

CARTOMOD, la primera herramienta andaluza de edición cartográfica por web basada en software libre

La Agencia Andaluza de la Energía, en colaboración con la Dirección General de Innovación y Administraciones Públicas, dependiente de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, ha desarrollado una solución basada en estándares abiertos y en software libre que permite la edición cartográfica de líneas y polígonos a través de web, usando la referida herramienta basada en el estándar WFS/T

La Agencia Andaluza de la Energía cuenta con la aplicación INVIEM que posibilita el levantamiento de puntos de luz, semáforos, centros de mando y/o módulos de medidas, entre otros. El INVIEM dispone de información geográfica sobre todas las instalaciones energéticas del ámbito municipal. Información que se completa con la gestión de la facturación eléctrica que se realiza desde el programa GEFAEM, y donde se destacan valores de consumos y costes energéticos.

La nueva herramienta de edición cartográfica ha supuesto una mejora considerable, contrastada con otras tecnologías que se utilizan en la Agencia, tanto en rendimiento (ya que los tiempos de respuesta han mejorado considerablemente), como en costes de licencias (facilita el abandono del software propietario que la Agencia ha venido usando para edición cartográfica en puesto de trabajo). Otra de sus mejoras es que para trabajar con este visor sólo es necesario un navegador que puede utilizar cualquier persona sin ningún tipo de requisito, que contempla la funcionalidad de edición del callejero de los distintos municipios que forman parte del sistema de información INVIEM. Los resultados obtenidos con el nuevo sistema han planteado la migración del resto de herramientas, actualmente con software propietario, a la nueva arquitectura totalmente en software libre.

Así, la Agencia Andaluza de la Energía plantea una aplicación basada en estándares abiertos y en software libre que le permite abandonar el software propietario que tenía hasta ese momento. El sistema desarrollado, que ya está en producción, ofrece unas prestaciones muy superiores con respecto a la herramienta basada en software propietario.

El desarrollo propuesto es un compendio de tecnologías reunidas en una infraestructura común y modularizada. Es decir, los distintos componentes que forman parte de la infraestructura no son dependientes unos de otros ni necesarios dentro del sistema, pudiendo ser reemplazados en cualquier momento por otro componente de nueva aparición o con más prestaciones que el que se esté utilizando para ello.

Esta nueva herramienta tecnológica, denominada Edición Cartográfica Web WFS/T (Cartomod), está basada en los estándares WMS, WFS y WFS/T que son muy recientes y que, en poco tiempo, estos estándares han pasado a ser normas ISO (IS 19128:2005) o están en proceso (ISO/CD 19142). Concretamente, la nueva aplicación se ha basado en el novedoso estándar WFS/T, que permite edición cartográfica a través de web. Los estándares existentes y las herramientas desarrolladas hasta la fecha, ofrecen consulta de cartografía pero no edición.

Cartomod no ha partido de cero. Se han utilizado muchas herramientas de software libre que se han adaptado a las necesidades particulares de la Agencia Andaluza de la Energía. La nueva herramienta incluye servidores de mapas, bases de datos y la propia herramienta web con la característica común, de que todas son herramientas basadas en software libre. Cartomod incorpora varias herramientas en una como; MapServer que sirve los vuelos fotogramétricos a la web, denominados ortofotos; GeoServe, que sirve y edita los mapas en formato vectorial a la web; PostGIS, que es una base de datos espacial donde se almacena el callejero. Alcanza potentes funcionalidades, con lo que tareas habituales que se realizan en Sistemas de Información Geográfica se realizan ahora en la propia base de datos espacial; y MapBuilder que se ejecuta como cliente y

visor común de todos los datos, vectoriales (callejero) y raster (ortofotos).

La conjunción de todas estas herramientas unidas en Cartomod hacen que el visor obtenga mediante servicios WMS y WFS la ortofoto, ejes viales y polígonos de la cartografía mostrándolos al usuario quien puede editarlos sobre el mismo visor haciendo uso de la herramienta y tomando como referencia la ortofoto de la zona. Una vez que valide y envíe los datos (WFS-T) al servicio de geoserver, éste actualiza la base de datos PostGIS.

Callejero Digital

La información requerida por la Agencia Andaluza de la Energía no es otra que el inventariado eléctrico de cada municipio. En la mayoría de los casos era complicado dicho levantamiento debido a que el callejero no estaba actualizado y los elementos no podían ser dados de alta. Por ello, se piensa en una herramienta que actualice los callejeros que utiliza el propio INVIEM.

La orfofoto (orto, rectificada geoméricamente) es la fotografía fija del territorio, aérea y ajustada al terreno. Además de ésta, la herramienta cuenta con el Callejero Digital. Este callejero requiere un proceso de actualización y mantenimiento y es la base para que se pueda usar Cartomod. El Callejero Digital es propiedad de la Junta de Andalucía desde el mes de abril de 2006, cuando Innovación y Administraciones Públicas, a través de concurso público, marcó sus especificaciones con el objetivo de que fuera usado no sólo por la Administración andaluza, sino también, por todas sus empresas públicas. Por lo que, las actualizaciones que se realizan con el Cartomod son utilizadas como uno de los datos de entrada para dicho mantenimiento.

La Junta de Andalucía tiene previsto que el resultado final sea publicado en el Repositorio de Software Libre. La empresa que ha realizado el trabajo ha sido Sadiel, con la dirección de la Agencia Andaluza de la Energía. El resultado obtenido, según la Agencia, es más ambicioso del que se había propuesto inicialmente porque, una vez puesta en práctica la herramienta, la Agencia ha descubierto más posibilidades de las que esperaba.

Municipios andaluces

El INVIEM, es una herramienta básica para el funcionamiento de la Agencia ya que le permite controlar todo lo que pasa con la energía a nivel municipal. La labor de control no conlleva sólo la ejecución de la herramienta, sino que además es necesario cargar la cartografía de cada uno de los municipios, transformar los datos anteriores y actualizarlos, y Cartomod es su complemento para llevar a cabo la actualización del callejero que utiliza. Desde que se puso en marcha Cartomod, el pasado 15 de enero, 400 municipios, más de la mitad de toda Andalucía, y más de 150 técnicos accediendo al sistema realizando labores de actualización del callejero.

Así, con la utilización de INVIEM son los ayuntamientos los que usan la herramienta y controlan sus puntos de luz, los que controlan digitalmente si tienen que cambiar una farola o dar parte para que un técnico vaya a arreglarla. La Agencia por su parte, le proporciona las instalaciones y las aplicaciones. La herramienta está también preparada para que sean los propios ciudadanos los que informen si la farola no funciona, señalándola con un margen de error de un metro sobre el terreno.

Esta herramienta tiene un gran valor, desde el punto de vista económico y de la creación de empleo, ya que su mantenimiento no está centralizado, pero sí distribuido por todo el territorio andaluz, propiciando que empresas locales se puedan encargar de llevar a cabo el inventario y la revisión de los distintos puntos de luz.

Enebro

En otro sentido, la Agencia Andaluza de la Energía también proporciona INVIEM para utilización en dispositivos móviles (PDA). La actual solución se está planteando con el programa Enebro, realizado al cien

por cien por la Junta de Andalucía en software libre a través de la empresa Guadaltel y que ya está publicado en el Repositorio de Software Libre. Será un complemento más de INVIEM, ya que facilitará el trabajo de campo que conlleva.

En nuestros días, la utilización de estándares existentes (W3C, OGC, ISO, Inspire) evitan tener que reinventar soluciones a problemas ya resueltos, facilitando la reutilización del código generado, aumentando la productividad final y garantizando la interoperabilidad del sistema con otros sistemas externos. El programa Cartomod es una realidad que ha permitido comprobar que la utilización de software libre en todos los niveles de la aplicación es algo totalmente viable incluida la edición web mediante WFS/T, con unos resultados finales envidiablemente satisfactorios.