

Proyecto HLanData: Visor y Servicios Web de valor añadido.

Juan Luis Cardoso¹, Iván Pérez², Miguel Villafranca³, Melissa Santana⁴,
Roberto Urío⁵

Tracasa

¹jcardoso@tracasa.es

²iperez@tracasa.es

³mvillafranca@tracasa.es

⁴msantana@tracasa.es

⁵rurio@tracasa.es

Resumen

Esta presentación se centra en la publicación web de los datos, a través de servicios OGC, del proyecto europeo HLanData [1]. Este proyecto tiene como objetivo demostrar la viabilidad de la armonización de la información existente sobre cobertura y usos del suelo a nivel europeo. Este desarrollo piloto complementa al Geoportal, el cual está expresamente dirigido al análisis y explotación de datos armonizados de Usos y Coberturas del Suelo para un amplio rango de usuarios. Las herramientas de visualización, localización o consulta, implementadas en el piloto 1, pueden satisfacer los requerimientos tanto de usuarios de bajo como de alto nivel. La información armonizada disponible en el piloto incluye datos CORINE 06 de España y Letonia, datos SIOSE 2005 y datos de cobertura y usos del suelo de Navarra, derivados del Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de 2011.

Palabras clave: Cobertura del suelo, HLanData, INSPIRE, Modelos de datos, Servicios web, Usos del suelo, WMS, WFS, OGC

1 Introducción

Actualmente dentro de los programas de la Unión Europea se están desarrollando modelos de datos armonizados para el cumplimiento de la Directiva 2007/2/CE INSPIRE [2] de creación de una Infraestructura de Datos Espaciales en Europa. HLandData es un proyecto europeo que tiene como objetivo demostrar la viabilidad de la armonización de la información existente sobre cobertura y usos del suelo a nivel europeo, considerando la categorización y los modelos de datos, así como los requerimientos del usuario final. Mediante el desarrollo de servicios web basados en tecnología libre, se permite el acceso y explotación de la información, materializando un paso más avanzado que otras iniciativas.

Esta presentación se centra mostrar las funcionalidades a través del visor web con los resultados obtenidos en la experiencia piloto que complementa al Geoportal, la cual está expresamente dirigida al análisis y explotación de datos armonizados de Usos y Coberturas del Suelo para un amplio rango de usuarios. Las herramientas de visualización, localización o consulta, implementadas en el piloto 1, pueden satisfacer los requerimientos tanto de usuarios de bajo como de alto nivel.

El Piloto 1 ha sido diseñado en base a encuestas continuas realizadas a los usuarios de información geográfica de la temática de usos y cobertura del suelo. Sus demandas van más allá de una simple visualización o descarga de datos, y son, entre otras: realización de búsquedas, superposición de capas, consultas, mediciones, carga de datos externos, aplicación de filtros espaciales, realización de análisis temporales, inclusión de etiquetas e impresión de resultados.

Cuatro socios del proyecto HLandData han estado involucrados en el desarrollo del Piloto: Gobierno de Navarra (ES) como líder del proyecto, del piloto, y proveedor de datos; la Empresa Pública Trabajos Catastrales S.A. (ES) como proveedor tecnológico y coordinador técnico del proyecto; el Instituto Geográfico Nacional IGN/CNIG (ES) y TDF (LV) ambos como proveedores de datos y servicios.

2 Tecnología

La arquitectura Web Mapping que se propone es completamente Open Source basada en OpenGeo [3] y permite:

- servir los datos de bases de datos especializadas y subir los archivos a los portales consumidores de mapas
- Almacenar y manipular los datos para los no especialistas usando algoritmos anteriormente sólo disponibles a través de costosos programas de SIG, y
- construir aplicaciones de escritorio (incluyendo mapas integrados y funciones de captura de datos) que se puede acceder a través de cualquier navegador Web.

La arquitectura de Web Mapping propuesta hace uso de un conjunto de cinco componentes de código abierto, cada uno cumpliendo un papel funcional en particular:

- Almacenamiento: PostGIS / PostgreSQL spatial database
- Servidor de aplicaciones: GeoServer map/feature server
- Cache de mapas: GeoWebCache tile cache
- Interfaz de desarrollo de usuario: GeoExt / ExtJS
- Interfaz de desarrollo de componentes de mapas: OpenLayers

En la parte inferior de la arquitectura propuesta existe una base de datos (PostGIS) o sistema de almacenamiento basado en archivos, hay servidores de aplicaciones en el medio (GeoServer y GeoWebCache), y hay una capa de interfaz de usuario en la parte superior (OpenLayers y GeoExt).

Los servidores de base de datos y de aplicaciones interactúan a través de SQL (con extensiones espaciales estándar del Open Geospatial Consortium. Los servidores de aplicaciones y las capas de interfaz de usuario interactúan a través de codificaciones Web estándar (XML, JSON, imágenes) a través de un transporte HTTP.

La arquitectura de Web Mapping se distingue de una arquitectura de aplicación estándar, no la clasificación de las partes, sino en lo que las partes hacen.

- La base de datos PostGIS puede responder a consultas espaciales, así como consultas estándar de atributos.
- El GeoServer como servidor de mapas y de features puede facilitar el acceso normalizado a la Web y a las subyacentes fuentes de datos GIS.
- El servidor de teselas GeoWebCache puede almacenar inteligentemente y servir mosaicos de mapas a través de protocolos estándar de Internet para peticiones y respuestas.
- El interfaz y Framework GeoExt /ExtJS incluye componentes estándar de interfaz de usuario y enlaces específicos para las características espaciales.
- El componente de mapas OpenLayers puede consumir mapas de múltiples fuentes y proporciona herramientas para la edición y captura de datos.

3 Funcionalidades.

Este geoportal del Piloto 1 se ha desarrollado utilizando únicamente tecnología Open Source y servicios, protocolos y formatos estándares (e.g. OGC [4] – WMS, WFS y REST, JSON, etc.).

El geoportal del Piloto 1 está compuesto por:

- una “ventana geográfica” que cubre la mayor parte de la pantalla para optimizar la visualización;
- una “tabla de contenidos” que incluye las capas de información disponibles y la leyenda;
- y una “barra de herramientas” en la que se ubican varios botones que ofrecen la mayor parte de las funcionalidades de la aplicación.



Figura 1. <https://gisportal.tracasa.es/hlandata/viewer/>

Se encuentran disponibles a través de servicios WMS y WFS, los datos armonizados de CORINE Land Cover de España y Letonia, del Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo en España (SIOSE), del Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de Navarra (MCA Navarra) y de Usos del Suelo de Navarra. Además, también están disponibles, aunque sin estar armonizados, todos los mapas de cultivos y aprovechamientos de Navarra existentes desde el año 1956 al 2011 así como el SIGPAC de Navarra del año 2012.

El visor permite superponer diferentes capas para su visualización, facilitando ésta con la variación de la transparencia y escala de cada capa. Tanto los metadatos como la leyenda de las capas activas pueden ser consultadas. La leyenda también está armonizada para todos los países participantes en el proyecto.

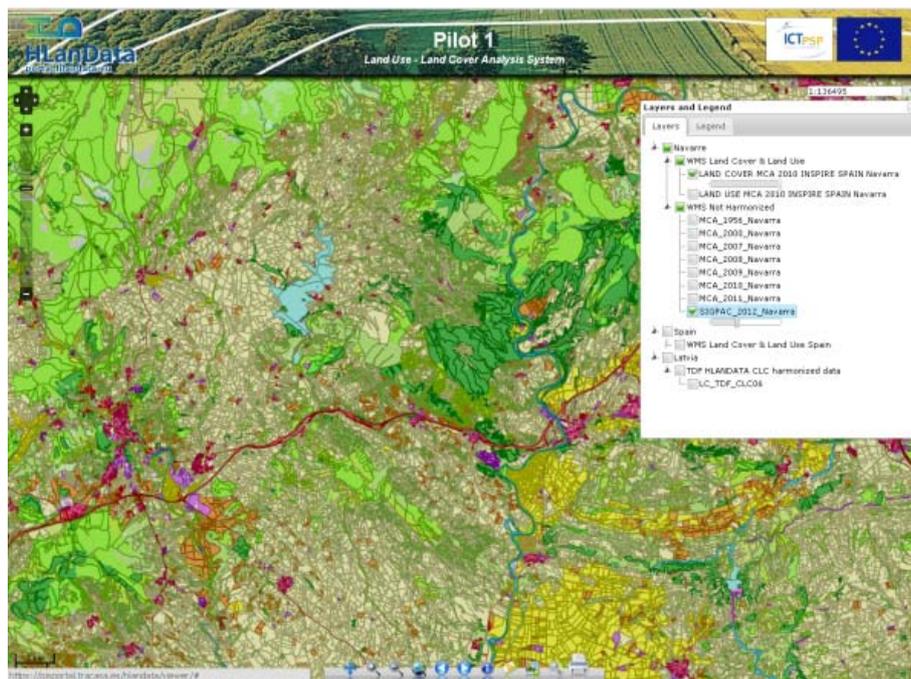


Figura 2. Ventana geográfica del Piloto 1

En la barra de herramientas se ofrecen distintas funcionalidades:

- Visualización de información
- Medición de áreas y distancias
- Etiquetado
- Petición de información de las capas activas a través de servicios WMS preestablecidos o introducidos por el usuario, permitiendo transparencia de las capas mostradas.
- Consultas avanzadas utilizando servicios WFS, resaltando el resultado en pantalla y/o descarga posterior en formato GML (Fig. 3 y 4)
- Impresión avanzada en PDF, utilizando MapFish print [5] y permitiendo modificar la resolución, tamaño de página y aplicar título y comentarios.

Gracias al desarrollo de todos estos servicios de valor añadido este servicio permite:

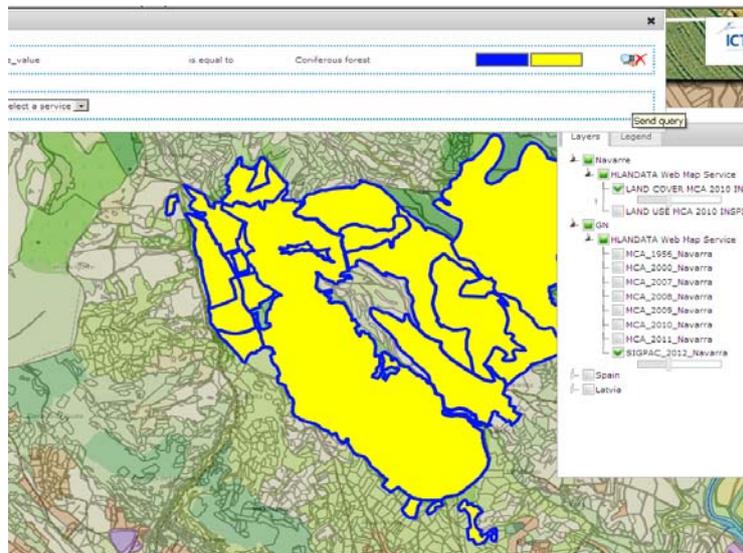


Figura 4. Resultados de la herramienta de consulta

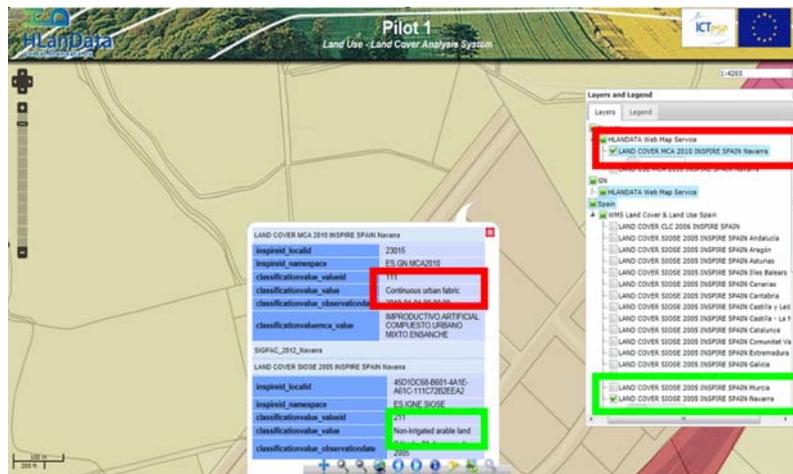


Figura 5. Herramienta de información

4 Referencias bibliográficas

- [1] HLanData, <http://portal.hlandata.eu>
- [2] INSPIRE, <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>
- [3] Tecnología Open Geo <http://www.opengeo.org/>
- [4] Open Geospatial Consortium, <http://www.opengeospatial.org/>
- [5] Mapfish print: <http://www.mapfish.org/doc/print/index.html>