

30

GEOPISTA: UNA APROXIMACIÓN AL g-GOVERNMENT PARA LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Fernando Tricas Lamana
Jefe de Informática
Diputación de Zaragoza

Luis García Maldonado
Jefe de Informática
Diputación de Almería

Juan Pablo Peñarrubia Carrión
Director de Informática
Diputación de Valencia

Isabelo Fernández Solano
Jefe de Área de Planificación y Nuevas Tecnologías
Diputación de Badajoz

Carlos San Martín Villas
Secretario del Consejo Asesor de Nuevas Tecnologías
Federación de Municipios y Provincias(FEMP)

Julián Montalbán Almena
Jefe de Area de Programas nacionales I+D, de la Secretaria de Estado de Telecomunicaciones y Para la Sociedad de la Información. Director Técnico del Proyecto PISTA-Geopista
Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

1. INTRODUCCIÓN

La revolución tecnológica en la que estamos inmersos obligará a rediseñar muchos servicios públicos. El uso de las nuevas tecnologías por parte de los poderes públicos supondrá un gran ahorro de recursos económicos. Los "e-government" deberán gestionar en un futuro servicios como las subvenciones, la tramitación en línea, las gestiones tributarias, el transporte o la sanidad y la seguridad social.

La incorporación de estas nuevas tecnologías modificará las relaciones del marco espacial y temporal tradicional, favoreciendo una **mayor accesibilidad y rapidez a la información a un menor coste**, con mayor seguridad y rigor informativo y sobre todo ofrecerá la posibilidad de una mejor y más democrática atención a los ciudadanos.

"G-government" es la combinación del uso de Internet y de herramientas de Sistemas de Información Territorial (SIT) para crear nuevos servicios administrativos o mejorar la prestación de los existentes.

2. ¿QUÉ ES GEOPISTA?

El Programa **PISTA** (Promoción e Identificación de Servicios de Telecomunicaciones Avanzadas) es un instrumento de promoción de la Sociedad de la Información gestionado por el **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio** cuyo objeto es impulsar el desarrollo de aplicaciones y la puesta en marcha de prototipos de sistemas y servicios dirigidos a sectores clave, superando las barreras que dificultan el que los beneficios de las tecnologías ya disponibles lleguen a los usuarios reales. Entre los sectores clave destacan muy especialmente la propia Administración, en sus tres niveles, y los Servicios Públicos. Los diferentes proyectos enmarcados en PISTA son definidos conjuntamente por Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y el Departamento u Organismo Ministerial competente, con la participación, en su caso, de las Comunidades Autónomas (CC.AA.) y Entidades Locales (EE.LL) y la asistencia de un Grupo de Usuarios, representativos del sector considerado.

El proyecto **GEOPISTA** que propone la **FEMP** (Federación Española de Municipios y Provincias) a través del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio es un interesante esfuerzo en la vía de la elaboración de aplicaciones, bien respetando la instalación y las decisiones ya tomadas en entornos de fuerte aceptación y difusión, bien aportando nuevas herramientas multiplataforma y multifinalitarias que ayuden a los **pequeños y medios municipios** a dar el primer paso; en la **difusión** y en la **concienciación** de la importancia de la **información geográfica** en la mejora de la **gestión municipal** y del **servicio a los ciudadanos**. Además, y no de menor importancia, todo ello en línea con las iniciativas europeas propiciadas por el Programa eEurope 2005. Asimismo se pretende colaborar en la **normalización** de la información geográfica y el establecimiento de "**lenguajes**" y "**conocimientos**" comunes de las administraciones locales con relación a la información espacial existente en sus municipios; y en la comprensión de que la formación, el soporte y el apoyo a los municipios es la única vía para el éxito de los proyectos como el presente.

3. OBJETIVOS CONTEMPLADOS

La consultoría y asistencia técnica para la puesta en marcha de un proyecto piloto para la acción Pista: Sistema de Información Territorial para Ayuntamientos en el entorno de la administración local, se adjudicó a la Unión Temporal de Empresas INZAMAC (Asistencias Técnicas) y SATEC SIT, por un importe total de novecientos treinta y un mil seiscientos setenta y tres, con treinta y cinco euros (931.673,35 euros). La duración del proyecto según designó el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio será de dieciocho meses a partir de la fecha de formalización del contrato con la UTE suscrito el pasado 21 de enero.

El **objetivo** marcado para este proyecto es el de **facilitar a los Ayuntamientos la gestión municipal mediante la creación de un Sistema de Información Territorial (SIT)** que, partiendo de la base de la existencia de una cartografía, pueda georreferenciar tanto la información para la propia gestión municipal y, además, ofrecer esta información a los ciudadanos por Internet. Si la cartografía tiene topología, aunque no tenga precisión métrica, son muy numerosos los aprovechamientos que una Corporación local puede hacer de la tecnología actual para referir al territorio numerosos aspectos de interés de su municipio. Si la cartografía tiene precisión métrica, podrán informatizarse las dificultosas y, muchas veces, lentas tareas asociadas a la gestión urbanística y otras menos técnicas.

Para la **consecución de estos fines**, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, por medio de la iniciativa PISTA, ha puesto en marcha un proceso que, con visión de conjunto buscará disponer de un **software** que distribuirá entre las EE.LL. que lo soliciten. Con ello prestará apoyo a los distintos Organismos para impulsar adecuadamente sus actuaciones dirigidas a incrementar el grado de utilización de los servicios públicos electrónicos por parte de los ciudadanos y las empresas. Por todo ello, se está desarrollando un Sistema de Información Territorial orientado a Ayuntamientos que posean, o puedan conseguir, cartografía con topología y que constará de las siguientes aplicaciones.

- Un **administrador de cartografía en JAVA** que permita el manejo de fuentes de información heterogéneas gráficas (dgn, dwg, shapefile, dxf, simple features) y alfanuméricas (PostgreSQL, Oracle, SQL Server, Access) garantizando la integridad en distintos entornos.
- Una **aplicación para servir y visualizar mapas** bien a través de Internet, extranet (administraciones públicas y otros agentes como operadores de servicios) e intranet (en el ámbito de una red local municipal).
- **Diversas funcionalidades**, (desarrolladas en el punto 7), como son: módulo para la gestión de licencias de Obra (mayor y menor) y de Actividades y Servidor de información con base cartográfica para los ciudadanos.

Se parte del objetivo de normalizar toda la información que entre en el sistema con el objeto de facilitar el intercambio de información. Se apoyará en los proyectos ya en marcha como INDALO, SIGCA, EIEL, PISTA-Administración LOCAL (Web-local) en el entorno de la administración local.

4. ¿QUIÉN FORMA PARTE DE GEOPISTA?

Como banco de pruebas del sistema hay constituido un Grupo de Usuarios, en representación de todos los potenciales usuarios. Al tratarse de un prototipo, el Grupo de Usuarios tiene un

papel fundamental para que el proyecto logre los resultados deseados. Además los primeros beneficiarios del sistema serán el Grupo de Usuarios.

El Grupo de Usuarios colaborará en las siguientes tareas del proyecto:

- Especificación detallada de las funcionalidades requeridas
- Pruebas de validación de resultados
- Explotación de las aplicaciones desarrolladas durante el período de pruebas

A su vez los usuarios adquieren una serie de derechos y obligaciones que se especifican en el cuadro siguiente:

DERECHOS	OBLIGACIONES
<ul style="list-style-type: none"> - Participar en las reuniones del Grupo de Usuarios - Participar en la definición de especificaciones - Recibir información sobre los resultados del proyecto - Recibir la instalación y el soporte de las aplicaciones desarrolladas en el proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuir a la definición de especificaciones - Proporcionar los equipos e instalaciones para implementar los desarrollos de los proyectos piloto - Experimentar los servicios desarrollados en el Proyecto durante la fase correspondiente del mismo - Contribuir a la evaluación de los resultados

Las Entidades que forman parte del grupo de usuarios son:

USUARIOS PATROCINADORES
<ul style="list-style-type: none"> - Ministerio de Industria, Turismo y Comercio: Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (SETSI): <ul style="list-style-type: none"> • Dirección General para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (DGDSI) • Red.es - Ministerio de Administraciones Públicas - Ministerio de Economía y Hacienda (D.G. Catastro) - Ministerio de Fomento (IGN) - Generalitat Valenciana - Federación Española de Municipios y Provincias

USUARIOS COLABORADORES

- Diputación de Almería
 - Almería
 - Huércal de Almería
 - Macael
- Diputación de Badajoz:
 - Campillo de Llerena
 - Fuenlabrada de Los Montes
 - Navalvillar de Pela
- Diputación de Palencia:
 - Venta de Baños
 - Herrera de Pisuerga
 - Frechilla
- Diputación de Pontevedra:
 - Lalín
 - A Estrada
 - Bayona
- Diputación de A Coruña:
 - Ayuntamiento de As Pontes de García Rodríguez
- Diputación de Valencia:
 - Poble Llarga
 - Mislata
 - Tavernes Blanques
 - Utiel
- Diputación de Zaragoza:
 - Longares
 - Borja
 - Ejea de Los Caballeros
- Ayuntamiento de Sanxenxo
- Ayuntamiento de Tomelloso

USUARIOS ASOCIADOS

- Junta de Castilla y León
- Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha
- Diputación de Lleida
- Ayuntamiento de Cuenca
- Ayuntamiento de Las Rozas
- Ayuntamiento de León
- Mancomunidad Riberas del Tajo
- Mancomunidad Localret

ADJUDICATARIO

UTE INZAMAC ASISTENCIAS TÉCNICAS - SATEC

5. MARCO EUROPEO: EL PROYECTO INSPIRE

Uno de los principales problemas a la hora de desarrollar un SIG es el de la obtención de la información, pues la mayor parte del tiempo y del presupuesto de un SIG es destinado a la creación y mantenimiento de la información, que habitualmente no está estandarizada y por tanto son formatos particulares que no permiten el intercambio de la información.

Yendo un paso adelante, y para solucionar estos problemas se han desarrollado las IDE¹ (Infraestructuras de Datos Espaciales), que pueden definirse como “un marco común de normas, políticas, acuerdos y tecnologías para ayudar al sector público a compartir recursos (datos y servicios)”.

Las IDE aprovechan los estándares internacionales y siguen las normativas como INSPIRE (*Infrastructure for Spatial Information in euROpe*), establecida por la Comisión Europea y sus estados miembros, y que constituye la nueva referencia en política europea sobre Datos Geográficos. Dentro de su plan de acción establece unos principios a seguir, como son:

- Los datos deben ser recogidos una vez y deben ser mantenidos en el nivel donde se logre su máxima efectividad
- Debe ser posible combinar información geográfica con total continuidad para toda Europa desde fuentes diversas, y compartirla entre usuarios y aplicaciones.
- Debe ser posible que la información recogida en un nivel sea compartida por otros niveles.
- La información geográfica debe ser abundante y disponible bajo condiciones que no inhiban su uso extensivo.
- Debe ser fácil descubrir la información geográfica disponible, y en qué condiciones puede conseguirse y usarse.
- Los datos geográficos deben ser fáciles de entender e interpretar, y seleccionables amigablemente.

Las diversas instituciones que fomentan estas medidas han encontrado el apoyo de diversos organismos que desarrollan software que facilita estas tareas. Éste es el caso del **Open GIS Consortium** (OGC), que trabaja tanto con organismos públicos como privados y les aporta las soluciones técnicas necesarias para el intercambio de información de forma estandarizada.

6. ENTORNO TECNOLÓGICO. ESCENARIOS POSIBLES

De este modo, y enmarcado dentro de INSPIRE, el sistema de Geopista se estructura mediante la arquitectura cliente –servidor, con varios niveles o capas:

- **Capa de datos en el Servidor:** representa las bases de datos. Se soportarán tres bases de datos: PostgreSQL, Oracle y SQL Server. La única de la que se soportará datos geográficos será PostgreSQL utilizando PostGIS.
- **Capa de servidores:** representa las aplicaciones de tipo servidor. Son dos:
 - El **Administrador de cartografía**, que se encargará de la importación y exportación a GML y de la validación de los datos y las geometrías durante esos procesos, y que permitirá definir equivalencias con tablas almacenadas en otros sistemas para realizar luego las oportunas transformaciones.

- **El Servidor de mapas**, que se encarga de publicar mapas y de gestionar las peticiones de un conjunto de usuarios simultáneos.
- **Capa de clientes editores:** representan a los clientes con capacidades de edición. Hay dos tipos de editores:
 - **Editores comerciales**, mediante una extensión. Se soportarán tres soluciones comerciales: AutoCAD, MicroStation y ArcView. Pueden importar y exportar a GML.
 - **Editor gratuito JAVA.** Puede editar directamente la base de datos PostgreSQL con PostGIS, o bien ficheros GML.
- **Capa de clientes visualizadores:** representan a los clientes con capacidades de visualización y consulta.

Se han planteado diversos escenarios para diferentes tipos de usuarios.

Editor local gratuito

En este escenario el usuario no dispone de ningún software comercial y desea utilizar software de tipo gratuito. El sistema requerirá de un PC, con unas características mínimas, y con un sistema operativo de entre un conjunto soportado. La aplicación GIS desarrollada en JAVA, denominada Editor JAVA, será capaz de utilizar datos tanto en formato GML como provenientes de una conexión local a una base de datos PostgreSQL, que es gratuita. De este modo el PC del usuario será a la vez cliente y servidor, y contendrá todo lo necesario para trabajar. Hay una segunda variante a este escenario que es trabajando en red mediante un servidor central y varios puestos dentro del mismo Ayuntamiento. *Puede ser el caso de Ayuntamientos pequeños, que tienen que gestionar poca información y no desean hacer más complejo su sistema con la instalación de PostgreSQL.*

Editor local comercial

En este escenario el usuario dispone de software comercial como AutoCAD, MicroStation, o ArcView. Por tanto, se trata de un escenario múltiple. El usuario puede disponer de software de uno de varios de los fabricantes anteriores. Para cada fabricante existirá una Extensión que se instalará sobre las aplicaciones comerciales.

El sistema requerirá de uno o varios PC, cada uno con una licencia de software de alguno de los fabricantes indicados, y de las versiones siguientes: AutoCAD 2000 o superior, MicroStation 8.1 o superior, y ArcGis 8 o superior. El sistema operativo será necesariamente Windows. Toda la información se almacenará en local por medio de una combinación de ficheros (DWG, DGN o SHP) para los datos geográficos y de una base de datos Access (MDB) para los datos alfanuméricos. El caso de ArcView permite incluso introducir todo en un MDB. *Este escenario es el típico de un Ayuntamiento que ya haya realizado una inversión en software y que no desea cambiar de herramientas.*

7.- FUNCIONES DE LA APLICACIÓN A DESARROLLAR

- **PLANEAMIENTO**
 - GESTIÓN DE PLANEAMIENTO
 - GESTIÓN DE SUELO

- GENERACIÓN DE CERTIFICADOS E INFORMES

El sistema utilizará las herramientas del editor JAVA para la selección, búsqueda, creación, modificación o eliminación de las geometrías o datos del planeamiento municipal. Para la introducción de los datos asociados a estas capas se desarrollarán formularios de edición que validarán la información introducida frente a las reglas y restricciones impuestas por el sistema. El sistema dispondrá de las capas de información suficientes para la correcta traslación de la clasificación del suelo, calificación del suelo y alineaciones.

Dentro del módulo de planeamiento se permitirá la modificación de las geometrías afectadas por planeamiento de desarrollo, tanto en las capas específicas que delimiten los ámbitos de planeamiento de desarrollo como las capas de clasificación, calificación y alineaciones derivadas de la aprobación de las figuras urbanísticas. El usuario utilizará un formulario para la introducción y validación de los datos y un buscador que permitirá centrar la visualización sobre los ámbitos de planeamiento de desarrollo a modificar.

El usuario emitirá un formato tipo de cédula urbanística. En el formato tipo se detallará la información concreta de la parcela, superficie, datos catastrales... y se mostrará con la información urbanística de la misma, clasificación, calificación y alineaciones. El usuario dispondrá de una interface que le permitirá elegir la parcela por referencia catastral o mediante selección directa en un plano base que dispondrá de las opciones básicas de navegación.

• INFRAESTRUCTURAS

- GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
- GESTIÓN DE ESTADÍSTICAS
- GESTIÓN DE HISTÓRICO DE INFRAESTRUCTURAS
- GESTION DE EVENTOS SOBRE INFRAESTRUCTURAS
- GENERACIÓN DE INFORMES Y MAPAS

El sistema utilizará las herramientas del editor JAVA para la selección, búsqueda, creación, modificación o eliminación de las geometrías o datos vinculados con las infraestructuras municipales de viario, señalización, abastecimiento y saneamiento. El sistema validará los datos sobre infraestructuras que el usuario introduzca según reglas y restricciones previamente impuestas.

Cada red de infraestructuras llevará asociado un histórico de actuaciones. Para cada tramo de la red se anotarán tantos registros como actuaciones se hayan efectuado, indicando la fecha, el problema encontrado y el tipo de modificación o reparación efectuada. Existirá una pantalla para la introducción y modificación de los datos de estos históricos en la que se identificará el elemento sobre el que se ha actuado gráficamente o mediante identificador. El sistema permitirá la asociación a cada tramo de las redes de aquellos datos específicos de ella, materiales, antigüedad...

El usuario podrá obtener informes tipo sobre el estado de la red en función de los datos introducidos en cada red concreta y en el histórico de actuaciones. El usuario utilizará un asistente que le guiará en la elección del tipo de infraestructura y en la personalización básica del informe, modificación de títulos y logotipos municipales.

- El usuario utilizará un asistente para seleccionar el mapa temático tipo sobre infraestructuras. El usuario utilizará un asistente que le guiará en la personalización básica del mapa, modificación de títulos y logotipos municipales.

- **PATRIMONIO**

- **GESTIÓN DE PATRIMONIO**

El sistema ofrecerá al usuario un formulario para la introducción ordenada de los datos referidos a los bienes inmuebles municipales, incluyéndose el mobiliario urbano. Toda la información se gestionará mediante pantallas de validación de datos. El usuario podrá geocodificar los inmuebles por dirección postal y el sistema relacionará los bienes inmuebles con el parcelario catastral.

El usuario podrá generar un mapa de bienes inmuebles en el que se mostrarán las capas básicas cartográficas junto con la información gráfica de bienes inmuebles.

- **CATASTRO**

- **INFORMACIÓN CATASTRAL**

El módulo de catastro dispondrá de las herramientas capaces de interpretar directamente los formatos de intercambio cartográfico de la dirección general de catastro, distinguirá entre cartografía rústica y urbana. Dispondrá de las herramientas necesarias que permitan al usuario la elección de los archivos a importar, distinguiendo entre entidades puntuales, superficiales, y lineales. El proceso será semiautomático, en el caso de conflicto con el modelo de datos del SIT se solicitará confirmación de la acciones a tomar por el usuario, permitiendo la omisión o la sobre-escritura de este conflicto y de todos los siguientes.

El sistema dispondrá de las herramientas de importación, a las capas propias del sistema de información territorial del municipio, de los archivos de la dirección general de catastro sobre el impuesto de bienes inmuebles.

- **GESTIÓN DEL SUELO**

- **EDICIÓN DE INFORMACIÓN**

- **INFORMES DE ÁMBITOS DE GESTIÓN Y TITULARES CATASTRALES**

El sistema utilizará las herramientas del editor JAVA para la creación, modificación o eliminación de las geometrías o datos vinculados a la gestión municipal del suelo. Para la introducción de los datos asociados a estas capas se desarrollarán formularios de edición que validarán la información introducida frente a las reglas y restricciones impuestas por el sistema. El usuario dispondrá también de las opciones básicas de navegación por el mapa.

El usuario podrá definir ámbitos de gestión del suelo. El usuario podrá realizar consultas que relacionen los ámbitos de gestión con otras capas del sistema de información territorial para obtener la información de titulares catastrales afectados. El usuario podrá generar informes tipo que presentarán los datos del ámbito de gestión y la relación de titulares catastrales.

- **GUÍA URBANA**

- **VISUALIZADOR DE LA GUÍA URBANA**

La “Guía urbana” deberá permitir el acceso a los ciudadanos a un mapa de núcleo urbano con unas capas concretas de información. Estas capas serán: Callejero, Rutas urbanas de autobuses y otros medios de transporte, Zonas verdes, Hidrografía, Manzanas, Parcelas catastrales, Límite de la edificación, Borde de aceras y otros elementos (como isletas, por ejemplo), Puntos de interés POIs (gasolineras, farmacias, hoteles, restaurantes, etc.).

La funcionalidad deberá ser ésta:

- Presentación del mapa del núcleo urbano con una configuración inicial estándar. La configuración incluirá rangos de escalas en los que se limitará la visualización de ciertas capas de información.
- Localizar un punto en el callejero a través de nombre de calle y número de policía, o por referencia catastral, o por el nombre de algún lugar de interés.
- Navegar por la cartografía mediante herramientas de acercamiento, alejamiento, introducción de una escala, y movimiento recto en una dirección.
- Gestionar encuadres. El sistema ofrecerá un listado de encuadres típicos para facilitar la navegación.
- Imprimir la pantalla.

• LICENCIAS DE OBRA Y LICENCIAS DE ACTIVIDAD

- GESTIÓN DE LICENCIAS
- GESTIÓN DE HISTÓRICO
- GENERACIÓN DE PLANOS DE LICENCIAS
- GESTIÓN DE EVENTOS SOBRE LICENCIAS

El sistema dispondrá un gestor de licencias que permitirá distinguir entre licencia de obra mayor, obra menor y licencia de actividad. Para cada tipo de licencia el módulo dispondrá de un formulario que permitirá la introducción ordenada de los datos relativos a la licencia. Este formulario incluirá las herramientas necesarias que permitan al usuario especificar la ubicación y referencia de los documentos que la licencia haya generado en su tramitación administrativa. Se permitirá al usuario geocodificar la licencia mediante dirección postal o georeferenciar la misma en un mapa que dispondrá de las herramientas básicas de navegación.

El sistema generará informes de solicitud de licencia de obra mayor, menor o licencia de actividad. En ellos se reflejará la información alfanumérica almacenada en el sistema de información territorial sobre la solicitud de licencia.

El usuario podrá generar de forma automática un plano que mostrará las solicitudes de licencias de obra mayor, un plano con las licencias de obra menor o un plano con las licencias de actividad.

El sistema tendrá en cuenta los eventos relacionados con las solicitudes de licencias y generará avisos sobre los mismos. Se permitirá al usuario la consulta de eventos.

• CONCESIONES DE OCUPACIÓN DE LA VÍA PÚBLICA

- GESTIÓN DE EXPEDIENTES DE OCUPACIÓN
- GENERACIÓN DE PLANOS Y FICHAS DE OCUPACIÓN DE LA VÍA PÚBLICA
- GENERACIÓN DE INFORME DE CALLES AFECTADAS
- GESTIÓN DE EVENTOS

El usuario dispondrá un gestor de solicitudes de ocupación de la vía pública. El sistema dispondrá de un formulario que permitirá la introducción ordenada de los datos relativos a la solicitud de ocupación. Este formulario incluirá las herramientas necesarias que permitan al usuario especificar la ubicación y referencia de los documentos que la solicitud de ocupación haya generado en su tramitación administrativa. Se permitirá al usuario geocodificar la licencia de ocupa-

ción de la vía pública mediante dirección postal o georeferenciar la misma en un mapa que dispondrá de las herramientas básicas de navegación.

El usuario podrá generar de forma automática un plano que mostrará las solicitudes de ocupación de la vía pública. El sistema dispondrá de la capacidad de generar informes automáticos de las calles afectadas por las solicitudes de ocupación y sobre los plazos de concesión de ocupación.

- **CONTROL DE ACTIVIDADES CONTAMINANTES**

- EDICIÓN DEL CONTROL DE ACTIVIDADES CONTAMINANTES
- GESTION DE CONTROL DE ACTIVIDADES CONTAMINANTES
- GESTION DE HISTÓRICO
- GENERACIÓN DE PLANOS Y FICHAS ACTIVIDADES CONTAMINANTES.

El usuario dispondrá de un gestor de inspecciones y expedientes sobre actividades contaminantes. Se utilizará un formulario para la carga de datos y el usuario podrá relacionar el expediente o informe de inspección con la entidad gráfica que represente a la actividad contaminante.

El usuario podrá generar un mapa de actividades contaminantes que contendrá la cartografía base, información de referencia y las capas de actividades contaminantes.

- **VISUALIZADOR INTRANET**

Contará con toda la funcionalidad de la “Guía urbana”, y además:

- Acceder a los metadatos de las capas.
- Visualizar fotografías y documentos asociados a los elementos como una herramienta de hipervínculos.
- Generar fichas de tipo cédulas catastrales o certificados urbanísticos, en los que se incluirá tanto información alfanumérica como un mapa de posición del elemento seleccionado.
- Realizar sencillas anotaciones o marcas y enviarlas a la base de datos haciendo indicaciones de posibles correcciones a la cartografía o a los datos.

- **ADMINISTRACIÓN DE CARTOGRAFÍA**

El servicio de mapas deberá acceder a la base de datos donde se almacenan los datos geográficos y tendrá las siguientes características:

- Cumplirá los estándares del consorcio OpenGIS (WMS, etc.).
- Podrá funcionar en distintas organizaciones con distintas plataformas o recursos.
- Eficiencia: incorporará sistemas de acceso eficiente y multi-threading.
- Podrán acceder varios usuarios simultáneamente.
- La arquitectura del servicio de mapas estará implementado usando J2EE incluyendo Java Servlets y Java Server Pages (JSP). Será compatible con los servidores de aplicaciones más comunes. Será un desarrollo no comercial basado en software libre.

8. DESARROLLO DEL PROYECTO: FASES Y COMITÉS

El plazo de ejecución del proyecto es de **18 meses** a partir de la formalización del contrato, que tuvo lugar a finales del pasado mes de enero, por lo que se estima que finalizará durante el

tercer trimestre de 2005, tras seis meses de explotación en los centros piloto. El desarrollo del proyecto se estructura en las siguientes fases:

- Fase 0: **Integración de la UTE Inzamac-Satec en el proyecto.** Conlleva la revisión de la metodología, la puesta al día del equipo de trabajo en lo relativo a estudios anteriores, y la coordinación del equipo de trabajo.
- Fase 1: **Análisis del sistema de información - Diseño horizontal.** Incluye la realización de un estudio y análisis para conseguir una descripción detallada del mismo, y en él se detallarán:
 - La definición del sistema con los actores y procesos implicados.
 - Los diferentes requisitos que debe cumplir el sistema de información.
 - La identificación de los subsistemas de análisis.
 - Análisis de los Casos de Uso.
 - Análisis de las clases.
 - Definición de interfaces de usuario.
 - Análisis de consistencia y especificación de requisitos.
 - Elaboración del plan de pruebas a seguir en el sistema.
- Fase 2: **Diseño técnico del sistema de información.** Tiene por objetivo obtener la definición de la arquitectura del sistema y del entorno tecnológico que le va a dar soporte, junto con la especificación detallada de los componentes del sistema. A partir de dicha información se generan todas las especificaciones de construcción relativas al propio sistema, así como la especificación técnica del plan de pruebas, la definición de los requisitos de implantación y el diseño de los procedimientos de migración y carga inicial de datos. Tiene 2 etapas:
 - Diseño de detalle del subsistema de información, que comprende el particionamiento físico del sistema de información, la organización en subsistemas de diseño, la especificación del entorno tecnológico sobre el que se despliegan dichos subsistemas y la definición de los requisitos de operación, administración del sistema, seguridad y control de acceso.
 - Complementación del diseño del sistema, en donde se generan todas las especificaciones necesarias para la construcción del sistema.
- Fase 3: **Construcción del sistema de información - Desarrollo del software.** Consiste en la realización del sistema de información utilizando la metodología definida y siguiendo el análisis y diseño planteado en las fases anteriores. Al terminar con la construcción del sistema se procederá a ejecutar pruebas unitarias, de integración y del sistema para generar informes de resultados y manuales de usuario.
- Fase 4: **Instalación, puesta en marcha y pruebas.** En esta fase se desarrollarán las actividades enfocadas a la instalación y configuración del sistema, del software desarrollado y la base de datos en el servidor o servidores de los Usuarios del Grupo de Usuarios. Para cada uno de ellos se decidirá qué plataforma resultará ser la más conveniente y qué módulos deberá probar, de forma que plataformas y módulos se repartan entre todos los Usuarios.
- Fase 5: **Creación de ayuda en línea y manuales.** Se realizarán aquellos documentos necesarios para que todos los usuarios conozcan el funcionamiento de Geopista.

- **Fase 6: Formación en el uso, gestión y mantenimiento del sistema.** Se llevarán a cabo manuales y cursos tanto para Administradores como para Usuarios.
- **Fase 7: Soporte y asistencia técnica.** Esta fase se extenderá durante 6 meses como mínimo desde el inicio de la Fase de implantación del Sistema. A medida que los módulos y las aplicaciones estén disponibles para los Usuarios que vana realizar las pruebas, se habilitará un sistema de soporte y asistencia técnica.
- **Fase 8: Difusión de los resultados.** Esta fase comprende toda la vida del proyecto, y comenzará con la creación de una web en donde se colocara toda la información relativa al proyecto y terminará con una conjunto de iniciativas encaminadas a la difusión del mismo. La web dispondrá de una zona pública y otra privada. En la pública se dispondrá de una zona de explicación general del proyecto, últimas noticias y un histórico de noticias, mientras que en la privada existirá una zona de control de versiones (usando el sistema CVS), una zona de descargas y otra de documentación.

Para controlar del desarrollo y evaluar la calidad del proyecto se cuenta con un **Comité de dirección y seguimiento**. Este Comité está integrado por el Director del Proyecto de la UTE, el Director Técnico del Proyecto, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, un representante de la Dirección General para el Desarrollo de la Sociedad de la Información, el Coordinador del Grupo de Usuarios y un Representante del Ministerio de Administraciones Públicas y tantos representantes de otras Administraciones y Departamentos Ministeriales como se estimen oportunos.

Este Comité es el órgano en el que se tomarán las decisiones más relevantes y el que llevará a cabo un seguimiento exhaustivo del proyecto, de forma que cada mes se llevarán a cabo reuniones para su control.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- La versión española ha recibido el nombre de IDEE.