

# El proyecto gvSIG: evolución de un proyecto de software libre para la gestión de la información geográfica.

G. Carrión Rico <sup>(1)</sup> y A. Anguix Alfaro<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Conselleria de Infraestructuras y Transporte de Generalitat de la Comunitat Valenciana, carrion\_gab@gva.es.

<sup>(2)</sup> Asociación

gvSIG,

alvaro.anguix@iver.es

## INTRODUCCIÓN

*«Todo buen trabajo de software empieza cuando un desarrollador se plantea un reto personal.» - Eric Raymond*

*«Su origen está en una visión y un plan, no en un impulso individual.» - Richard Stallman*

El origen de gvSIG es ampliamente conocido y se remonta al año 2004, en el seno del proyecto de migración a software libre de los sistemas informáticos de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte (CIT, en adelante). Como proyecto nace con unos objetivos acordes a las necesidades de la CIT que rápidamente se ven ampliados, fruto por un lado de la naturaleza del software libre -que facilitan enormemente la expansión de la tecnología, del conocimiento y establecen las bases sobre la que constituir una comunidad- y por otro de un visión de proyecto materializada en unas líneas de demarcación y un plan acorde para llevarlas a cabo.

Esta visión nace como respuesta a una serie de preguntas que nos preguntamos al iniciar el proyecto: *¿Cómo Interpretamos el Software Libre?, ¿Qué hacer para que sea un proyecto duradero? ¿Cómo construir una Comunidad sólida?*

Las respuestas a estas preguntas hay que ubicarlas en la situación que vivía la geomática libre en el año 2004. Iniciábamos un proyecto de Software Libre en unos años donde las soluciones en el campo de la geomática libre no estaban tan maduras como ahora y donde además existían, y siguen existiendo, muchas maneras de interpretar el modelo del Software Libre. Un entorno donde estábamos muy acostumbrados a ver proyectos de Software Libre que por determinadas causas terminaban casi antes de empezar o se mantenían con un impacto residual, sin provocar cambios significativos en el sistema predominante, donde los únicos actores relevantes eran un reducido número de multinacionales de software privativo.

### Interpretando el modelo

Como aspecto inicial diferenciador con diversos proyectos libres, nosotros dimos una interpretación del modelo de software libre que iba más allá de la puramente técnica, **estableciendo relaciones con aspectos económicos e ideológicos.**

Para nosotros el Software Libre debía ser algo más que compartir un código fuente o unos binarios, más que compartir el conocimiento. Compartir el conocimiento no debía ser un fin en si mismo, sino un medio para conseguir unos fines, la misión del proyecto gvSIG.

De manera estructural, consideramos que podemos clasificar en dos grandes categorías la forma de avanzar en el desarrollo del conocimiento:

- Poniendo a diversos grupos rivalizando alrededor de un problema o temática específica, utilizando el conocimiento adquirido como argumento principal y especulando con el mismo,

- **Convirtiendo el conocimiento adquirido en conocimiento compartido**, de forma que se puedan sumar cuantos más grupos mejor a la solución del problema o el desarrollo de la temática en cuestión.

Queríamos convertir el conocimiento compartido y la colaboración en elementos fundamentales de nuestro modelo, para ello... ¿qué pasos debíamos dar?.

En primer lugar algo tan sencillo, y a la vez tan complicado, como dar acceso al conocimiento que generábamos a todo aquel que quisiera, sin ningún tipo de limitación, sin preguntas o formularios previos. Para ello había que crear y mantener la estructura que lo permitiera. El principio de **Dar 100 y pedir 10**.

Lo podríamos hacer mejor o peor, cometeríamos aciertos y errores, iríamos más o menos deprisa, pero lo que sí teníamos claro es que organizativamente esta debía ser una de nuestras divisas y que teníamos que, dentro de la complejidad estructural existente, 'inocular este virus' en el ADN del equipo de gvSIG.

En los inicios, otro aspecto fundamental pasaba por establecer los medios para asegurar que el conocimiento que adquiríamos, desarrollábamos y compartíamos, no fuera utilizado para ser cerrado nuevamente, que fuera utilizado en un nuevo proyecto especulativo o privativo. Si nuestra visión fuera simplemente técnica probablemente la licencia seleccionada hubiera sido otra, dentro del amplio abanico de opciones que ofrece el software de código abierto. Pero, de nuevo, hay que enfatizar que la visión del proyecto gvSIG implica aspectos económicos e ideológicos y que sin estos consideramos que la realidad imperante difícilmente podía ser transformada. Ahí reside la elección de la licencia viral, **GNU/GPL**, para todo el proyecto, tanto en el desarrollo del producto como de sus librerías.

Esa interpretación de un modelo que incide en los tres aspectos citados es la que nos lleva a mostrar los avances del último año en el lado de la técnica – los productos generados por el proyecto gvSIG –, el el lado de la ideología – la Comunidad gvSIG-, y en el de la economía – con la creación de la Asociación gvSIG-.

## AVANCES TÉCNICOS

*«El principal objetivo de GNU era ser software libre. (...)Aun cuando GNU no entrañara ninguna ventaja técnica frente a Unix, sí tendría una ventaja social, al permitir que los usuarios cooperaran, y otra ética, al respetar su libertad. Pero es natural aplicar al trabajo los criterios ya conocidos de buena práctica.(...) Estas decisiones permitieron que muchos programas GNU superasen a sus homólogos de Unix en fiabilidad y velocidad.» - Richard Stallman*

Coincidiendo con la celebración de las 5as Jornadas Internacionales de gvSIG, se ha liberado la nueva versión de gvSIG Desktop, v.1.9, cargada de novedades y que consolidan a gvSIG en su versión de escritorio.

Este último año el mayor esfuerzo técnico se han invertido en el denominado "refactoring" de la arquitectura de gvSIG que tiene como consecuencia directa un gvSIG 2.0 que veremos a lo largo de 2010, con un nuevo modelo de acceso a datos que permite asegurar una considerable robustez y estabilidad en gvSIG. Más allá de esos cambios no perceptibles a simple vista por un usuario de la aplicación, gvSIG sigue creciendo como herramienta incorporando nuevas funciones continuamente, no sólo aportadas como ocurría inicialmente por los desarrollos emprendidos por la organización impulsora del proyecto -Conselleria de Infraestructuras y Transporte-, sino que dentro de la dinámica de la Comunidad gvSIG, son cada vez más los desarrollos provenientes de esta que pasan a ser oficiales. Este último año se han incorporado a gvSIG nuevas funcionalidades aportadas por proyectos impulsados por entidades como el Ayuntamiento de Munich, la Junta de Castilla y León o el Instituto Geográfico Nacional.

A comienzos de 2010 se han iniciado dos grandes proyectos para ampliar el ámbito de aplicación de gvSIG. Por un lado, un proyecto destinado a ampliar las funcionalidades de gvSIG en el campo de la topografía y la ingeniería civil y, por

otro, la aplicación de las nuevas técnicas de utilización de sensores en el mundo de los SIG, aumentando las capacidades de análisis territorial en tiempo real.

A continuación vamos a hacer un breve recorrido a las novedades que podemos encontrar en la nueva versión de gvSIG:

- **Nuevas leyendas:** A partir de esta versión podemos generar leyendas con una nueva interfaz que incluye múltiples opciones para personalizar los distintos tipos de leyendas, entre los que encontramos leyendas de cantidades (densidad de puntos, intervalos, símbolos graduados y símbolos proporcionales), categorías (expresiones y valores únicos), múltiples atributos (cantidades por categoría) y objetos (símbolo único). Actualmente nos encontramos trabajando en el desarrollo de las leyendas de diagramas, a raíz de un proyecto financiado por DLR (Agencia Espacial Alemana).
- **Simbología:** Podemos encontrar en gvSIG un nuevo gestor de simbología que incluye un completo editor de símbolos. Con el nuevo gestor los usuarios podrán crearse sus propios símbolos a partir de otros ya existentes, utilizar fuentes o imágenes como símbolos, establecer niveles de visualización entre símbolos y, en definitiva, contar con las más variadas funciones para representar con total versatilidad la información geográfica.
- **Etiquetado:** Existen dos tipos de etiquetado generales en la nueva versión de gvSIG: etiquetado estático y avanzado (definido por el usuario). Se ha incorporado, además, una nueva herramienta que permite el etiquetado de entidades individuales.
- **Grid en Mapas:** Posibilidad de incorporar en un documento Mapa una cuadrícula de coordenadas.
- **Herramientas de raster:** Uno de los mayores avances ha sido la incorporación de todo un conjunto de herramientas para trabajar con información raster (imágenes), hasta ahora prácticamente inexistentes. La lista de novedades es extensa y permite percibir el esfuerzo realizado en esta área de los SIG: apertura de formatos raster, filtrado, histograma, realces radiométricos, tablas de color y gradientes, vectorización automática, definición de regiones de interés, etc.

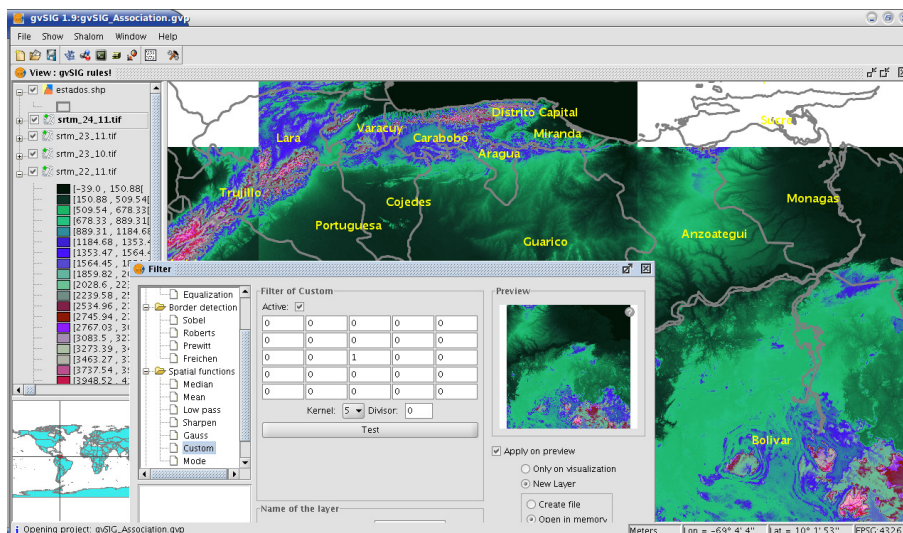


Figura 1: gvSIG Desktop 1.9. Trabajando con datos raster.

- **Edición y Geoprocesamiento:** Más allá de incrementar la velocidad de los procesos de edición se ha añadido nuevas funcionalidades como snapping, matriz, escalado, explotar, unir geometrías, partir geometrías y autocompletar polígonos. En geoprocesamiento no se han añadido nuevas herramientas pero se ha ampliado el uso de los geoprocesos, anteriormente

limitado al uso de polígonos, permitiendo realizar los procesos con tipos de geometría de líneas.

- **Vistas y tablas:** En el documento Vista podemos encontrar un nuevo hipervínculo que permite enlazar nuevos tipos de documentos, la inclusión de software, la selección de elementos avanzada anteriormente sólo disponible en estado de edición, herramientas de transformación de datos como el crear shape de geometrías derivadas e imprimir vista . En el documento de Tablas podemos exportar subconjuntos de datos de tablas a formatos dxf y excel, agregar información geográfica a la capa, importar campos de una tabla a otra, y asignar y modificar la codificación de caracteres en las tablas, una nueva interfaz para unión de Tablas permitiendo poner prefijos a los nombres de los campos y también podemos exportar estadísticas de tablas.
- **Gestión de traducciones:** Permite a los usuarios incorporar traducciones a nuevos idiomas y actualizaciones de los existentes, importando los ficheros correspondientes sobre una versión instalada de la aplicación. De esta forma, desde el portal de gvSIG se podrán publicar traducciones a nuevos idiomas en el momento que estén disponibles, y cualquier usuario podrá descargarlas e instalarlas sin tener que esperar a la siguiente versión de gvSIG. La extensión incorpora la opción de poder distinguir las traducciones, no sólo por idioma, sino también por país y variante.

Esperamos que todas estas nuevas herramientas sean de utilidad para la comunidad y en breve se vayan incorporando tanto aquellas funciones en las que se está trabajando en su estabilización o migración a la nueva arquitectura (redes, topología, teledetección, 3D, normalización, publicación), como las nuevas que se están desarrollando (geocodificación, sensores, topografía, 4D...)

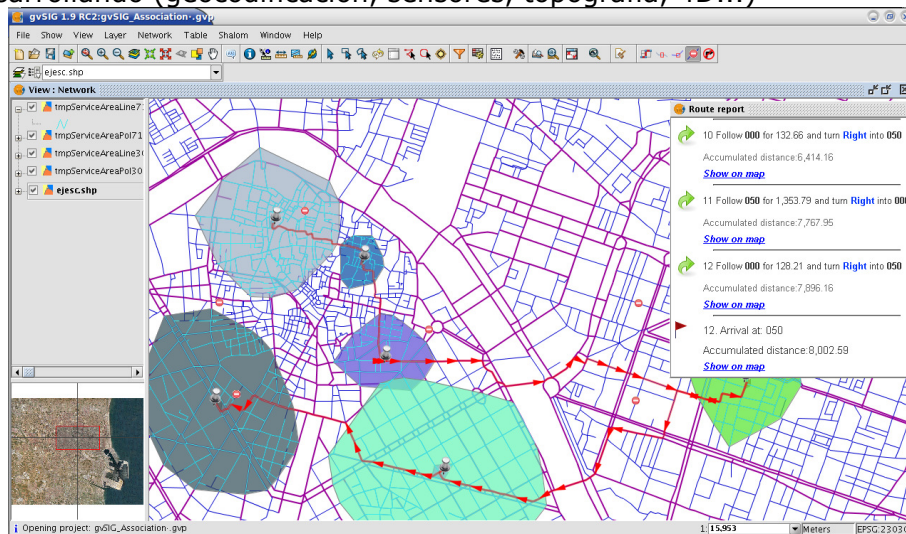


Figura 2: gvSIG 1.9. Extensión de redes

## AVANCES COMUNIDAD

*«El software libre proporciona a los brasileños oportunidad de innovar, respetando la creatividad e idiosincrasia de los pueblos. Estamos descubriendo que ninguno es mejor que nosotros. Solamente necesitamos oportunidades.» -Lula da Silva*

*«El software libre es un proyecto comunitario y cualquiera que lo integre debería buscar formas de contribuir a la construcción de la comunidad..» -Richard Stallman*

Como proyecto libre podíamos ponernos de acuerdo en trabajar colaborando, pero para hacerlo una realidad debíamos trabajar en construir una infraestructura

para la colaboración. Una infraestructura ligera, ágil y sostenible y que permitiera aprovechar el potencial de todos aquellos que desearán contribuir y aportar. En 2008 se inicia la construcción de esta infraestructura, materializada en el portal de la Comunidad, que se ha consolidado definitivamente a lo largo de 2009. Esta infraestructura ha contemplado, más allá del propio portal, el desarrollo de herramientas que faciliten la traducción, el testeo mediante planes de prueba o el compartir desarrollos. Desde un principio se planteó con la idea de que conforme fueran operativas las distintas partes de la infraestructura nuestras tareas irían derivando hacia la coordinación, siendo la propia Comunidad la que de forma soberana pudiera ir marcando los ritmos del proyecto. Así, esta infraestructura está orientada a la descentralización del proyecto y a la auto-organización de la Comunidad.

## El portal de la comunidad

El portal de la comunidad de gvSIG (<http://www.gvsig.org>) es una herramienta que ha ido cobrando relevancia con el paso del tiempo. Gracias a la versatilidad del software que lo soporta, Plone, las funcionalidades aportadas han ido aumentando con el tiempo siendo sus funciones principales:

- Edición y presentación de la documentación de usuario.
- Edición y presentación de la documentación técnica.
- Soporte para la traducción en múltiples idiomas de toda la documentación.
- Espacio de trabajo y documentación interna del proyecto.
- Espacio de difusión para eventos relacionados con el proyecto.

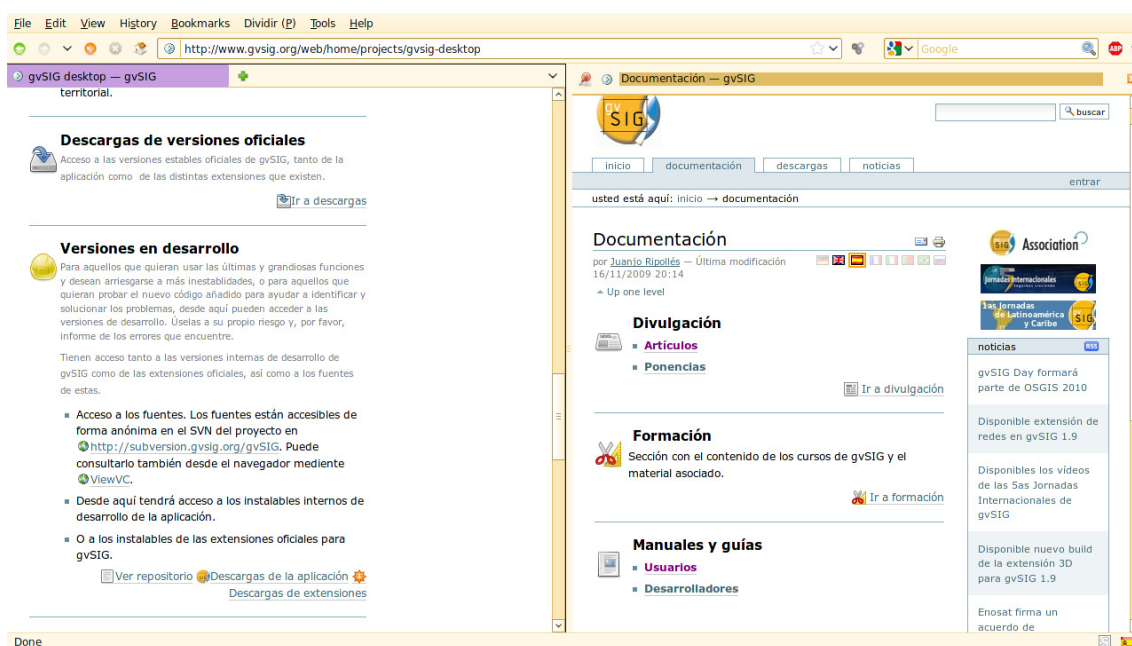


Figura 3: Portal de la Comunidad gvSIG.

## Desarrollos de la Comunidad

Durante este año han crecido las diversas iniciativas lanzadas anteriormente, como el catálogo de proyectos, se han incorporado nuevas aportaciones oficiales y se ha configurado un nuevo espacio de colaboración en el portal de la comunidad de gvSIG.

## **Colaboraciones no oficiales**

El catálogo de proyectos es el espacio que el proyecto gvSIG dedica a aquellas contribuciones que hace la comunidad gvSIG de forma no oficial. Cualquier desarrollador independiente, empresa, universidad, etc. que ha desarrollado una funcionalidad utilizando gvSIG como tecnología base y que desea distribuirlo puede contactar con el proyecto para darse de alta en este catálogo. De este modo se facilita la difusión de todo tipo de contribuciones.

Durante 2009 el catálogo se ha consolidado, como espacio de difusión de estas contribuciones y han aparecido nuevos proyectos como:

- **extShalom.** Extensión realizada por Software Colaborativo para gestionar la codificación de caracteres en tablas DBF. Esta extensión ha pasado de una contribución independiente a ser incluida en la versión oficial de gvSIG.
- **extMDB.** Extensión que aporta un driver de lectura para archivos de datos en el formato propietario del software Geomedia.
- **NavTable.** Extensión realizada por Cartolab (Universidad de A Coruña) para facilitar la visualización de datos alfanuméricos y que ha pasado a tratarse como aportación oficial. Se complementa con el desarrollo de nuevas herramientas de edición gráfica (CAD).
- **Empaquetado de gvSIG para Debian.** La distribución de GNU/Linux Debian dispone de un sistema de empaquetado de software propio que permite instalar de forma sencilla. IVER ha empaquetado gvSIG 1.9RC1 siguiendo este estándar y lo ha aportado a la comunidad para todos los usuarios de esta distribución o de alguna de sus derivadas (como la popular Ubuntu).

## **Colaboraciones oficiales**

Cada vez más organizaciones se ponen en contacto con el proyecto gvSIG con el objetivo de realizar aportaciones oficiales y que pasen los controles de calidad requeridos para ello.

Algunas de las colaboraciones oficiales que han dado sus frutos en 2009 han sido con la Consejería de Medio Ambiente de Castilla y León o el Ayuntamiento de Munich, que han impulsado proyectos de mejora de diversas funcionalidades que ya han aparecido en gvSIG 1.9.

## **Testeo**

Es imposible probar todas las combinaciones de situaciones de uso de un *software*. Uno de los puntos más fuertes del *software* libre es que el testeo se realiza de forma comunitaria y una comunidad madura tiene un número potencial de testers incomparable al de cualquier *software* privativo. Sin los informes de error de los usuarios durante la publicación de versiones inestables, el proyecto gvSIG tardaría mucho más en ofrecer un producto estable y maduro, por esta razón una de las formas de participación más apreciadas es el testeo del programa.

En 2009 se comenzó a cambiar la forma de redactar y testear la aplicación gvSIG. Nuestro punto de partida eran los tests (cuyo formato no sigue ningún estándar ni tiene ninguna jerarquía lógica) y nuestro objetivo son los planes de prueba. Esta migración se está llevando a cabo paulatinamente, de modo que las pruebas que se redacten para las nuevas funcionalidades sean abordadas con esta nueva técnica.

Desde el área de testeo se ayuda y guía a los diferentes equipos de desarrollo de la familia de aplicaciones gvSIG, principalmente en la fase de estabilización de versión. Poco a poco, como proyecto de *software* libre, se está generando infraestructura y procedimientos para que el testeo pueda basarse principalmente en las colaboraciones que nos hace llegar la comunidad. Un paso importante ha sido formalizar algunos de nuestros colaboradores más frecuentes como usuarios de nuestra plataforma colaborativa. Es así como hemos tenido reportes de error realizados directamente sobre nuestra aplicación de gestión del cambio

(bugtracking), además de los reportados a través de la listas de correo de proyecto gvSIG.

La tarea de coordinación, en el sentido de las colaboraciones, toma un rol principal, ya que todo reporte de error requiere una verificación de su unicidad en la base de datos y una priorización, que en la mayoría de los casos se traduce en una puesta en contacto con el tester para pedirle más información sobre el fallo encontrado y poder así proceder a su corrección.

## **Internacionalización**

Poder disponer del software y de la documentación en múltiples idiomas es uno de los principales objetivos a los que se enfrenta la Comunidad gvSIG. El proyecto gvSIG ha creado durante 2009 la infraestructura necesaria para poder producir y mantener la documentación publicada en el portal de gvSIG en varios idiomas. Se han desarrollado herramientas para facilitar al máximo el trabajo de traducción de los colaboradores y se sigue trabajando en ello, con el objetivo principal de disponer de toda la documentación en inglés para su posterior traducción al resto de idiomas. La Comunidad está respondiendo de forma activa y los resultados comienzan a materializarse.

## **Organización técnica**

Durante 2009 se ha trabajado en constituir una organización técnica democrática y participativa, el denominado Comité de Dirección Técnica o CDT. El Comité de Dirección Técnica de gvSIG es un grupo de más de 20 personas, todos ellos expertos en diferentes áreas técnicas del proyecto. La mayoría de ellos trabajan en gvSIG desde hace años, formando parte de diferentes entidades, tanto de universidades, empresas privadas o administración pública.

## **AVANCES SOSTENIBILIDAD**

El éxito y rápida utilización de gvSIG ha conllevado un rápido crecimiento. gvSIG siempre ha estado intentando dotarse de un nivel de organización coherente con la dimensión del proyecto en cada momento, inicialmente en los campos técnicos y organizativos y con la perspectiva de abordar en el momento adecuado el campo económico, la sostenibilidad del proyecto.

Este crecimiento de gvSIG ha llevado asociado un crecimiento en el negocio en torno al proyecto. Cada vez más usuarios demandando el desarrollo de nuevos servicios y propiciando por ende el desarrollo del tejido industrial.

Asegurar el futuro del proyecto pasaba por dotarlo de una organización estable y de asegurar su continuidad; desde estas premisas surge en 2009 la Asociación para la promoción de la Geomática libre y el desarrollo de gvSIG, conocida como "Asociación gvSIG".

La Asociación gvSIG tiene como objetivo la sostenibilidad del proyecto gvSIG y el desarrollo de la Geomática Libre. En torno a los valores democráticos y solidarios propios del Software Libre plantea el desarrollo de un nuevo modelo de negocio basado en la Cooperación y el Conocimiento compartido donde parte del beneficio generado revierta en el fortalecimiento del Proyecto gvSIG.

Los servicios que ofrece la Asociación abarcan todas las áreas de necesidades de clientes de este tipo de tecnología: consultoría, desarrollo, formación y soporte. Se ofrecen servicios con soluciones libres para SIG de escritorio, en dispositivos móviles y en web/IDE. Los sectores de aplicación son de lo más diversos: administración local, infraestructuras, medio ambiente, agricultura, emergencias, seguridad ciudadana, sanidad, turismo, etc.

La Asociación gvSIG es una asociación con carácter internacional, abierta, y cuyos socios fundadores son cuatro empresas, tres de ellas españolas y la otra venezolana. Actualmente existen firmados acuerdos de colaboración con otras ocho empresas, una de ellas alemana y otra argentina. Así mismo diversas

organizaciones y universidades de reconocido prestigio internacional han solicitado formar parte de la misma como miembros de honor.

## **Algunas de sus características**

### ***Fines de la Asociación***

- Promover el uso de herramientas informáticas, basadas principalmente en los principios del software libre, para aplicaciones dirigidas a la captura, tratamiento, análisis, interpretación, difusión y almacenamiento de información geográfica.
- Desarrollar y promocionar el uso de la herramienta de geomática denominada gvSIG.
- Investigación, desarrollo y difusión de la geomática a través de proyectos desarrollados por la propia Asociación o conjuntamente con otras entidades privadas o públicas españolas o extranjeras.
- Constituirse como un referente a nivel internacional de la geomática, generando cualquier tipo de aplicación informática basada en los criterios del software libre.

### ***Sus Valores***

La Asociación pretende desarrollar un modelo de negocio donde primen las relaciones de confianza en torno a la colaboración y al conocimiento compartido. Se pretende no solo trabajar con software libre en el campo de la geomática, que es donde se circunscribe su actividad, sino intentar adaptar la filosofía del software libre en el modelo de negocio. En la Asociación se tiene muy claro que una cosa es trabajar con software libre y otra adaptar su filosofía. La Asociación gvSIG pretende adaptar dicha filosofía más allá de lo técnico a aspectos económicos y políticos.

Parte de un principio teórico bastante sencillo. Del convencimiento de que el avance y progreso tecnológico siempre será más eficiente si los resultados obtenidos de los diferentes trabajos, investigaciones, descubrimientos y documentación son compartidos que si quedan ocultos y al margen del conocimiento comunitario.

Desde este principio de eficiencia en el progreso tecnológico y científico pretende situarse a la vanguardia liderando procesos de investigación, desarrollo e innovación y planteando soluciones tecnológicas acorde a las necesidades de sus clientes, garantizando la libertad de elección de los mismos gracias a la independencia tecnológica propia del software libre.

Colaboración, conocimiento compartido, solidaridad, confianza, funcionamiento democrático y lealtad se encuentran entre los valores necesarios e indispensables para llevar a buen puerto la aspiración del modelo de negocio planteado de forma exitosa.

## **AGRADECIMIENTOS**

Desde el proyecto gvSIG queremos agradecer a todas aquellas personas y entidades que muestran su apoyo y hacen posible un proyecto de la naturaleza de gvSIG.

## **REFERENCIAS**

- ♦ gvSIG. Accedido el 20 de enero de 2010, de <http://www.gvsig.org/>
- ♦ Asociación gvSIG. Accedido el 20 de enero de 2010, de <http://www.gvsig.com/>
- ♦ Software libre para una sociedad libre. Stallman, Richard. Accedido el 20 de enero de 2010, de



[http://www.wikilearning.com/curso\\_gratis/software\\_libre\\_para\\_una\\_sociedad\\_libre/7829](http://www.wikilearning.com/curso_gratis/software_libre_para_una_sociedad_libre/7829)