



FICHA DE PRODUCTO	
MODULO	Sistema de Visualización y Explotación de Datos Geográficos
CODIGO	MAPA

ANTECEDENTES

En proyectos desarrollados por Galileo Ingeniería y Servicios, S.A. se ha puesto de manifiesto que la difusión, generalización y uso habitual de la información geográfica por las Entidades Publicas, tanto locales como regionales, supone una mejora decisiva en el proceso de toma de decisión y de planificación de los recursos del territorio.

La información geográfica presenta utilidades en el ámbito regional en aspectos relacionados con enseñanza, tributación, vivienda, ordenación del territorio, medio ambiente y otros así como en los ámbitos municipales donde su utilización está íntimamente ligada con la gestión del territorio, el urbanismo, el catastro y los servicios territoriales que estos prestan a los ciudadanos.

Como consecuencia de la producción de este volumen de datos se suscita la necesidad de poder acceder a ellos y para esto se ha diseñado una herramienta sencilla y económica para acceder a la base de datos y difundir esa información a todos los usuarios potenciales: Gobierno, Diputaciones, Ayuntamientos, Empresas, Profesionales y ciudadanos en general. Esta base de datos geográficos esta construida sobre el concepto del **DUT**: Dato Único Territorial.

El objetivo primordial es que llegue en tiempo y forma el producto, el modelo territorial, a los usuarios, para ello se articulan medios y procedimientos de acceso a las bases cartográficas, siendo el fin la difusión cartográfica y el medio ó instrumento el Visualizador Territorial o GeoVisor, visualizador que se ha denominado MAPA.

2. DESCRIPCIÓN DEL VISUALIZADOR GEOGRÁFICO

Un visualizador geográfico es un aplicativo cliente-servidor que permite navegar sobre datos continuos y tridimensionales de territorio, estructurados según un GeoCatalogo, y permite realizar consulta y explotación de esos datos. La base de datos del visualizador esta estructurada en capas temáticas, que son accesibles mediante un sistema de selección de vistas, que el administrador, mediante un gestor de administración en red, puede configurar para que cada Área/ Departamento vea solo las suyas o, si fuera necesario, las de otras Áreas/ Departamentos.

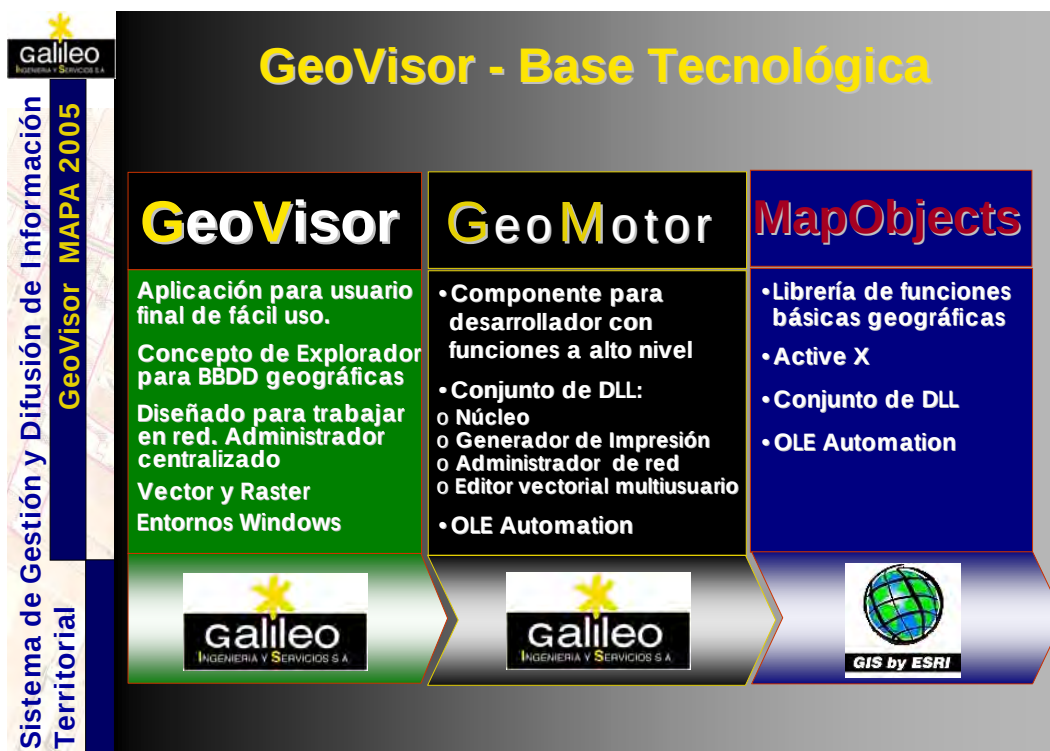
El sistema dispone de un generador de impresión que permite al administrador o a usuarios avanzados definir gráficamente las plantillas y carátulas de salida. El usuario normal puede imprimir con un sencillo comando icónico las vistas seleccionadas utilizando esas plantillas.

Sobre el GeoVisor se ha definido una nueva capa de gestión de información denominada **GeoConsulta**, que permite la realización de consultas complejas cruzando datos espaciales y alfanuméricos, que dotan al sistema de una gran potencia de extracción de información. Este modulo es adicional al MAPA y no se incluye en la licencia estándar.

Este visualizador geográfico está basado en tecnología de componentes geográficos con el objetivo de proveer una plataforma con mejores y más avanzadas prestaciones y que actúe como unificadora de tecnologías.



El núcleo del visualizador **MAPA** es el **GeoMotor^R**, desarrollado sobre la base de la librería MapObjects de ESRI.



CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONALIDADES

I. Generales

- El aplicativo está desarrollado en un lenguaje orientado a objeto y puede ser ejecutado en Windows 98, Windows NT, Windows 2000 y Windows XP.
- El aplicativo es **multiusuario**, con arquitectura cliente-servidor y funciona sobre red de área local contra servidores de datos tipo Windows NT/ 2000.
- El aplicativo está optimizado para dar **acceso a datos geográficos a través de redes** – tanto locales (LAN) como de área extensa (WAN), privadas o publicas, e **Internet** - utilizando **Citrix** Metaframe.
- Dispone de una interfase gráfica basada en un paradigma de ventanas, iconos de funciones y menús desplegables, con soporte para color real (determinado por la cantidad de memoria de la placa gráfica que utilice la estación).
- Su estructura interna le capacita para manejar y representar gráficamente **información vectorial**, en cualquier escala estructurada, e **información raster** montada sobre un esquema de resoluciones piramidal.
- Soporte **multilingual** (actualmente español y portugués)



II. Especificas

II.1. Entrada / Salida a la aplicación.

- Al cargar la aplicación se mostrará una pantalla con los títulos y logotipo del cliente, el nombre de la aplicación y todo el entorno gráfico que posibilita la navegación.
- La interfase al usuario dispone de un modulo de pantalla que permite adaptar el aspecto de dicha interfase al usuario concreto.

II.2. Navegación gráfica

- La pantalla de navegación general esta dividida en tres zonas básicas:
 - o Zona de Visualización general
 - o Zona de Menús y barras de herramientas
 - o Zona de Posicionamiento, Temas y Vistas
- Se dispone de funciones de visualización: zoom multi-nivel (icono), panning (icono), posicionador o ventana directora, ventana de ojo de pájaro, ventana de selección de vistas y temas.
- El usuario visualiza el territorio como un mapa continuo en tiempo real y dispone de una ventana que representa las coordenadas UTM X, Y del punto donde esta el cursor. En el caso de disponer de Modelo Digital del Terreno se visualiza la coordenada Z de dos formas posibles:
 - o En modo fijo en la barra superior de herramientas, junto con las XY.
 - o En modo dinámico, al mover el cursor del ratón sobre la vista activa se muestra un tip que representa la Z de ese punto sobre la pantalla.
- Selección de Temas por Leyenda

II.3. Estructuración de la información geográfica.

Vistas.

La información se agrupa en Vistas. Una Vista constituye una colección de capas de información o Temas que se activan o desactivan, dependiendo de la escala visual, con una simbología determinada.

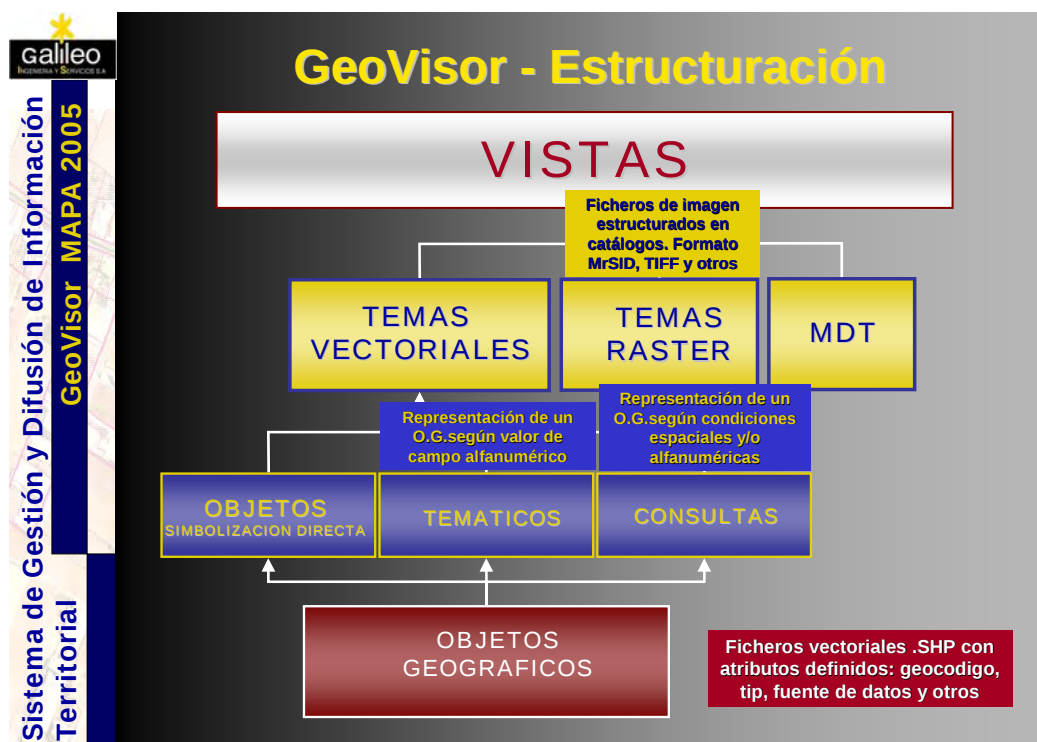
Temas.

Los Temas se componen de un conjunto de elementos geográficos de características comunes con una simbología de representación determinada (colores, gruesos y otros).

Un Tema es posible caracterizarlo en función del tipo de elemento que almacena, así podemos tener:

- Elementos **Raster**: ortofotos y todo tipo de imagen
- Elementos **Vectoriales**:
 - o Puntuales. (un pozo, una torre eléctrica)
 - o Lineales. una tubería, un eje de vía)
 - o Superficiales. (una parcela, un núcleo de población)
 - o Textos. (el nombre de un accidente geográfico)

Sólo los temas vectoriales podrán tener asociada información alfanumérica que podremos consultar en todo momento.



II.4. Visualización de entidades.

- **Etiquetas dinámicas** (map tips): El usuario tiene acceso en todo momento a los atributos de las entidades vectoriales en pantalla, seleccionando esa entidad con el cursor se muestra el tipo, nombre y coordenadas. La etiqueta dinámica permite mostrar cualquier información alfanumérica asociada a una entidad directamente o bien el valor del punto actual en un MDT.
- **Modelos Digitales de Terreno** (MDT) subyacentes a todas las vistas. Los Modelos Digitales de Terreno se basan en una malla regular capaz de reproducir características del terreno, principalmente la altura aunque es posible emplear otros parámetros como la pendiente y direcciones de flujo.
- **Visualización directa de formatos CAD** (DXF, DGN) utilizando un visualizador externo específico que se invoca a través de hipervínculos.
- **Visualización de todo tipo de imágenes Raster** el sistema soporta múltiples formatos con o sin compresión



II.5. Herramientas

- Herramienta de medida sobre el terreno múltiple: distancias, áreas y zonas de influencia (circulares).
- Herramienta para generar múltiples y comparar perfiles longitudinales de terreno.
- Copia a portapapeles avanzada
- Sistema de mensajería para notificaciones entre estaciones
- Capacidad de agregar o añadir sobre los mapas etiquetas y entidades puntuales para imprimir anotaciones de índole temporal, que no necesitan escalar en tamaño al cambiar la escala.
- Capacidad de agregar o añadir sobre los mapas capas externas DGN , DXF y SHP
- Los usuarios pueden crear y editar sus propias capas de polígonos, puntos, líneas o textos y/o de chinchetas. Éstas últimas son una combinación de puntos y textos. Cada elemento de la capa de usuario lleva asociados los campos que se quieran.
- Hipervínculo con posibilidad de pasar parámetros, permite acceder o ejecutar aplicaciones externas (ofimáticas y otras) de forma automática
- Colocación automática de etiquetas utilizando el Label Placer de Map Objects que permite generar las etiquetas de los callejeros con la posición y orientación adecuadas
- La herramienta de georeferencia permite enlazar elementos gráficos (de la cartografía o capas creadas por el usuario) a registros alfanuméricos de una base de datos y viceversa. Este enlace consiste en tener un campo común en ambas fuentes de datos que se irá rellenando con el valor correspondiente.
- Capacidad de cargar dos vistas sincronizadas simultáneamente a mitad de pantalla para realizar comparaciones de características.
- Capacidad de cargar ficheros generados por equipos GPS para representar esos puntos en pantalla sobre cartografía.
- Conversión de coordenadas UTM a Geográficas y viceversa.
- Carga de capas ArcSDE.

III. Avanzadas

- **Módulo de edición de capas.** que permite, en función de los privilegios de cada usuario definidos mediante un módulo de administración, editar objetos geográficos. El sistema dispone de un conjunto de herramientas de edición CAD como edición de vértices, unir y romper entidades, copiar/ pegar, uso del concepto de cercado para facilitar la edición, posibilidad de usar aproximaciones (a punto final, cercano e intersección) pudiendo definir el usuario la tolerancia de la aproximación de forma dinámica, undo sin límite de transacciones y por último herramientas específicas de SIG como son el mantenimiento de las topologías de líneas y polígonos con la creación automática de nodos y la gestión de las topologías forzada y adaptada de polígonos.



- **Módulo de salidas impresas avanzado** que dispone de un completo editor gráfico para la generación de plantillas de impresión de todo tipo.
Permite la configuración de plantillas de impresión desde el módulo de administración, permite al usuario la definición de sus carátulas de impresión y dispone de capacidades como impresión de imágenes con gran calidad, impresión ajustada a escala, escala de impresión independiente de la escala de visión e inclusión de la Leyenda como elemento de impresión
- **Módulo de administración geográfico** para trabajar sobre redes, que incluye las capacidades del GeoMotor, preparado para administrar entornos corporativos y acceso remoto.
El módulo de administración permite al usuario administrador gestionar de forma centralizada los **Espacios de Trabajo Geográficos (ETG)**.
Desde este módulo el administrador podrá añadir objetos geográficos, podrá crear a partir de ellos nuevos temas basados en simbolizaciones simples, en consultas o en temáticos, podrá crear nuevos grupos de usuarios, así como usuarios pertenecientes a ellos, y por último podrá definir diferentes vistas de temas y asignarlas a los diferentes usuarios.
- **Sistema de gestión de imágenes raster** utiliza formatos de imagen con compresión tipo JPEG o MrSID o formatos de imagen sin compresión tipo TIFF, PCX, BMP y similares.
Utiliza una estructura de almacenamiento por resoluciones piramidal y un catálogo para agrupar y gestionar un elevado número de imágenes.
Carga catálogos de imágenes ECW y MrSID.
- **Módulo localizador de entidades** con campos de búsqueda definidos por el usuario, con dos tipos de salida, campos tabulados con posibilidad de elegir sobre las capas visibles y para aquellas consultas que arrojen gran cantidad de datos salida en forma de listado directo.
El localizador se basa en una base de datos estructurada por capas temáticas, existirá una tabla donde se definirán las capas temáticas, especificándose la tabla asociada, los campos de búsqueda, los campos que se visualizarán y otros. En esta tabla se podrá especificar si la búsqueda se realizará sobre una tabla de datos con coordenadas de rectángulo (xmin, xmax, ymin, ymax) o apuntar a un objeto geográfico y realizar la búsqueda sobre él (posibilidad de "flashear").
- **Módulo de Pedidos**
Para aquellos usuarios conectados en línea a través de Citrix contra una base de datos geográfica central, el sistema permite que el usuario seleccione en línea sobre pantalla las hojas que desea, donde se encuentran los elementos de interés. Esta selección arroja una relación de hojas, selección sobre la cual se hace el pedido. El sistema envía la petición del usuario al Departamento Comercial del suministrador de Cartografía, que toma las decisiones pertinentes para realizar el suministro según el cliente y el pedido.

IV. Otras

- **Módulo de Ayuda** electrónica on-line.
- **Sistema de seguridad** para la distribución de Hojas Vectoriales y Ortos protegidas mediante encriptación.
- **Sistema de autoinstalación** (InstallShield) para facilitar la instalación en los usuarios.



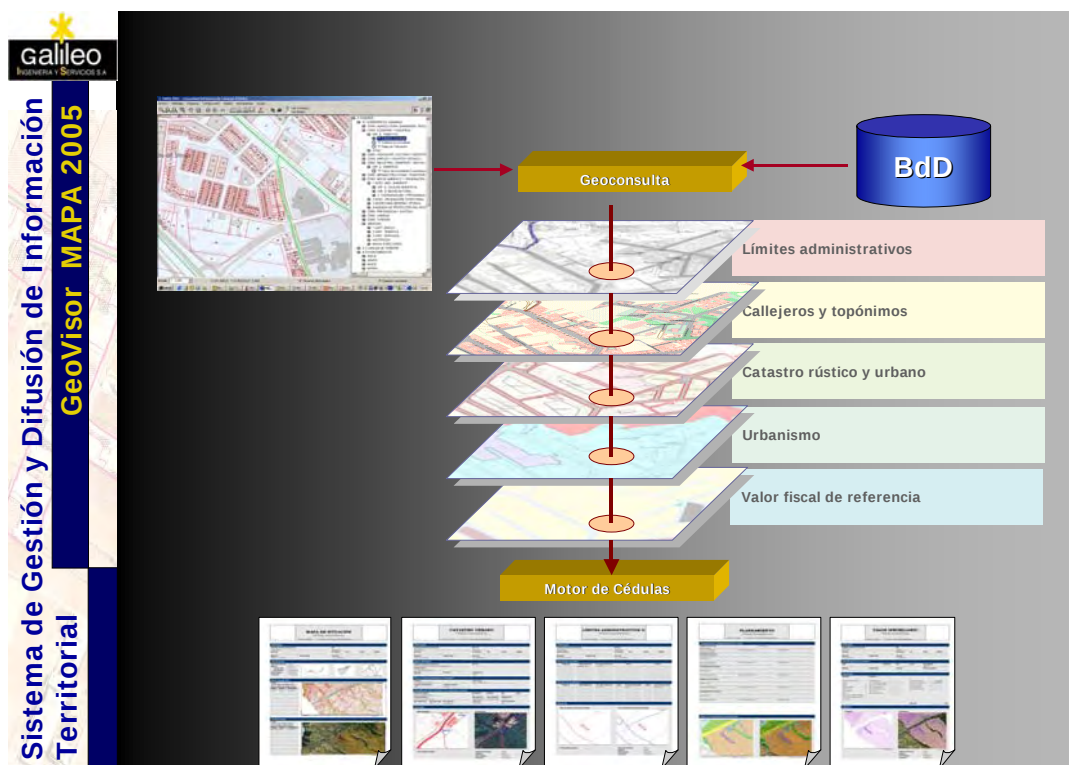
CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONALIDADES DE LA GEOCONSULTA.

La **GeoConsulta** es una nueva herramienta que trabaja sobre las estructuras y datos del **GeoVisor** y realiza un análisis y filtrado multicapa sobre los SHP de la base de datos geográfica de n-capas extrayendo datos espaciales, datos alfanuméricos e imágenes coherentes.

Ventajas

- Facilita el desarrollo de aplicativos basados en análisis espacial
- Proporciona unos resultados que provienen de consultas espaciales y alfanuméricas previamente definidas
- Los resultados son procesados por una aplicación de explotación externa al sistema
- Una aplicación inmediata es la generación de cédulas (catastral, inmobiliaria, planeamiento).

Esta herramienta **no esta incluida** en la versión estándar del MAPA, se licencia aparte.



LA EMPRESA

Galileo, Ingeniería y Servicios, S.A. desarrolla su actividad empresarial en el campo de los Sistemas de Información Geográficos (S.I.G.) y de los Sistemas de Gestión Municipal, con productos y desarrollos propios que cubren todas las áreas de la Gestión Municipal.

La empresa dispone de una experiencia de 17 años en esta actividad, dedicados al diseño, desarrollo e implantación de estos sistemas para automatizar y organizar racionalmente la actividad diaria de las Entidades Locales.

