

Análisis avanzado de redes de abastecimiento, saneamiento y drenaje urbano con Giswater 2

Xavier Torret^a, Vicente Medina^b

^aIngeniero de Caminos socio director de BGEO y miembro de Giswater Association, calle pinós, 1 1ª planta, 08402 Granollers, xtorret@bgeo.es,

^bDoctor Ingeniero de Caminos, profesor asociado de la UPC y miembro de Giswater Association, UPC Campus Nord, Carrer Jordi Girona 1-3, 08034 Barcelona, Edificio D1, segunda Planta, vicente.medina@gits.ws

Línea temática B | Hidrología, usos y gestión del agua.

RESUMEN

Una de las mejoras más importantes en el contexto de los 'Hydroinformatics' ha sido la aparición de los sistemas de información geográfica. La disponibilidad de datos geoespaciales ha generado bastantes sinergias entre los modelos hidráulicos y sistemas geográficos. A partir de los trabajos seminales desarrollados en hidrología (Tarboton 1991, 1997, Rodríguez- Iturbe 1979, 2001) y los últimos avances en 1D, 2D y modelos hidráulicos 3D la evolución es clara. Adicional la contribución de la teledetección a la información que suministran es excepcional.

Giswater va más allá del paradigma estándar de la hidro -herramienta con integración con GIS, y propone el uso de una base de datos como un punto de encuentro entre los modelos, datos y resultados. El GIS funciona como una base de datos de cliente dedicado a la manipulación de creación de datos y análisis de los resultados del modelo. Con este fin, nació ya en el año 2014, un proyecto de software libre que actualmente tiene el objetivo de integrar los programas de software libre en el mundo de la hidráulica urbana, como son EPANET, SWMM a través de una base de datos PostgreSQL con su extensión espacial de PostGIS. Elementos como las tuberías del inventario de las redes de abastecimiento o de saneamiento, así como las secciones del terreno basadas en modelos digitales de elevaciones, se almacenan de forma natural en tablas de la base de datos.

Los modelos interactúan con la base de datos de recepción de datos y proporcionar los resultados. El software GIS actúa como interfaz de preprocesador / postprocesador, mientras que todas las operaciones lógicas se pueden realizar en la propia base de datos.

La versión 2 de la herramienta amplía las capacidades de la geodatabase diseñada permitiendo la conexión con Sistemas de Control y de adquisición de datos (SCADA), servicios de publicación de mapas (WMS), Sistemas de Gestión de Relación con el Cliente (CRM) así como la integración con dispositivos móviles y web o la importación de bases de precios de referencia (ITEC) para poder hacer gestión económica, tanto para planificación como para gestión patrimonial.

La posibilidad de tener integrados en una misma fuente de información los modelos hidráulicos, datos en tiempo real, precios de base de precios oficiales o datos de campo tomados con dispositivos móviles permite un análisis avanzado de redes de infraestructura de hidráulica urbana desconocido hasta la fecha. El artículo desarrolla un caso donde se ha utilizado este tipo de análisis para planificar las acciones a realizar en la red para los próximos años

Cada una de las diferentes fuentes de información se conecta a la base de datos PostgreSQL que actúa como núcleo del sistema, tal y como se muestra en la figura siguiente.

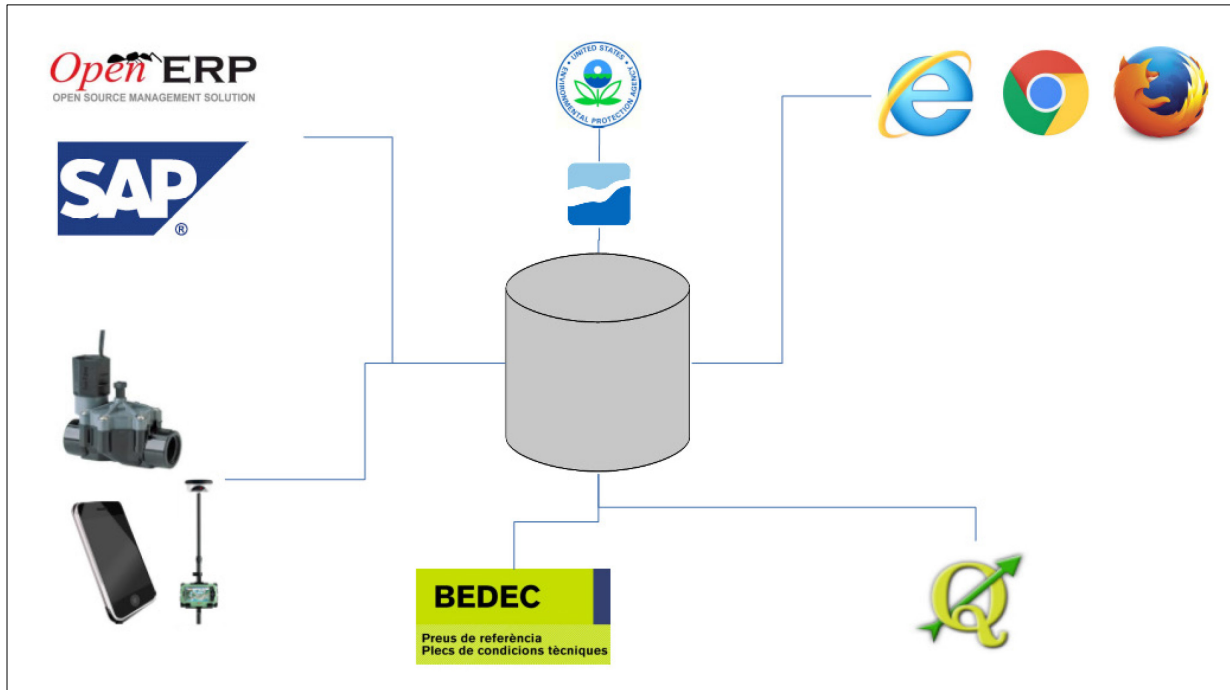


Figura 1 | Imagen de la arquitectura de sistema de Giswater.

AGRADECIMIENTOS

El proyecto es una realidad gracias al esfuerzo de la gente de BGEO y de la Universidad así como de multitud de personas que se han interesado por el proyecto en su versión 1.0 y que muchas de ellas han hecho posible esta nueva versión 2

REFERENCIAS

Congresos

Sergi Muñoz Hoya, 2017 Análisis avanzado de infraestructuras hidráulicas y su aplicación en el estudio integral de la red de saneamiento de la ciudad de Sabadell. 1st Giswater Conference, Mataró 3 de Mayo de 2017

Vicente de Medina et al, 2014 PostgreSQL y PostGIS 2.0 aplicados al mundo de la ingeniería hidráulica y fluvial. VIII jornadas de SIG libre. Girona, 26 de Marzo de 2014

Artículos

Xavier Torret Requena y Carlos López Quintanilla (ed. 2011), “Diseño y explotación de redes de saneamiento y drenaje urbano en combinación con EPA-SWMM. Un caso práctico en la corona metropolitana de Barcelona”. Granollers, España.