

## gvSIG CE: Últimos avances

V. González <sup>(1)</sup> y F. González <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Freelance, geomati.co, fernando.gonzalez@geomati.co.

<sup>(2)</sup> Freelance, geomati.co, victor.gonzalez@geomati.co.

### RESUMEN

*Este artículo trata de los avances realizados en el último año en gvSIG CE, del estado actual del proyecto y de su hoja de ruta. Además, también dedica un pequeño apartado a gvTools, el proyecto que trata de integrar Geotools en gvSIG CE. gvSIG CE apuesta por la colaboración y las sinergias con otros actores del ecosistema gvSIG y durante el pasado año se han realizado distintas actividades para que, a la vez que se aporta valor al usuario, el desarrollo sea más sostenible. Así, gvSIG CE se apoya ahora en varios proyectos y comunidades existentes, como GDAL, proj4, SEXTANTE, GRASS GIS, OpenCADTools y NavTable. La próxima versión de gvSIG CE contará con las últimas novedades de estos proyectos. El uso de OpenCADTools se ha generalizado y ahora no sólo se usa para crear fuentes de datos espaciales, sino también alfanuméricas. Fruto de esta generalización se han realizado algunas contribuciones. gvSIG CE 1.0 hara uso de GDAL 1.10 para leer datos raster. Los últimos desarrollos han reemplazado los bindings propios de gvSIG por los oficiales del proyecto GDAL. De esta manera se ha logrado aumentar la estabilidad, eliminando en gran medida los errores que hacían desaparecer por completo la aplicación, y se posibilita la colaboración, como en el caso de la compilación de los bindings donde se ayudó en la depuración del proceso. Además, gvSIG CE 1.0 contará con nuevas funcionalidades desarrolladas por el equipo de desarrollo del proyecto. En lo que respecta a SEXTANTE, el mantenimiento del proyecto corre a cargo de la comunidad de gvSIG CE lanzando en Marzo del 2013 una nueva version de esta librería de geoprocetos, que sera incorporada en gvSIG CE 1.0. En cuanto a la versión de la asociación gvSIG, como resultado del codesprint de Berlín 2013 todas las correcciones de errores presentes en gvSIG 1.12 han sido aplicadas en gvSIG CE. Como resultado final gvSIG CE 1.0 supone una version mas actualizada y estable que la version oficial 1.12. En los ultimos años se ha dado acceso de escritura al repositorio de gvSIG CE a cuatro nuevos desarrolladores. Por último, se han realizado algunos avances en gvTools, el proyecto que trata de integrar Geotools en gvSIG CE, pasando el total de líneas de código que funcionan sobre GeoTools de un 4% a un 8%, en cifras aproximadas.*

**Palabras clave:** gvSIG CE, SIG, escritorio, GDAL, SEXTANTE, gvTools, OpenCADTools.

## INTRODUCCIÓN

A lo largo del último año se han realizado diferentes mejoras y correcciones en gvSIG CE. Además, en el último *codesprint* se definió la hoja de ruta del proyecto, estableciendo unos objetivos para la publicación de la versión beta de gvSIG CE 1.0, muchos de los cuales se han cumplido ya.

El equipo de desarrollo de gvSIG CE siempre ha dirigido la evolución del proyecto basándose en la sostenibilidad y en la posibilidad realista de mantener el código del mismo. Es por esto que la mayor parte de los avances se han realizado apoyándose en *software* libre existente, de forma que se disminuya la cantidad de código a mantener al mismo tiempo que se colabora activamente contribuyendo a dichos proyectos.

De esta manera, en un futuro cercano se publicará una versión de gvSIG CE mucho más madura, funcional y sostenible que las versiones publicadas hasta la fecha.

## ACCESO A DATOS

Uno de los aspectos en el que gvSIG CE ha avanzado notablemente en el último año es en el acceso a datos, tanto de tipo *raster* como vectorial.

Para ello, siguiendo la línea de trabajo de gvSIG CE, se han integrado soluciones existentes en el ámbito del *software* libre, como son principalmente GDAL/OGR y OpenCADTools.

Así se obtiene una mayor estabilidad en el acceso a datos, mayor sostenibilidad al apoyarse sobre otros componentes del ecosistema y, por último, un mayor abanico de formatos disponibles.

## GDAL/OGR

En lo que respecta a GDAL/OGR [1], se han obtenido resultados tanto en el apartado *raster* (GDAL) como en vectorial (OGR). Es importante notar que GDAL/OGR es una librería escrita en C y gvSIG CE es una aplicación escrita en Java, por lo que son necesarios unos *bindings* o mecanismos de conexión entre ambos.

Para el caso de GDAL, gvSIG CE ya contaba con unos *bindings* propios que han sido sustituidos por los *bindings* oficiales de GDAL. De esta manera se consigue una mayor estabilidad en el acceso a datos *raster*, solucionando los casos en los que gvSIG CE desaparecía por completo sin dejar rastro al tener un problema leyendo datos de tipo *raster*.

También es importante destacar que se han dedicado esfuerzos a actualizar la versión de GDAL utilizada por gvSIG CE. Así, se ha actualizado a la versión más actual de GDAL (1.10.1) y se ha adaptado el código para manejar de manera correcta esta nueva versión.

Todo eso hace que, por un lado, mejore la sostenibilidad del proyecto, ya que no es necesario seguir manteniendo los *bindings* propios; y, por otro lado, se realizan aportaciones en el proceso de compilación, como se verá en el apartado de Colaboraciones.

Por otra parte, gvSIG CE no disponía de acceso a datos vectoriales con OGR, por lo que también se han utilizado los *bindings* oficiales para implementar ese acceso. Fruto de esto, se ha podido implementar el soporte para SQLite. Este soporte no solo incluye acceso de lectura y escritura a ficheros SQLite existentes, sino que también es posible crear nuevas capas y exportar capas desde otros formatos a SQLite.

Además, al apoyarse sobre OGR, gvSIG CE ha añadido al conjunto de formatos soportados cualquiera que esté soportado por OGR (MapInfo, IDRISI, ArcInfo, DGN, etc.). En este caso, el acceso sí que está limitado únicamente a lectura.

Debido a todo esto, se ha reorganizado el desplegable de formatos que se muestra al añadir una nueva capa, teniendo ahora una organización más coherente y la posibilidad de intentar abrir cualquier fichero, independientemente de la extensión que tenga, tal y como se muestra en las Fig. 1 y 2.

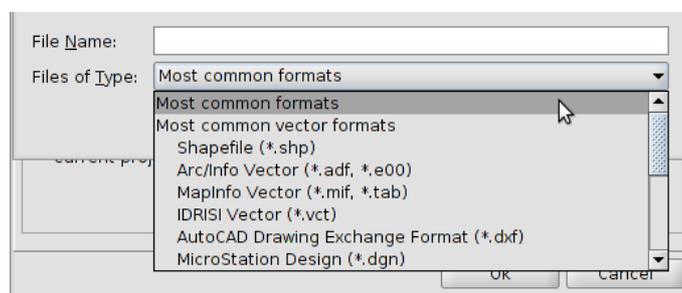


Figura 1: Selección de formatos para nueva capa I.

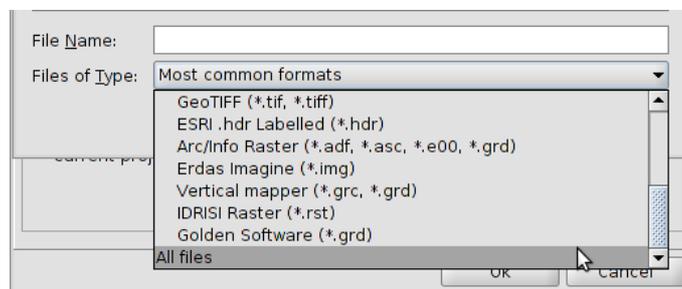


Figura 2: Selección de formatos para nueva capa II.

## OpenCADTools

En lo que respecta a OpenCADTools [2], se ha sustituido la extensión de CAD existente por OpenCADTools.

Además de obtener todas las funcionalidades que aporta OpenCADTools se ha implementado y se ha contribuido al proyecto la creación de nuevas tablas en OpenCADTools. De esta manera, ahora no solo es posible crear nuevas capas vectoriales con gvSIG CE, sino que también es posible crear nuevas tablas sin información espacial, incluyendo tablas SQLite.

Aparte de esta contribución, se han realizado otras aportaciones que se comentan en el apartado de Colaboraciones.

## EXTENSIONES

gvSIG CE ha incluido a lo largo del último año tanto extensiones totalmente nuevas como nuevas versiones de extensiones existentes.

Por una parte, el desarrollo y el mantenimiento de SEXTANTE corre ahora a cargo de la comunidad de gvSIG CE. De esta manera, en marzo de 2013 se publicó una nueva versión de la extensión que estará disponible en gvSIG 1.0. Esta nueva versión incluye diversas mejoras en el *Model Builder*, así como en el acceso a GRASS GIS.

Por otro lado, gvSIG CE 1.0 incluirá también la extensión NavTable, que proporciona más funcionalidades y mayor usabilidad en el manejo de tablas.

Por último, Survey2gis [3] es una aplicación libre que permite la conversión automática de datos de estaciones topográficas en formatos GIS y CAD (.shp o .dxf). Con la extensión de gvSIG CE para Survey2gis [4] es posible utilizar Survey2gis directamente en gvSIG CE. Los datos de salida son añadidos automáticamente a una vista con sus leyendas correspondientes. Debido al ámbito tan específico de la extensión, ésta no se incluye por defecto en gvSIG CE y puede descargarse e instalarse como extensión adicional.

## OTRAS NOVEDADES

Además, al margen de la mejora en el acceso a datos, las nuevas extensiones y las correcciones y documentación que se comentarán más adelante, existen multitud de nuevas funcionalidades y mejoras que se han añadido al núcleo de gvSIG CE. Algunas de estas funcionalidades son:

- Soporte para PostGIS 2.0.
- Salvar símbolos con rutas relativas. De esta manera se consigue la portabilidad de los símbolos entre diferentes ordenadores.
- Cargar de manera automática la leyenda de una vista. En el caso de que, al añadir una nueva capa desde un fichero, exista otro fichero con el mismo nombre que la capa (y diferente extensión) que contenga la leyenda, se aplicará dicha leyenda de manera automática.
- Posibilidad de vincular objetos en los mapas con capas en las vistas.
- Nuevos formatos para la exportación de mapas. Ahora es posible exportar los mapas a formatos de tipo imagen (PNG, TIFF, JPEG).
- Sincronización automática de etiquetas y valores en las leyendas.
- Actualización de la librería PROJ 4 a la versión 4.8.0.
- Mejoras de usabilidad en las ventanas internas de gvSIG, consiguiendo que sea más sencillo moverlas y redimensionarlas.
- Mejoras de usabilidad para los menús y barras de herramientas, de forma que se vea de forma clara qué funcionalidades existen y cuáles están activas en un momento determinado.

## CORRECCIONES Y DOCUMENTACIÓN

En lo que respecta a la corrección de errores, en diciembre de 2013 se realizó un *codesprint* en Berlín [5] que tuvo como uno de sus principales objetivos la corrección de errores. Para ello, se integraron todas las correcciones y mejoras que estaban presentes en gvSIG 1.12 y no en gvSIG CE, siempre que fueran aplicables. Además, se actualizó el *bug tracker* después de clasificar todas las incidencias.

Como resultado de esto se ha podido definir la hoja de ruta [6] de las siguientes versiones, así como determinar de manera concreta los siguientes pasos para crear la versión beta de gvSIG CE 1.0.

Por último, es importante destacar que se lanzó la nueva página web de gvSIG CE [7] y que se actualizó la información de desarrolladores y usuarios en la *wiki* de gvSIG CE.

## COLABORACIONES

Como se ha comentado anteriormente, desde el inicio el desarrollo de gvSIG CE se ha centrado en reducir el código a mantener en la medida de lo posible. Debido a esto, se han intentado integrar la mayor cantidad de soluciones existentes, como en los casos ya descritos y como con el caso de *gvTools*, que se explica más adelante.

Como resultado, además de reducir el código a mantener, se han realizado diferentes aportaciones a los proyectos utilizados.

Para GDAL se han tenido que compilar los binarios y los *bindings* de manera específica para el proyecto. Debido a esto se ha podido depurar el proceso de compilación, creando documentación al respecto [8] y compartiendo dicha documentación con la comunidad de GDAL.

En lo que respecta a OpenCADTools, se han realizado múltiples mejoras en el código. Además de la implementación de la creación de nuevas tablas, comentada anteriormente, se ha modificado la extensión para poder integrar la creación y exportación de capas con extensiones externas. Es así como se ha podido implementar la creación y exportación de datos en formato SQLite utilizando todas las ventajas que proporciona OpenCADTools.

Es importante destacar que todas las modificaciones en OpenCADTools se han realizado de forma que mantengan la compatibilidad tanto con gvSIG 1.12 como con gvSIG CE 1.0.

## GVTOOLS

A pesar de haber integrado de manera satisfactoria GDAL/OGR con gvSIG CE, sigue existiendo el problema de la comunicación entre C y Java. Es por esto que el año pasado ya se comenzó con gvTools [9][10], el proyecto que trata la integración de GeoTools y gvSIG CE, planteando la problemática y la metodología a seguir, además de conseguir unos primeros resultados.

A lo largo de este año se ha seguido avanzando en el desarrollo de este proyecto, añadiendo el soporte para simbología en gvTools. Las leyendas que se encuentran disponibles actualmente en gvTools son:

- **Símbolo único:** mismo símbolo para todas las geometrías.
- **Valores únicos:** un símbolo diferente para cada valor diferente de un campo determinado.
- **Símbolos proporcionales:** el mismo símbolo para todas las geometrías, pero escalado en función del valor de un campo determinado.
- **Intervalos:** el mismo símbolo para todas las geometrías, pero con diferente color en función del intervalo numérico al que pertenece el valor de un campo determinado. El número de intervalos lo define el usuario y los intervalos pueden ser naturales, iguales o por cuantiles.
- **Símbolos graduales:** igual que la leyenda por **Intervalos**, pero variando el tamaño en lugar de el color.

Además, también se ha implementado el etiquetado, pudiendo elegir la fuente, el estilo (normal, cursiva o negrita), el color y el tamaño (fijo o en función de un campo determinado).

Otra funcionalidad interesante es la exportación a SLD, simplemente pulsando en el botón *Guardar*. Es importante destacar que esta operación la realiza GeoTools, por lo que el SLD generado será correctamente interpretado por GeoServer y no habrá ningún problema de interoperabilidad.

Por último, Para comparar el trabajo realizado con respecto al año anterior, se han vuelto a tomar las mismas métricas del año pasado, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 1: Porcentaje de extensiones migradas a *gvtools* en 2014

Métrica	GvSIG CE	gvtools	%
Nº líneas de código	237,072	20,234	8.53
Nº de extensiones	106	9	8.49

Si comparamos con los resultados del año anterior:

Tabla 1: Porcentaje de extensiones migradas a *gvtools*

Métrica	gvSIG	gvtools	%
Nº líneas de código	277,781	11.288	4.06
Nº de extensiones	140	7	5.00

Podemos observar que se ha producido un aumento de más del 4% en cuanto a líneas de código migradas, mientras que el número de extensiones ha aumentado únicamente un 3.49% ya que las extensiones migradas contenían gran cantidad de código.

## TRABAJO FUTURO

En las siguientes semanas se pretende publicar la versión 1.0 de gvSIG CE. Para ello es necesario resolver las incidencias que quedan pendientes y que se pueden ver

en la hoja de ruta del proyecto [6] que se definió en el *codesprint*, tal y como se ha comentado anteriormente.

## Referencias

- ◆ [1] *Geospatial Data Abstraction Library*, GDAL (2014),  
<http://www.gdal.org>
- ◆ [2] *OpenCADTools*, Github (2014),  
<https://github.com/opencadtools/opencadtools>
- ◆ [3] *Open-Source GIS-Tools für GIS*, Survey2gis (2014),  
<http://www.survey-tools.org>
- ◆ [4] *Extensions*, gvSIG CE (2014)  
<http://csgis.de/gvsigce/index.php/software/extensions>
- ◆ [5] *gvSIG CE Code Sprint in Berlin*, gvSIG CE wiki (2014)  
[http://gvsigce.sourceforge.net/wiki/index.php/GvSIG\\_CE\\_Code\\_Sprint\\_in\\_Berlin](http://gvsigce.sourceforge.net/wiki/index.php/GvSIG_CE_Code_Sprint_in_Berlin)
- ◆ [6] *Roadmap*, gvSIG CE Bug Tracker (2014)  
[http://gvsigce.sourceforge.net/mantis/roadmap\\_page.php](http://gvsigce.sourceforge.net/mantis/roadmap_page.php)
- ◆ [7] *gvSIG CE*, gvSIG CE (2014),  
<http://www.gvsigce.org>
- ◆ [8] *Compiling the C/C++ support libraries*, gvSIG CE wiki (2014)  
[http://gvsigce.sourceforge.net/wiki/index.php/Compiling\\_the\\_C/C%2B%2B\\_support\\_libraries](http://gvsigce.sourceforge.net/wiki/index.php/Compiling_the_C/C%2B%2B_support_libraries)
- ◆ [9] *gvtools*, Github (2013),  
<https://github.com/gvtools/gvtools>
- ◆ [10] GONZÁLEZ, F. y GONZÁLEZ, V. (2012), *Integración de GeoTools en gvSIG CE*, VII Jornadas de SIG Libre, Girona.