



HD

HOJA DIVULGADORA

Número 3. Marzo de 2012
Red Linkfor

MATERIAL PARA EL PROFESOR/A

La Red LINKFOR promueve el intercambio de experiencias innovadoras o de investigación y desarrollo.

Las Hojas Divulgadoras son un complemento pedagógico para el profesorado con el único fin de desarrollar temas de interés común que se están desarrollando en la actualidad.



gvSIG, Software libre Sistema de Información Geográfica



Esta HOJA DIVULGADORA es una síntesis del 2º Curso online de la Red LinkFOR. Llevado a cabo por la Asociación de Forestales de España (PROFOR).

La necesidad de manejar la información sobre el territorio de una manera eficiente es una constante histórica. Los fines para los que puede servir son inagotables, puesto que hoy en día las personas no pueden prescindir de la dimensión espacial.

Por ello en la actualidad con la incorporación del empleo de los equipos informáticos en los procesos de generación de cartografía, las representaciones geográficas se han convertido en algo más que una representación del territorio para convertirse en elementos fundamentales para la gestión y planteamiento del mismo.



Licencia de Creative Commons. HOJAS DIVULGADORAS by Red Linkfor is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported License. Creado a partir de la obra en www.linkfor.es. Permissions beyond the scope of this license may be available at www.linkfor.es. Más info: profor@profor.org / 983362847

gvSIG es un Sistema de Información Geográfica (SIG) libre, se encuentra en constante desarrollo, diseñado para dar solución a todas las necesidades relacionadas con el manejo de información geográfica.

gvSIG Mini, aplicación para smartphones (Android e Iphone) que permiten la visualización de mapas de libre acceso basados en tiles (OpenStreetMap, Yahoo-Maps, Microsoft Bing, ...), con cliente WMS, WMTS, búsqueda de direcciones, POIs, rutas, entre otras funcionalidades, facilitando las labores forestales.



aspectos destacables

Algunas de sus características más destacadas son:

- **Portable:** funciona en distintas plataformas hardware / software, Linux, Windows y Mac OS. El lenguaje de programación es Java.
- **Modular:** es ampliable con nuevas funcionalidades mediante el desarrollo de extensiones, permitiendo una mejora continua de la aplicación, así como el desarrollo de soluciones a medida.
- **De código abierto:** licencia GNU/GPL, lo que permite su libre uso, distribución, estudio y mejora.
- **Interoperable con las soluciones ya implantadas:** es capaz de acceder a los datos de otros programas privativos, como ArcView, AutoCAD o Microstation sin necesidad de cambiarlos de formato.
- **Internacionalizable:** está disponible en más de una veintena de idiomas (castellano, inglés, alemán, italiano,...) y permite la incorporación de nuevos idiomas con facilidad.
- **Sujeto a estándares:** sigue las directrices marcadas por el Open Geospatial Consortium (OGC).

Herramienta orientada al manejo de información geográfica



Admite multitud de formatos: raster y vectorial

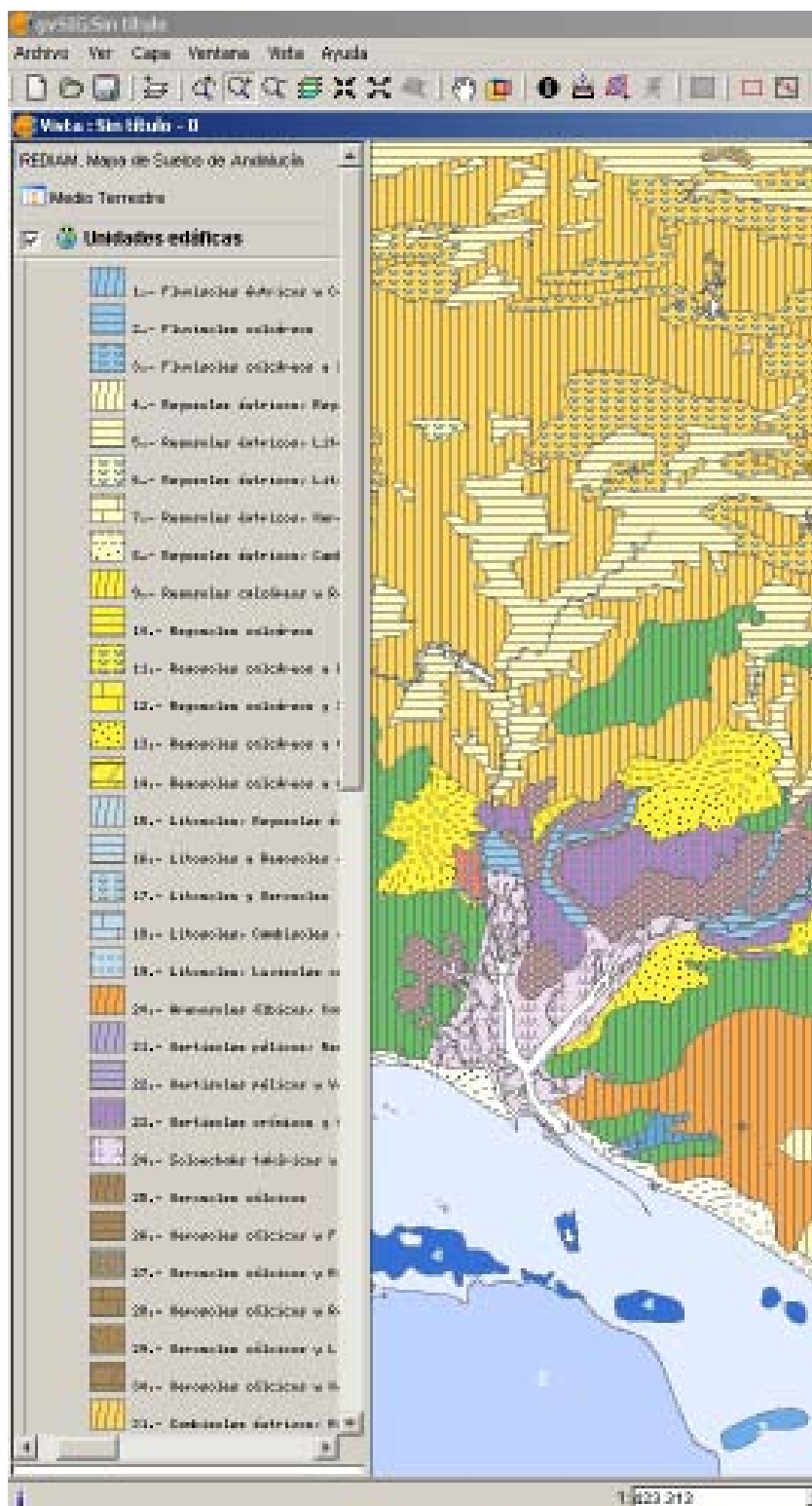
OPEN SOURCE

Sistemas de Información Geográfica (SIG)

La aparición de los **Sistemas de Información Geográfica (SIG)** han representado y vienen representando en la actualidad la apertura de un nuevo campo de actuación, mediante el cual las posibilidades del análisis del medio, así como la modelización de determinados fenómenos localizados en el territorio, se extienden hasta límites con anterioridad insospechados.

Un Sistema de Información Geográfica es una integración organizada de hardware, software y datos geográficos diseñada para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión. También puede definirse como un modelo de una parte de la realidad referido a un sistema de coordenadas terrestre y construido para satisfacer unas necesidades concretas de información.

En el sentido más estricto, es cualquier sistema de información capaz de integrar, almacenar, editar, analizar, compartir y mostrar la información geográficamente referenciada. En un sentido más genérico, los SIG son herramientas que permiten a los usuarios crear consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos, mapas y presentar los resultados de todas estas operaciones.



La información necesaria en un SIG puede dividirse en dos grandes bloques: información alfanumérica e información gráfica.

La información alfanumérica funciona como una base de datos con información geográfica que se encuentra asociada por un identificador común a los objetos gráficos de un mapa digital. De esta forma, señalando un objeto se conocen sus atributos e, inversamente, al consultar un registro de la base de datos se puede saber su localización en la cartografía. Puede mostrar la información en capas para poder realizar un análisis.

El sistema permite separar la información en diferentes capas temáticas y las almacena independientemente, permitiendo trabajar con ellas de manera rápida y sencilla, y facilitando a los usuarios la posibilidad de relacionar la información existente a través de la topología de los objetos, con el fin de generar otra nueva que no podríamos obtener de otra forma.

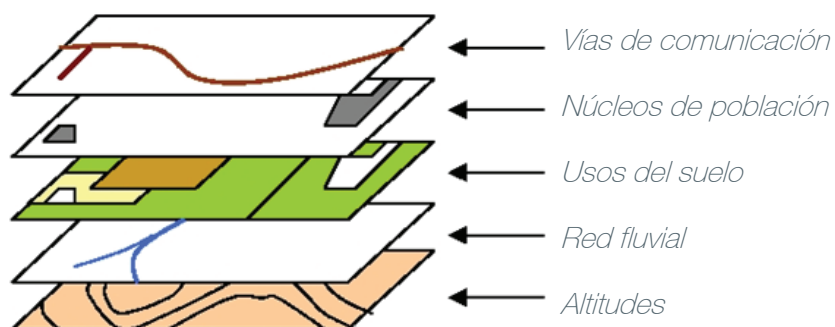


Las modernas tecnologías SIG trabajan en formato digital, para la cual existen varios métodos utilizados en la creación de datos digitales. Existen dos formas de almacenar los datos en un SIG: raster y vectorial.

Los SIG que se centran en el manejo de datos en formato vectorial son más frecuentes en el mercado. No obstante, los SIG raster son muy utilizados en estudios que requieran la generación de capas continuas, necesarias en fenómenos no discretos; también en estudios medioambientales donde no se requiere una excesiva precisión espacial (contaminación atmosférica, distribución de temperaturas, localización de especies marinas, análisis geológicos, etc.).

En el ámbito forestal los SIG pueden ser empleados para:

- Planificación forestal
- Control de plagas
- Estimación de la biomasa residual
- Restauración de los sistemas forestales
- Extinción de incendios



Origen gvSIG

El origen de gvSIG 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). Inicialmente nace con unos objetivos acordes a las necesidades de la CIT. Estos objetivos se ven rápidamente ampliados, fruto por un lado de la naturaleza del software libre -que facilita enormemente la expansión de la tecnología, del conocimiento y establece 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.

GvSIG es un software integrador, capaz de trabajar con información de cualquier tipo u origen, tanto en formato raster como vectorial. Además, permite trabajar con formatos de otros programas como Autocad, Microstation o ArcView, de acuerdo con los parámetros de la OGC (Open Geospatial Consortium) que regula los estándares abiertos e interoperables de los Sistemas de Información Geográfica. Las herramientas que implementa permiten una gran precisión en edición cartográfica, incluye funciones avanzadas para usos en teledetección, morfometría e hidrología, y otras funciones básicas como diseño de impresión y soporte de los formatos más populares, tanto vectoriales como de imágenes.

GvSIG es una aplicación de la que ya existen varias versiones, y aunque su funcionalidad está prácticamente cubierta y se ha convertido en una referencia dentro de las tecnologías SIG, continúa actualmente en fase de desarrollo y perfeccionamiento, siempre bajo los principios de compartir y elaborar.



¿Por qué gvSIG?

Se trata de un programa libre que está disponible en internet de forma gratuita y es desarrollado por una activa y amplia comunidad. Cuenta con numerosos recursos formativos disponibles en internet, gratuitos y en español. El programa funciona sobre plataformas Windows, Linux y Mac y tiene versiones en varios idiomas, incluido el español.

Ventajas e inconvenientes

Ventajas

- **Bajo coste.** Supone un ahorro importante al no pagar por licencias.
- **Independencia total de cualquier sector privado o empresa.** Esto supone no estar atado a las condiciones de mercado.
- **Seguridad y privacidad.** Al disponer siempre del código fuente, siempre se conocerá su funcionamiento interno, se encontrarán y corregirán mucho antes los posibles errores, filtraciones y otros problemas de seguridad.
- **Adaptabilidad.** Las modificaciones y correcciones de posibles errores se realizan de forma inmediata. De esta forma, las aplicaciones están en continua mejora y en proceso de evolución.
- **No hay restricción legal de uso.** No hay limitación en el número de licencias ni de copias.
- **Respeto a los estándares.** El uso de software libre y de sistemas abiertos GPL facilita la interoperabilidad.

- **Calidad.** El Software libre, al ser de dominio público, está siendo continuamente usado y depurado por un gran número de desarrolladores y usuarios del mismo, que añaden y demandan constantemente nuevas funcionalidades.
- **Redistribución.** Cualquier cambio y mejora que se introduzca en programas bajo licencia libre debe ser incluido en posteriores versiones y publicado en el código fuente. Así el desarrollo tecnológico es continuo, dinámico y toda la sociedad se beneficia de él.
- **Continuidad.** El hecho de que el código fuente esté disponible para todo el mundo, garantiza el derecho de cualquier persona o empresa a continuar su desarrollo.

Inconvenientes

- **Dependencia** de las extensiones para ciertas funcionalidades
- **Carencia de algunas herramientas** de CAD, que complementen a las actuales que permitan la edición cartográfica de precisión.
- **Disponibilidad** de pocas herramientas propias de un Sistema de Información Geográfica raster.



Novedades

gvSIG Mini es un proyecto open source (GNU/GPL) dirigido a teléfonos móviles Java y Android.

gvSIG Mini es un visor libre de mapas de libre acceso basados en útiles (OpenStreetMap, YahooMaps, Microsoft Bing, ...), con cliente WMS, WMTS, búsqueda de direcciones, POIs, rutas, entre otras funcionalidades.



Las principales novedades que presenta son las siguientes:

- Soporte de capas WMS y WMS-C
- Integración con Street View
- Soporte de brújula
- Posicionamiento híbrido por GPS, celdas de telefonía y WiFi
- Precisión de la posición mostrada en el mapa
- Modo navegación
- Compartir tu posición: Twitter, SMS, Email, Facebook...
- Compatibilidad con resoluciones de pantalla alta y baja
- Mejoras en la velocidad de descarga de mapas
- Nuevas capas disponibles por defecto
- Búsqueda de nuevos ficheros de capas
- Zoom rápido: Barra de zoom o doble toque
- Habilitar/deshabilitar posicionamiento
- Interfaz de usuario mejorado
- Menú contextual (con toque largo)

Comparativa entre diferentes SIG libres

	JUMP	GRASS	KOSMO	GVSIG
Multiplataforma	Sí	Sí	Sí	Sí
Estándares OGC	WMS, GML.	WMS, GML.	WMS	WMS, WMC, WFS, GML.
Formatos Raster Soportados	TIFF con Extensión	ARC/GRID, E00, GIF, GMT, TIF, PNG, ERDAS LAN, Vis5D, SURFER (.grd), CEOS (SAR, SRTM, LANDSAT7 etc.), ERDAS LAN, HDF, LANDSAT TM/MSS, NHAP aerial photos, SAR y SPOT.	ECW, MrSID, Tiff, geoTIFF, png.	ECW, MrSID, geoTIFF, ArcIMS, IMG(Erdas),RAW.
Formatos Vectorial Soportados	ESRI SHP, DXF.	ASCII, ARC/INFO ungenerate, ARC/INFO E00, ArcView SHAPE, BIL, DLG (U.S.), DXF, DXF3D, GMT, GPSASCII, USGS-DEM, IDRISI, MOSS, MapInfo MIF, TIGER, VRML, ...	ESRI SHP, DXF	ESRI SHP, DXF, DWG(2000), ArcIMS, DGN(v7).
Conectividad a Bases de datos Relacionales	PostgreSQL/PostGIS con extensión	PostgreSQL/PostGIS, MySQL, SQLite y DBF	Oracle Spatial, PostgreSQL/PostGIS y MySQL	Oracle Spatial PostgreSQL/PostGIS y MySQL.
Orientación del SIG	Vectorial	Raster	Vectorial	Vectorial
Lenguaje Documentación de Soporte	Inglés	Inglés y Francés.	Castellano.	Castellano.
Lenguaje Soportado Por la aplicación	Inglés	Inglés	Inglés	Catalán, Valenciano y Castellano.

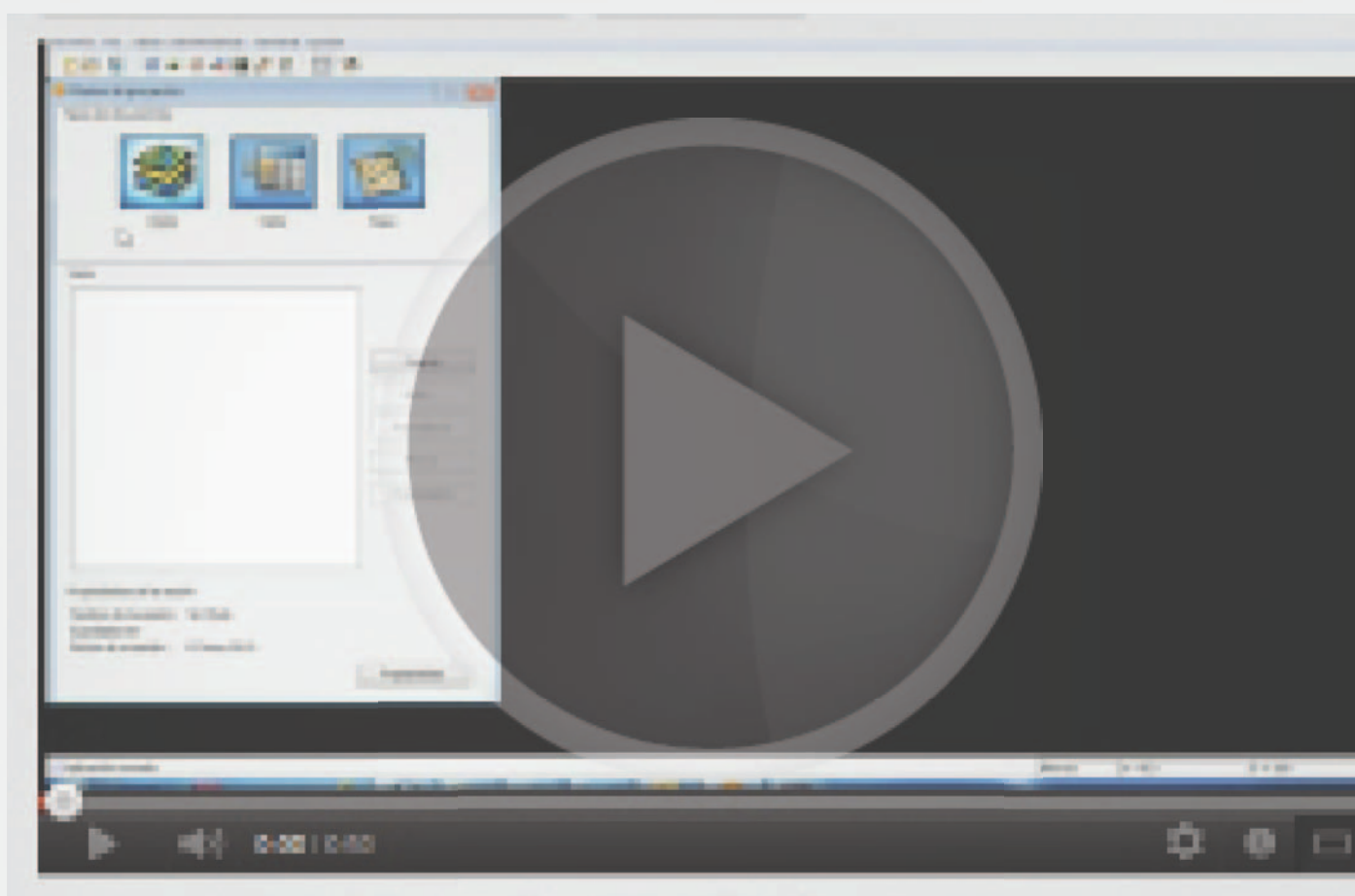
Por otro lado es un SIG robusto, con numerosas funciones y extensiones. Además, la inclusión de las herramientas de SEXTANTE y algunas de GRASS lo convierten en un SIG muy potente.

Uno de los elementos a destacar es la cantidad de herramientas formativas que podemos encontrar y utilizar libremente: video-tutoriales, listas de correo, tutoriales en línea y en PDF, libros, blogs y una amplia comunidad con disposición para mejorar el programa y ayudar en su utilización.

- www.gvsig.org
- edugvsig.blogspot.com.es/p/gvsig.html
- www.gvsig.org/web/projects/gvsig-desktop/tour/videos/
- foro.gabrielortiz.com
- www.cartesia.org

vídeos

■ Añadir capa.avi



■ Operaciones con capas.asf

AUTOR:
Asociación de Forestales de España (PROFOR)



UNIÓN EUROPEA
Fondo Social Europeo



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

