

## gvSIG Mobile. Nuevas funcionalidades del SIG libre para PDA

Javier Carrasco<sup>(1)</sup>, Miguel Montesinos<sup>(1)</sup> y Amelia del Rey<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> PRODEVELOP SL, Plaza Don Juan de Villarrasa, 14 - 5, 46001 Valencia, [jcarrasco@prodevelop.es](mailto:jcarrasco@prodevelop.es).

<sup>(2)</sup> PRODEVELOP SL, Plaza Don Juan de Villarrasa, 14 - 5, 46001 Valencia, [mmontesinos@prodevelop.es](mailto:mmontesinos@prodevelop.es).

<sup>(3)</sup> PRODEVELOP SL, Plaza Don Juan de Villarrasa, 14 - 5, 46001 Valencia, [adelrey@prodevelop.es](mailto:adelrey@prodevelop.es).

### RESUMEN

*gvSIG Mobile, la versión de gvSIG para dispositivos móviles presenta su nueva versión que incluye las esperadas funcionalidades de creación de nuevas entidades geográficas y utilización de formularios personalizados para edición de datos, además de nuevos formatos de datos vectoriales (GML, KML, GPX) y sistemas de referencia. Funcionalidades que se suman a las capacidades de visor de cartografía (ECW, SHP, WMS) y sistema de localización mediante GPS que ya posee.*

*gvSIG Mobile está siendo desarrollado por Prodevelop, la Universitat de València e Iver para la Conselleria d'Infraestructures i Transport de la Generalitat Valenciana y se distribuye con una licencia GPL.*

**Palabras clave:** Jornadas, SIG, software libre, Girona, gvSIG, móvil, PDA, GPS.

### ABSTRACT

*gvSIG Mobile, the gvSIG version for mobile devices presents its newest release including some of the most expected functions: New entity creation, custom forms, new vector file formats (GML, KML, GPX) and new reference systems. These functionalities are added to the already developed features: ECW, Shapefile and WMS viewer and GPS localization.*

*gvSIG Mobile is being developed by Prodevelop, Valencia University and Iver and funded by Valencian regional government. It's licensed using GNU GPL.*

**Key words:** GIS, free software, Girona, gvSIG, mobile, PDA, GPS

## INTRODUCCIÓN

gvSIG Mobile[1] es la versión de gvSIG[2] para dispositivos móviles.

El primer piloto de gvSIG Mobile se lanzó en marzo de 2008 con funcionalidades de visor de servicios WMS, shapefiles, ecw, y localización por GPS. El proyecto lanzado por la Conselleria d'Infraestructures i Transports de València está siendo desarrollado por PRODEVELOP con la ayuda de la Universitat de València, la Universidad Politécnica de Valencia e IVER.

El proyecto, que ha tenido una gran acogida, acaba de publicar una segunda versión con nuevas capacidades que la comunidad solicitaba.

En este artículo trataremos las preferencias de los usuarios potenciales de gvSIG Mobile y cómo el equipo de gvSIG Mobile piensa abordar estas necesidades. A continuación presentaremos las funcionalidades que se acaban de publicar en la versión piloto 2 y que ya están disponibles.

## MOTIVACIÓN

Después de este primer lanzamiento numerosos usuarios han manifestado en las persona o a través de la lista de usuarios[3] las virtudes y carencias del prototipo así como las funcionalidades más importantes que les gustaría encontrar en futuras versiones.

En este momento los desarrolladores de gvSIG Mobile trabajamos en una primera versión estable, con una arquitectura extensible y que compartirá un núcleo común con gvSIG desktop.

Sin embargo esta versión requiere un trabajo extenso que aunque está avanzado no se completará en un periodo corto de tiempo, por este motivo se ha decidido lanzar una segunda versión del piloto, con algunas de las funcionalidades más importantes para los usuarios.

## QUÉ HEMOS APRENDIDO

De las manifestaciones de los potenciales usuarios hemos obtenido información para distinguir tres perfiles principales:

### Editor de cartografía

Este rol es el de un usuario encargado de o bien crear o bien corregir cartografía en campo. En ocasiones estos usuarios pueden utilizar GPS de precisión. Las funcionalidades que más requieren son:

- Crear líneas puntos y polígonos.
- Escribir anotaciones sobre ellos.
- Partir y unir geometrías .
- Asignar atributos a las geometrías.
- Precisión del GPS.

## Inspector

Este perfil es el de un usuario encargado de recorrer una lista de puntos y comprobar diversas características de los elementos en esos puntos. Por ejemplo, uno de estos usuarios podría recorrer todas las farolas de una zona y anotar si funcionan correctamente. Las principales funcionalidades que precisan son:

- Herramientas para la navegación hasta un punto o una lista de puntos.
- Edición de atributos de los elementos.
- Envío de información instantáneo.
- Formularios personalizados.

## Senderista o usuario no profesional

Este usuario precisa:

- Almacenar puntos de interés personales y rutas.
- Mostrar puntos de interés y rutas de otros usuarios.
- Navegar a través de rutas previamente almacenadas.
- Navegación por la red de carreteras.
- Búsqueda de direcciones.
- Utilización sin necesidad de stylus.

De estos grupos de usuarios el que probablemente tenga una mayor cantidad de componentes (y por lo tanto posibles usuarios de gvSIG Mobile) sea el de usuario no profesional, sin embargo también es el grupo que tiene acceso a más aplicaciones de software y hardware, con opciones de calidad y bajo coste. Por esto gvSIG Mobile intentará en primer lugar dar soporte a los perfiles profesionales como se verá en el siguiente punto.

Por otro lado los usuarios de todos los perfiles se muestran preocupados por obtener una alta velocidad de respuesta, un almacenamiento seguro de los datos y un uso cómodo.

## GVSIG MOBILE PILOTO 2

GvSIG Mobile piloto 2 ha sido publicado recientemente e incorpora las siguientes nuevas funcionalidades:

### Creación de puntos líneas y polígonos

GvSIG Mobile ahora permite la introducción de nuevas geometrías por medio del stylus o el GPS. Pueden editarse así archivos shapefile, GML, GPX y KML

Para ello es necesario establecer una capa como la capa “en edición” a través de un tic en la tabla de contenidos.

Posteriormente el usuario podrá elegir en la nueva barra de herramientas de edición crear un punto, una polilínea o un polígono y por último pinchar e los puntos que formarán la geometría.

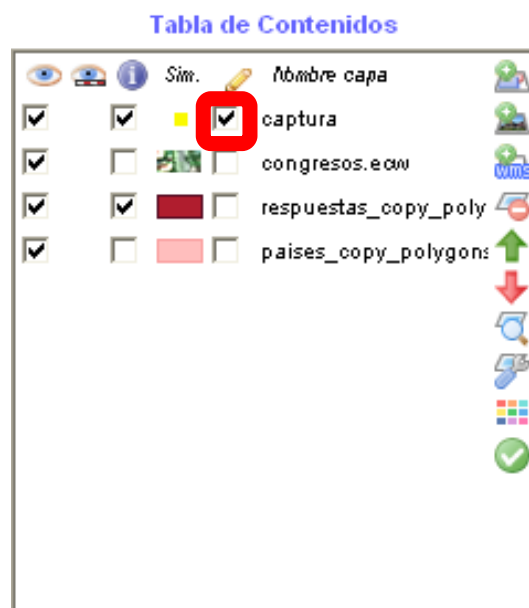


Figura 1: *Establecimiento de capa en edición.*

También es posible la introducción de puntos utilizando el GPS, para ello, con una de las herramientas de edición seleccionadas podemos pulsar el botón de “añadir vértice desde GPS” o “añadir vértices automáticamente desde el GPS” que añade un punto a la geometría cada vez que el usuario se mueve más de una distancia configurable.



Figura 2: *Herramientas de edición.*

## Formularios personalizados

Para la introducción de datos en un dispositivo pequeño y de teclado reducido resulta imprescindible la optimización de los formularios de entrada. Para el desarrollo de los formularios se ha optado por el uso de thinlet, un formato de composición de formularios de uso muy extendido.



The image shows a custom form dialog box with the following elements:

- Enhanced geometry
- Divider:
- Direction:
- Traffic Allowed**
  - Automobile
  - Bus
  - Taxi
  - Carpool
  - Pedestrian
  - Truck
  - ThTraffic
  - Delivery
  - Emergency
- Characteristics**
  - Paved
  - Private
  - Frontage
  - Bridge
  - Tunnel
  - Ramp
  - Tollway
  - POIAccess

At the bottom right, there are two buttons: a green checkmark icon labeled "save" and a red X icon labeled "cancel".

Figura 3: *Formulario personalizado.*

Un formulario personalizado como el de la figura 3 puede utilizarse para indicar un gran conjunto de propiedades de una entidad sin tener que introducir texto manualmente, simplemente marcando los tics adecuados y seleccionando las opciones en listas desplegables.

Thinlet permite describir formularios mediante un fichero XML similar al HTML y soporta controles de tipo panel (panel), etiqueta (label), lista desplegable (combobox), campo de texto (textfield), password (passwordfield), área de texto (textarea), pestañas (tabbedpane), campo de enteros (spinbox), control deslizante (slider), tabla (table), etc.

Además existe un editor gráfico de código abierto para thinlet denominado thinG que permite diseñar estos formularios sin tener que escribir el código XML directamente.

Figura 4: Detalle de formulario personalizado.

Para componer el panel de la figura 4 se ha escrito el siguiente código thinlet.

```
<panel columns="4" gap="2" border="true">
  <label colspan="4" text="Intersection ID" font="bold"/>
  <label text="Ref"/>
  <textfield property="featureAttribute=REF_IN_ID"/>
  <label text="NonR"/>
  <textfield property="featureAttribute=NREF_IN_ID"/>
</panel>
```

Código 1: Thinlet.

Los botones de aceptar y cancelar se añaden automáticamente a todos los formularios personalizados y gvSIG Mobile se encarga de sincronizar los datos de las features con los campos de los formularios. Para esto se ha definido la propiedad `featureAttribute` que se añade a un control para enlazarlo con un atributo de la feature.

### Nuevos formatos vectoriales

Se han incorporado drivers para los formatos GPX, GML y KML.

GPX es el formato estándar para el almacenamiento de puntos de interés y rutas de GPS.

GML es el formato XML vectorial definido por la OGC y utilizado en los servicios WFS.

KML es el formato definido por Google y posteriormente adoptado por la OGC muy extendido por ser el que utiliza Google Earth.

### Navegación a destino

Esta funcionalidad permite que gvSIG Mobile guíe al usuario hacia un punto destino al que desea desplazarse, mostrando para ello una línea que une la posición del usuario y el destino e indicando la distancia que los separa.



Figura 5: Herramienta de navegación a destino.

### Soporte de StarFire

StarFire[5] es un sistema GSBAS (Global Satellite-Based Augmentation System) incorporado en algunos dispositivos GPS de NavCom que permite obtener precisiones decimétricas. Este sistema es ahora soportado por gvSIG Mobile que lee las tramas NMEA específicas y muestra en la barra de estado los parámetros propios de StarFire.

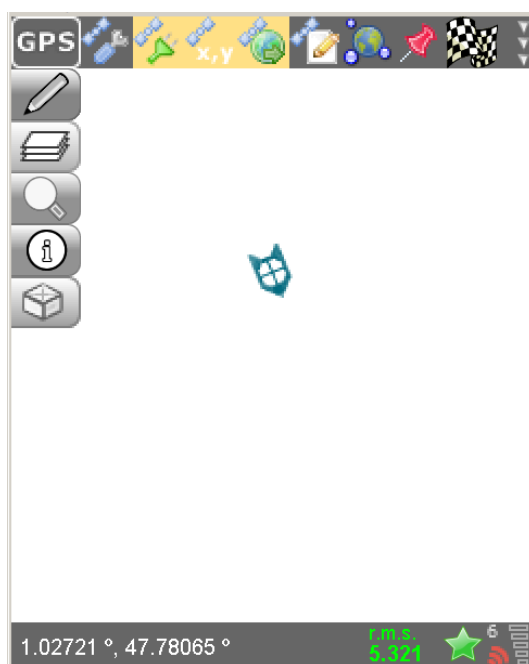


Figura 6: Parámetros propios de StarFire.

gvSIG Mobile piloto 2 puede descargarse de la web de gvSIG[1] y los avances en su desarrollo y documentación pueden seguirse en el portal de la comunidad[4].

## PERSPECTIVAS DE FUTURO

El principal objetivo a alcanzar por gvSIG Mobile es llegar a la primera versión estable para que otros desarrolladores puedan incorporarse al proyecto desarrollando sus propias extensiones.

Un sistema centralizado de gestión de dispositivos de localización como GPS, Galileo, Cell-Id o WIFI está siendo desarrollado así como un sistema de gestión de extensiones que permitirá personalizar cada instalación de gvSIG Mobile.

A lo largo de 2009 se pretende aumentar las funcionalidades de edición con herramientas para modificar vértices, borrar entidades, mano alzada, snapping, cortar y unir y anotaciones. También queremos incorporar gestión de tablas, navegación y revisión de waypoints, más simbología y estilos.

Asimismo una versión reducida de la aplicación para teléfonos móviles está en desarrollo probablemente muy pronto sea publicada.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Conselleria d'Infraestructures i Transport de València la posibilidad de desarrollar este proyecto y su liderazgo en él, así como su compromiso con la adopción de software libre.

## REFERENCIAS

- ◆ [1] gvSIG Mobile: <http://www.gvsig.gva.es/index.php?id=gvsig-mobile&L=2%2Findex.php%3Fid%3D&K=1&L=0>
- ◆ [2] gvSIG: <http://www.gvsig.gva.es/>
- ◆ [3] Lista de usuarios de gvSIG: [http://runas.cap.gva.es/mailman/listinfo/gvsig\\_usuarios](http://runas.cap.gva.es/mailman/listinfo/gvsig_usuarios)
- ◆ [4] Portal de la comunidad gvSIG: <http://www.gvsig.org/>.
- ◆ [5] StarFire: <http://www.navcomtech.com/StarFire/>