

Geo-habilitación de Gestores de Contenidos: CMSMap.

P. López Escobés ⁽¹⁾ J.P. de Castro Fernández ⁽¹⁾ R. García Martín ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Laboratorio de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDELab), Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación, Campus Miguel Delibes, Universidad de Valladolid, 47011 Valladolid, plopesc@gmail.com, {juacas,ricgar}@tel.uva.es.

RESUMEN

El mundo del software está cambiando. El desarrollo de Internet y las conexiones de datos hacen que las personas estén conectadas prácticamente en cualquier lugar. La madurez de determinadas tecnologías y el cambio del perfil de los usuarios de consumidor a generador de contenidos son algunos de los pilares de este cambio.

Los Content Management Systems (CMS) son plataformas que proporcionan la base para poder generar webs colaborativas de forma sencilla y sin necesidad de tener excesivos conocimientos previos y son responsables de buena parte de este desarrollo. Una de las posibilidades que todavía no se han explotado suficientemente en estos sistemas es la georreferenciación de contenidos. De esta forma, aparece una nueva categoría de enlaces semánticos en base a las relaciones espaciales.

En el actual estado de la técnica, se puede aprovechar la potencia de las bases de datos espaciales para manejar contenidos georreferenciados y sus relaciones espaciales, pero prácticamente ningún CMS lo aprovecha.

Este proyecto se centra en desarrollar un módulo para el CMS Drupal que proporcione un soporte verdaderamente espacial y una interfaz gráfica en forma de mapa, mediante las que se puedan georreferenciar los contenidos. El módulo es independiente del proveedor de cartografía, ya que se utiliza la librería Open Source de abstracción de mapas IDELab Mapstraction Interactive. De esta forma se aúna la independencia tecnológica con la gestión verdaderamente espacial de los contenidos.

Palabras clave: CMS, Drupal, georreferenciación, software libre, Web 2.0.

ABSTRACT

The software world is changing. Development of Internet and data connections cause that people are connected everywhere, the maturity of certain technologies and users have changed their profile from content consumer to content generator.

Content Management Systems (CMS) are frameworks which provide the basis for generating collaborative webs easily and without needing excessive background and are responsible for much of this development. One possibility that has not been yet sufficiently applied in these systems

is geo-referencing content. In this way, appears a new category of semantic links based on spatial relationships.

In the current state of the art, the power of spatial databases can be taken to handle geo-referenced contents and their spatial relationships; however, hardly any CMS improve it.

This project is focused on the development of a Drupal module that provides a truly geospatial support and a graphical interface as a map, through which content can be geo-referenced. Module is map provider independent because uses the OpenSource map abstraction library IDELab MapstractionInteractive. In this way technological independence is coupled with truly spatial content management.

Key words: CMS, Drupal, geo-referencing, Opensource, Web 2.0.

INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos se están llevando a cabo numerosos desarrollos tecnológicos que están haciendo que los usuarios estén conectados a la red en cualquier momento y lugar, este hecho unido a la madurez de determinadas tecnologías y la evolución de los usuarios desde un perfil consumidor a otro generador de contenidos han formado parte de un fenómeno que ha adoptado múltiples términos comerciales (*Web 2.0*, filosofía *Software as a Service*, o más recientemente *Cloud Computing*), y que fundamentalmente consiste en la aparición de un nuevo ecosistema de aplicaciones basadas en servicios Web, que utilizan Internet como plataforma y al navegador como una suerte de sistema operativo.

Mediante tecnologías ya maduras, como Javascript/AJAX (*Asynchronous JavaScript And XML*), SilverLight de Microsoft o la plataforma Adobe Flash, el usuario puede acceder directamente a un buscador, a un cliente de correo electrónico, a un lector de suscripciones Web o incluso, en los últimos tiempos a completas aplicaciones de oficina, retoque de imágenes, etc [1]. Un término comúnmente aceptado para estas aplicaciones es RIA (*Rich Internet Applications*), y su rápida popularización se basa en que el usuario no necesita instalar software adicional en su máquina cliente, ya que ejecuta las aplicaciones directamente a través del navegador.

Frente a estos avances tecnológicos el usuario de Internet no se ha quedado atrás. El acceso a la información y la democratización de los medios para publicar contenidos (blogs, redes sociales) en la red han hecho que éste haya pasado de ser consumidor (usando la Web para consultar, descargar información, etc.) a productor de contenidos. En ese desarrollo también ha influido el acceso a pequeños componentes incrustables en páginas Web (también conocidos como *Web widgets*, y a algunas API (*Application Programming Interface*) asociadas a los mismos (como las de Google, Yahoo! o Microsoft), que hacen que hoy en día cualquier desarrollador, o incluso un usuario sin demasiados conocimientos, puedan incluir en sus sitios Web uno de estos componentes (mapas, galerías de fotos, entradas de una suscripción Web, ventanas de mensajería instantánea, etc.).

La Web 2.0 ha pasado a ser mucho más que eso y puede considerarse como una plataforma de servicios, con contenidos que son modificados, actualizados y creados por los propios usuarios basados en un principio clave: Un servicio mejora automáticamente cuanto más se utilice.

De esta forma el concepto de CMS (*Content Management Systems*) se centra en facilitar un ciclo de creación, administración y publicación de contenidos. Poseen un sistema que organiza y permite acceder a una Base de datos a todo tipo de

contenidos digitales.

Los gestores de contenidos Web son las aplicaciones de servidor más extendidas por su simplicidad, consistencia y funcionalidad. Los CMS se utilizan principalmente para facilitar la gestión de documentos, aunque en muchas ocasiones se aplican a la creación de webs dinámicas, ya sean en Internet o en una intranet. Un CMS es una muy buena alternativa para construir sitios web colaborativos, en los que los propios usuarios son los encargados de crear los contenidos, de actualizarlos y de revisarlos continuamente.

A la vista de un estudio de los gestores de contenidos existentes [2], se ha podido detectar que uno de los aspectos menos desarrollados de estos sistemas es la georreferenciación de los contenidos. En muchos casos los contenidos, o no están georreferenciados, o lo están mediante técnicas muy poco rigurosas, como por ejemplo un par de números decimales que representan la latitud/longitud en un sistema de proyección convencional que se almacenan en columnas numéricas tradicionales. Con este tipo de almacenamiento, en campos numéricos, no se puede aprovechar la potente semántica contenida en la descripción espacial de un documento.

Dado el estado actual de la tecnología de bases de datos espaciales, una buena manera de colaborar en el desarrollo de los gestores de contenido es aplicar la potencia de las bases de datos espaciales, como pueden ser PostGIS¹ o MySQL Spatial² para georreferenciar los contenidos de la página y de esta forma poder hacer búsquedas con criterios espaciales, o simplemente mostrar como información añadida al contenido un pequeño mapa en el que se localicen lugares sobre los que se habla en el contenido.

Las geometrías a insertar se pueden definir por teclado, codificadas como WKT³ (*Well Known Text*), pero este proceso es tedioso, ya que las geometrías se describen con una multitud de coordenadas de gran cantidad de dígitos, que se deben buscarse en un primer lugar, para luego transcribirlos. Establecer este tipo de interfaz de usuario limita el uso práctico a la codificación de geometrías.

En el proyecto conjunto de IDELab⁴ y el IGN⁵ surgió la iniciativa de definir las tecnologías necesarias para proporcionar un *widget* mediante el que el usuario pueda definir y modificar sus propias geometrías asociadas al contenido mediante la interacción con uno de los mapas que proporciona la librería de abstracción de mapas Mapstraction⁶. Este proceso de esta manera es transparente para el usuario, que no tiene por qué conocer la codificación WKT ni las coordenadas de la geometría, sino tan sólo definirla haciendo clic sobre un mapa interactivo. De esta manera se intenta ayudar a que la georreferenciación se transforme en una parte natural y habitual de la información que se ofrece en Internet.

OBJETIVOS

El objetivo principal del proyecto se enmarca en las tendencias de neogeografía [3] comentadas anteriormente y consiste en proporcionar a usuarios y desarrolladores Web una forma clara y sencilla de incluir información georreferenciada en un gestor de contenidos y posteriormente poder catalogar geográficamente la información, relacionar informaciones según sus localizaciones, etc.

¹ <http://postgis.refrations.net>

² <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/spatial-extensions.html>

³ http://edndoc.esri.com/arcscde/9.1/general_topics/wkt_representation.htm

⁴ <http://www.idelab.uva.es>

⁵ <http://www.ign.es>

⁶ <http://www.mapstraction.com>

IV Jornadas de SIG Libre

Para poder acercar estas tecnologías al usuario medio, se desarrollará un módulo para el gestor de contenidos Drupal⁷. Se trata de un gestor de contenidos *OpenSource*, el cual cuenta con una comunidad de desarrolladores muy activa y su utilización está muy extendida. Por ello, Drupal corrige sus errores rápidamente y se puede encontrar bastante documentación para unirse al grupo de desarrolladores. A su vez, destaca entre los CMS *OpenSource* por su compromiso entre flexibilidad y consistencia.

Por lo tanto, el objetivo principal es desarrollar un módulo Drupal mediante el cual se puedan añadir referencias geográficas a los contenidos. Debe ser un módulo que cumpla los siguientes compromisos:

- Se puedan añadir referencias geográficas interactivamente, mostrando un mapa sobre el cual el usuario pueda añadir geometrías dinámicamente.
- Se puedan modificar o eliminar las geometrías asociadas al contenido.
- Permita al mismo tiempo poder incluir, modificar y eliminar geometrías por teclado utilizando el formato WKT.
- Proporcione un mapa auxiliar asociado al contenido mediante el cual se puedan mostrar a los usuarios que visualicen el contenido las geometrías que contiene.
- Proporcione un *widget* configurable que el usuario pueda colocar en cualquier parte de la página y en el que se muestren las geometrías que haya en todos los contenidos que haya en una página de resumen.
- Proporcione un *widget* configurable que proporcione enlaces a contenidos relacionados geográficamente con el que se esté visualizando en ese momento, por ejemplo por distancia, zona geográfica, etc.
- Proporcione la posibilidad de incluir mapas dentro de los contenidos mediante macros que permitan incluir fuentes de datos externas de tipo GeoRSS⁸

El resultado final de este proyecto es conseguir la integración de las Bases de Datos espaciales dentro de los gestores de contenidos de una manera amigable e interactiva para cualquier tipo de usuario, sin necesidad de que conozca los entresijos de las tecnologías GIS, para aumentar la potencia y usabilidad de los mismos.

Ya que el objetivo es colaborar en un proyecto *OpenSource*, se decidió que se utilizaría para visualizar los mapas la librería Javascript IDELab MapstractionInteractive [2], la cual ofrece una capa de abstracción de mapas, que tiene un API única para varios proveedores diferentes. De esta manera, cada usuario podrá visualizar en su página los mapas de la aplicación con el proveedor que prefiera sin necesidad de modificar el código fuente.

DRUPAL Y LA GEORREFERENCIACIÓN DE CONTENIDOS

El campo de la georreferenciación de contenidos es uno de los campos en los que se está avanzando rápidamente en estos momentos, ya que son muchas las iniciativas que están surgiendo para convertir Drupal en un CMS georreferenciado, la más importante fue GeoJune⁹, que dio lugar a un gran impulso de los módulos relacionados con la georreferenciación, los principales resumimos a continuación.

La georreferenciación actualmente en Drupal se basa principalmente en el

⁷ <http://www.drupal.org>

⁸ <http://www.georss.org>

⁹ <http://www.geojune.org>

módulo Geo¹⁰, que proporciona un API para insertar datos geográficos en Bases de Datos Espaciales y la manera de procesarlos y hacer consultas sobre ellos.

Dentro del API que proporciona Geo para realizar consultas espaciales no hay una diferenciación entre los métodos que se utilizan en caso de que el sitio Drupal esté alojado en una Base de Datos de tipo PostGIS o de tipo MySQL Spatial a pesar de que estos 2 tipos de Base de Datos implementan la funcionalidad espacial de forma muy diferente (siendo mucho más avanzado el aprovechamiento que hace de este tipo de datos PostGIS que MySQL Spatial). De esta manera el hecho de que un sitio Drupal esté alojado en una Base de Datos PostGIS o MySQL Spatial es totalmente transparente tanto para el creador de la página como para los desarrolladores de módulos que utilicen este API.

También proporciona 3 submódulos, Geo Data, que incluye una funcionalidad para insertar datos geográficos desde ficheros a la Base de Datos, Geo UI, que proporciona la interfaz de usuario del módulo y Geo Field, que permite asociar geometrías a contenidos, insertando estas por teclado mediante el formato WKT.

El módulo GMap-Geo¹¹ implementa un widget para poder insertar geometrías interactuando con un mapa proporcionado por Google Maps.

El módulo OpenLayers¹², es un API completa para poder utilizar en multitud de situaciones mapas de este cliente. Incluye varios submódulos, entre los que podemos destacar OpenLayers CCK, un widget para insertar geometrías interactuando con un mapa de OpenLayers.

Además de estos módulos, cuya finalidad es asociar directamente geometrías a contenidos, existe el módulo Geocode¹³, que asocia las geometrías a los contenidos desde otros tipos de datos, como pueden ser una dirección postal o una imagen de tipo TIFF¹⁴.

Según estos datos, el módulo desarrollado debe ser similar a GMap Geo u OpenLayers CCK, un módulo de tipo *widget* que permita incluir geometrías dentro de contenidos de forma interactiva. Además debe proporcionar diversos bloques predefinidos para realizar búsquedas de contenidos relacionados geográficamente.

EL WIDGET MAPSTRACTION CCK

Drupal, como la mayoría de CMS, basa su arquitectura en una parte central, normalmente denominada *core*, que es la encargada de la funcionalidad principal, al que se asocian funcionalidades auxiliares por medio de pequeñas aplicaciones, normalmente denominadas módulos. Estos módulos interactúan con el *core* mediante métodos predefinidos llamados *hooks*. Los *hooks* son métodos que tienen un nombre determinado y que son reconocidos a la hora de procesar las páginas y ejecutados en el momento preciso [4].

Los módulos de Drupal

La tipología de los módulos de Drupal es muy diversa, desde módulos que proporcionan foros o módulos para votar contenidos hasta módulos para poder visualizar vídeos en las páginas. Este resumen se centrará en el tipo de módulo en el que se centra este estudio, un módulo de contenido.

Los módulos de contenido proporcionan al usuario la posibilidad de incluir contenidos de diferente tipo a un nodo, desde un simple texto o un número hasta fotografías o información geográfica como es el objetivo de este estudio.

¹⁰ <http://www.drupal.org/project/geo>

¹¹ http://www.drupal.org/project/gmap_geo

¹² <http://www.drupal.org/project/openlayers>

¹³ <http://www.drupal.org/project/geocode>

¹⁴ <http://trac.osgeo.org/geotiff>

La creación de un módulo de contenido es una labor compleja y que requiere de mucho trabajo para el desarrollador. Pero esta labor se ha simplificado enormemente gracias al módulo CCK (*Content Construction Kit*), que proporciona un API para poder crear módulos de tipo contenido de forma sencilla y sin ser necesario tener conocimientos de la arquitectura interna del *núcleo (core)* de Drupal. Además está muy bien documentado y se pueden encontrar muchos ejemplos en la red.

El módulo CCK proporciona a los módulos que se generan bajo su API un esquema similar al *Modelo Vista Controlador*. Se pueden crear 2 tipos de elementos *fields* (campos) y *widgets*. Los *campos* son los encargados de interactuar con el *core* y almacenar los datos, mientras que los *widgets* implementan la interface que se le muestra al usuario para crear los datos a insertar en el campo [5].

De esta manera podemos conseguir que para un mismo tipo de campo existan varios tipos de *widgets*, del mismo modo que podemos hacer que un mismo *widget* se pueda asociar a varios campos distintos. Al mismo tiempo, el módulo que implemente el campo puede utilizar otros módulos para procesar los datos que le lleguen desde el *widget* antes de enviarlos a la Base de Datos o simplemente delegar en estos módulos toda responsabilidad y que sean ellos los encargados de procesar y almacenar los datos en la Base de Datos.

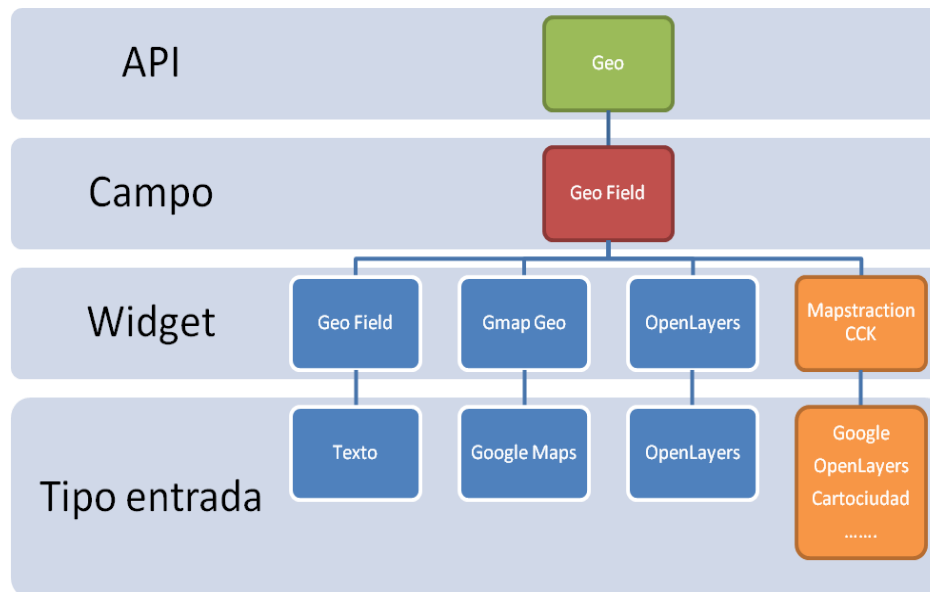


Figura 1: Esquema de la funcionalidad de cada módulo de georreferenciación

Con esta arquitectura es posible utilizar el API de Geo y el campo Geo Field, por lo que este módulo es el encargado de procesar y almacenar los datos de forma correcta en la Base de Datos, así que tan sólo es necesario ocuparse de diseñar una interfaz elegante, útil e interactiva que consiga que los usuarios se sientan atraídos por este módulo. También es necesario crear un formulario de configuración del *widget* en el que el administrador del Web pueda definir todos los parámetros necesarios para que el interfaz sea adaptado a las necesidades concretas del sitio Web. En la Figura 1 se puede ver un esquema de la arquitectura utilizada.

La creación de un campo con Mapstraction CCK

Una vez instalado el módulo, para poder georreferenciar contenidos con este módulo, tan sólo es necesario añadir a un tipo de contenido existente un campo de tipo geoespacial que utilice el *widget*. En la Figura 2 se puede observar una captura

del modo de selección del módulo Mapstraction CCK para crear contenidos georreferenciados.

Add

⊕ **New field**

Label: field_

Field name (a-z, 0-9, _) Type of data to store. Form element to edit the data.

⊕ **Existing field**

Label:

Field to share Form element to edit the data.

Figura 2 Creación del widget Mapstraction CCK

Una vez seleccionado el campo, se mostrará el formulario de configuración en el que se puede observar toda la flexibilidad que proporciona este módulo, desde esta pantalla de configuración es posible controlar los siguientes parámetros:

- El alto del mapa a mostrar en el *widget*.
- El ancho del mapa a mostrar en el *widget*.
- El tipo de controles que se incluirán en el mapa. (Grande o pequeño).
- El *Bounding Box* del mapa que se mostraría en el *widget*.
- El proveedor de mapas que se mostrará en el *widget*. En esta lista de selección sólo aparecerán los proveedores que hayan sido seleccionados en La página de configuración del módulo
- El ancho de las líneas y de los bordes de los polígonos que se mostrarán en el mapa.
- El color de las líneas y de los bordes de los polígonos que se mostrarán en el mapa.
- El color de relleno de los polígonos.
- El icono que se utilizaría para los marcadores.

Todos estos parámetros se pueden configurar sobre un mapa que aparece en la página y que refleja en tiempo real cuál sería la apariencia definitiva del *widget* con esos parámetros de configuración seleccionados. En la Figura 3 se puede ver el formulario de configuración del módulo.

Mapstraction CCK settings

These settings apply only to the *poly* field as it appears in the *Mapstraction CCK* content type.

▼ Map Settings

These are the settings that determine how the map will look.

Width:
80%
Please use a CSS Width value.


Height:
300px
Please use a CSS Height value.

Map controls:

Small Controls
 Large Controls

Select the kind of Controls you want to show

Configure the map:



Click the tools in the upper right-hand corner of the map to switch between draw mode and zoom/pan mode. Draw your shape, double-clicking to finish. You may edit your shape using the control points. To delete a vertex hover over it and press the d key.

[Save Bounding Box](#)

Available providers:
Google Maps

Figura 3 Formulario de configuración del widget Mapstraction CCK

La georreferenciación de mediante el widget Mapstraction CCK

Una vez definido y configurado el campo geográfico, es el momento de georreferenciar los contenidos. En el formulario de creación de los contenidos aparecerá el *widget* mediante el cual se podrá llevar a cabo este proceso.

El *widget* se presenta según ha sido definido en la pantalla de configuración del mismo (Figura 3). Consiste en un mapa en cuya parte superior e inferior aparecen los enlaces para poder interactuar con él. Son los siguientes:

- **Add new Feature:** Con este control se puede añadir una nueva geometría al mismo. Las geometrías se añaden de forma totalmente interactiva, realizando acciones con el ratón sobre el mapa.
- **Activate Edition:** Con este control se activa el modo de edición del mapa, pudiéndose modificar o eliminar las geometrías del mismo. Para editarlas, tan sólo es necesario modificar la posición de las mismas arrastrando con el ratón o borrarlas mediante la tecla Supr.
- **Deactivate Edition:** Con este control se desactiva el modo de edición impidiéndose la edición y borrado de geometrías, aunque sigue siendo posible añadir nuevas geometrías.
- **Show/Hide WKT Fields:** Con este control se muestran y ocultan los campos de texto del formulario.

Los campos de texto del formulario muestran en formato WKT las geometrías que aparecen en el mapa y también se pueden utilizar para añadir, modificar o borrar geometrías. El formulario de creación de un campo georreferenciado se puede

observar en la Figura 4.

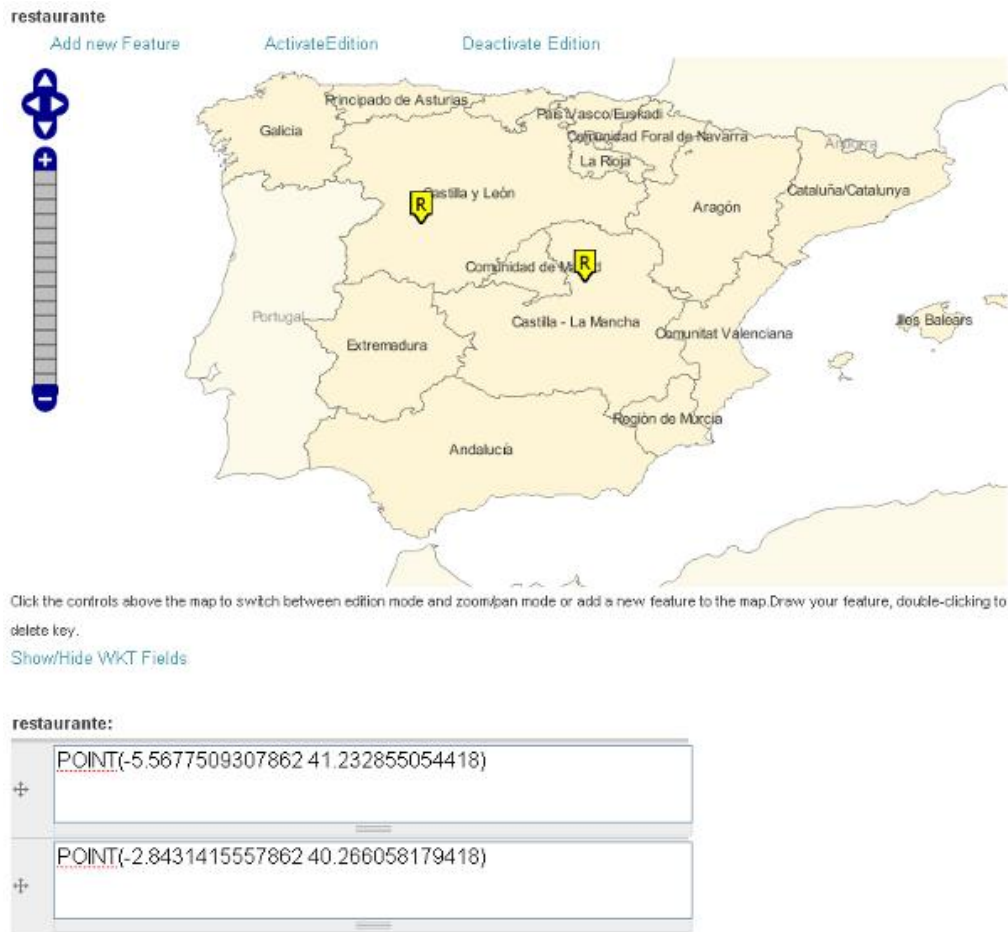


Figura 4 Captura del proceso de georreferenciación de contenidos

LA VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS

Una vez estudiada y definida la manera en la que se añadirán los datos espaciales a los contenidos de Drupal, se deben buscar las distintas maneras de utilizar esta información. Una forma elegante e intuitiva de mostrar a los lectores de la página la información geográfica asociada a un contenido es mostrar esa información en un mapa. De esta manera, con tan sólo un vistazo, cualquier lector puede ver las ubicaciones relacionadas con el contenido, lo que puede hacer que se interese por contenidos que de otra forma podría haber rehusado.

Como un contenido puede tener más de un campo geográfico, las opciones de visualización pueden ser diferentes en función de cada usuario.

El módulo CCK proporciona a los desarrolladores una manera sencilla de mostrar los datos de la forma que deseen, simplemente eligiéndola de un menú desplegable, se ha optado por desarrollar 2 tipos de visualización *Mapstraction CCK Single Map* y *Mapstraction CCK Grouped Map*.

La primera es sencilla, los campos que utilicen esta forma, mostrarán un mapa en el que se mostrarán las geometrías que haya en el contenido para ese campo. Este mapa aparecerá centrado de manera que se vean todas las geometrías incluidas con el mayor zoom que permita visualizarlas todas al mismo tiempo. Además, las geometrías conservarán las propiedades que se les hayan asignado en la configuración del campo, como pueden ser el color de relleno de los polígonos o el icono de los marcadores. En caso de que el campo seleccionado no contenga

ninguna geometría asociada, el campo no será mostrado.

En caso de seleccionar la opción *Mapstraction CCK Grouped Map*, todos los campos en los que se seleccione esta opción se mostrarán en un único mapa, como se puede ver en la Figura 5. Las geometrías conservarán las propiedades que tengan definidas en su campo propio. Al igual que en el caso anterior, si ninguno de los campos que se pretendan visualizar con este método contienen geometrías, no se mostrará el mapa.

Esta forma de definir la visualización de los campos puede llevar a soluciones mixtas que pueden ser muy útiles, cómo puede ser definir algunos campos separados y otros agrupados según el deseo del usuario.



Figura 5 Captura de la visualización de las geometrías de un nodo

Otra ventaja que tiene utilizar campos creados mediante el API de CCK es que al igual que los *widgets*, los formatos de visualización son también intercambiables. De esta forma, se podrán visualizar mediante este sistema campos creados con otros módulos, al mismo tiempo que campos creados con Mapstraction CCK. Para este tipo de usos, en los que se muestren campos creados con otros widgets, se definirá un proveedor por defecto que será el que se utilice en esos casos. De la misma manera, se utilizarán las propiedades por defecto de las geometrías para mostrarlas en dicho mapa.

LOS BLOQUES PREDEFINIDOS

Uno de los atractivos que tiene Drupal es el de poder colocar al antojo del creador del portal diversos bloques predefinidos con información auxiliar que puede ser útil para los lectores de la página. Bloques de este tipo son por ejemplo las fácilmente reconocibles nubes de *tags*, en las que al hacer clic sobre uno de sus elementos, se enlaza a una página en la que se muestra una lista de los contenidos asociados a dicho elemento. El último de los objetivos a cumplir por el módulo Drupal es proporcionar bloques de este tipo, uno que muestre todas las geometrías asociadas a los contenidos que se estén mostrando en la página en ese momento y otro que muestre una lista de enlaces relacionados geográficamente con la información que se esté mostrando en ese momento en la página.

El primero de los bloques es totalmente automático y estará operativo tan sólo con que el usuario lo instale y decida en qué parte de la página quiere mostrarlo.

Para el segundo de ellos será necesario crear formulario de configuración, ya que será necesario incluir la distancia límite por la que se quieren filtrar los contenidos, así como el número máximo de resultados a mostrar, para hacer consultas de tipo "Los nodos situados a menos de 500 metros". Para realizar este tipo de búsqueda

Plaça Ferrater Mora 1, 17071 Girona

Tel. 972 41 80 39, Fax. 972 41 82 30

infojornadas@sigte.udg.es <http://www.sigte.udg.es/jornadassiglibre/>

será necesario utilizar consultas espaciales de distancia, que gracias a la utilización de Bases de Datos espaciales, se realizan de forma rápida y sencilla. En la Figura 6 se muestran dos ejemplos de estos bloques.



Figura 6 Captura de los bloques predefinidos

LA INSERCIÓN DE MACROS

Además de todas las posibilidades detalladas anteriormente, otra de las funcionalidades que se ha añadido al módulo es la de poder incluir mapas embebidos dentro del contenido de un nodo. De esta manera se pueden incluir tantos mapas como se deseen dentro de un contenido, así como poder incluir en éstos otro tipo de información como pueden ser fuentes GeoRSS.

Para poder incluir estos mapas embebidos en el contenido del nodo tan sólo es necesario incluir una macro del tipo **[mapstraction field=field1,field2,field3 georss=http://url/del/feed/georss.xml provider=google]**. Esta macro se divide en 3 campos diferentes:

- **mapstraction:** Es el identificador de que esa macro está orientada a mostrar un mapa de los proporcionados por el módulo.
- **field:** A continuación de este identificador se escriben, separados por comas, los diferentes campos del nodo que se desean mostrar en el mapa.
- **georss:** Con este identificador se indica que la URL que hay a continuación es la de un feed GeoRSS que se debe incluir como una capa más del mapa.
- **provider:** Con el uso de este identificador, se puede determinar el proveedor de mapas a utilizar, en lugar del predeterminado.

Con esta nueva funcionalidad, además de conseguir que los usuarios puedan insertar libremente sus mapas dentro de los contenidos, se hace posible que estos mapas sean dinámicos, ya que al referirse a una fuente externa y dinámica como es el GeoRSS, la visualización de los mapas puede variar acorde a estos datos.

CONCLUSIONES

En este documento se ha presentado el módulo Mapstraction CCK, que comprende distintas funcionalidades para integrar toda la potencia de las Bases de Datos espaciales dentro de los Gestores de contenidos de una forma sencilla y amigable para los usuarios, dentro de lo que se define como neogeografía.

Este proyecto, enmarcado dentro del convenio de colaboración entre IDELab y el IGN es capaz de proporcionar un *widget* mediante el cual los usuarios son capaces de georreferenciar contenidos de forma clara y sencilla, así como otras herramientas automáticas que proporcionan información de valor añadido a las páginas que administren información geográfica.

Este módulo se aprovecha además del concepto de universalidad que ofrece

Mapstraction. Hasta ahora existían diferentes módulos Drupal para diferentes proveedores, mientras que con la propuesta de Mapstraction CCK, en un único módulo se pueden ofrecer servicios para todos los proveedores de mapas. De esta forma se reduce la complejidad de los sitios Drupal, a la vez que aumenta su flexibilidad.

Además, el módulo desarrollado ya ha sido liberado en su versión inicial y se puede acceder a él para poder ser utilizado desde su sitio oficial¹⁵. Esta situación presenta la ventaja de que es posible conocer la opinión directamente de los usuarios que utilizan el módulo mediante la cola de *issues* que proporciona Drupal, desde la que se obtiene realimentación y sugerencias sobre posibles mejoras futuras que pueda tener el módulo.

AGRADECIMIENTOS

El desarrollo de este trabajo ha sido posible gracias a la financiación por parte del Instituto Geográfico Nacional en el marco del Proyecto Conjunto al amparo del convenio de colaboración entre la dirección general del Instituto Geográfico Nacional y la Universidad de Valladolid en su edición de 2009.

REFERENCIAS

- [1] P.J. Deitel y H.M. Deitel, *AJAX, Rich Internet Applications, and Web Development for Programmers*, Prentice Hall, 2008.
- [2] P. López Escobés, *Aplicación de técnicas de neogeografía en un sistema de gestión de contenidos web*, Universidad de Valladolid, 2009.
- [3] A. Turner, *Introduction to Neogeography*, O'Reilly, 2006.
- [4] J.K. VanDyk y M. Westgate, *Pro Drupal Development*, Apress, 2007.
- [5] M. Butcher, *Learning Drupal 6 module development: a practical tutorial for creating your first Drupal 6 modules with PHP*, Packt Publishing, 2008.

¹⁵ http://drupal.org/project/mapstraction_cck

Plaça Ferrater Mora 1, 17071 Girona

Tel. 972 41 80 39, Fax. 972 41 82 30

infojornadas@sigte.udg.es <http://www.sigte.udg.es/jornadassiglibre/>