas para las siguientes áreas: metadatos, especificaciones de datos, servicios de red, servicios de datos espaciales, datos y servicios de uso compartido y seguimiento e informes. La implementación técnica de estas Normas se realiza mediante las Guías o Directrices Técnicas (*Technical Guidelines*).

En el caso concreto de los servicios de visualización, su correspondiente implementación técnica, se corresponden con la *Technical Guidance for the implementation of Inspire View Services* [6] y en cuanto a normas de ejecución se hace referencia al reglamento sobre servicios de red concretamente a los servicios de visualización, reglamento sobre interoperabilidad de los conjuntos y datos espaciales (artículo 14) [9] para la representación de conjunto de datos espaciales teniendo en cuenta las especificaciones de Datos [8] de la Directiva INSPIRE y el reglamento sobre metadatos [11].

Para el desarrollo de este trabajo se ha tenido en cuenta las recomendaciones definidas en el documento Recomendaciones para la creación y configuración de servicios de mapas [12] elaborada por el Grupo Técnico Trabajo Técnico de Arquitectura y Normas.

Por otro parte, desde la aprobación de la Directiva, en 2007, hasta la fecha actual, la parte tecnológica relativa a la creación de servicios también ha tenido que adaptarse a los nuevos requerimientos. De hecho, son varias las soluciones de software (propietarias y *open source*) para la creación de servicios web de mapas que han publicado nuevas versiones para permitir la creación de servicios WMS conforme a INSPIRE.

Además, una vez implementado el servicio, existen unos niveles de calidad exigidos que son especificados en el Anexo F de la guía técnica [6] y en el anexo III del Reglamento de los Servicios de Red [7]. Concretamente son tres las métricas que se utilizan para determinar la calidad de los servicios de visualización: el tiempo de respuesta, la capacidad (número de peticiones simultáneas que debe ser capaz de gestionar) y la disponibilidad media del servicio.

Dentro de este contexto, el IGN/CNIG se encuentra en una fase de transformación de los servicios web de mapas a los servicios de visualización acordes a la Directiva INSPIRE, dentro de la cual se ha llevado a cabo, por una lado el estudio y análisis de las Guías Técnicas de INSPIRE para su implementación práctica y por otro la puesta en práctica de varias herramientas de software para poder evaluar cuál es la más adecuada para la creación de sus servicios de visualización conforme INSPIRE.

Para ello, se han estudiado varias soluciones de software existentes en el mercado: Mapsever, Geoserver y Deegree, y se ha llevado a cabo una comparativa de desarrollo: nivel de madurez y estabilidad, especificaciones implementadas, nuevas funcionalidades...

En esta comunicación se analizan y describen las deficiencias encontradas en la creación de un servicios conforme a INSPIRE, se presentan los problemas encontrados y las soluciones planteadas para cada una de las alternativas tecnológicas que se ofrece en la actualidad. Por último, se recoge la experiencia de un caso práctico de implementación de un servicio de visualización mediante Geoserver según el perfil INSPIRE ISO1928 WMS1.3.0 y WMS 1.1.1.

El objetivo de este trabajo es mostrar a fecha de hoy el grado de adaptabilidad de las aplicaciones para la generación de un servicio de visualización según los requerimientos de la directiva INSPIRE y servir de orientación para aquellas organizaciones e instituciones que tienen que poner en práctica la implementación de los servicios de visualización conforme a INSPIRE.

## Referencias

[1] Norma ISO 1928:2005 Web Map Server Interface

[http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=32546](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=32546)

[2] Web MapService (WMS) Implementation Specification del Open Geospatial Consortium (OGC)

<http://www.opengeospatial.org/standards/wms>

[3] [http://wiki.osgeo.org/wiki/WMS\\_Tile\\_Caching#WMS-C\\_as\\_WMS\\_Profile](http://wiki.osgeo.org/wiki/WMS_Tile_Caching#WMS-C_as_WMS_Profile)

[4] Diario Oficial de la Unión Europea Directiva 2007/2 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de marzo de 2007 por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:108:0001:0014:ES:PDF>

[5] La Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España

<http://www.boe.es/boe/dias/2010/07/06/pdfs/BOE-A-2010-10707.pdf>

[6] Technical Guidance for the implementation of Inspire View Services  
[http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Network\\_Services/TechnicalGuidance\\_ViewServices\\_v3.0.pdf](http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Network_Services/TechnicalGuidance_ViewServices_v3.0.pdf)

[7] Reglamento CE Nº 976/2009 de la comisión de 19 de octubre de 2009 por el que se ejecuta la Directiva 2007/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a los servicios de red

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:274:0009:0018:ES:PDF>

[8] Especificaciones de Datos INSPIRE

<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/2>

[9] Reglamento CE Nº 1089/2010 de la comisión de 23 de noviembre de 2010 por el que se aplica la Directiva 2007/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a la interoperabilidad de los conjuntos y los servicios de datos espaciales

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:323:0011:0102:Es:PDF>

[10] OGC 05-078r4 Styled Layer Descriptor profile of the Web Map Service Implementation Specification, version 1.1.0

<http://www.opengeospatial.org/standards/sld>

[11] Reglamento CE Nº 1205/2008 de la Comisión de 1 de diciembre de 2008 por el que se ejecuta la Directiva 2007/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a los metadatos.<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:326:0012:0030:ES:PDF>

[12] Recomendaciones para la creación y configuración de servicios de mapas

[http://www.ideo.es/resources/Mundo\\_IDE/GTIDEE/RecomendacionServicioMapas.pdf](http://www.ideo.es/resources/Mundo_IDE/GTIDEE/RecomendacionServicioMapas.pdf)