

Catastro como motor de los Sistemas de Información Territoriales en entidades locales. **CASO de éxito de GeoPISTA**

Hermosillo, Sonora Marzo 2007





Índice

- Catastro y GIS
- Gobiernos Eficientes
- PISTA
- GeoPISTA
 - ¿Qué es GeoPISTA?
 - Participantes en la iniciativa
 - Arquitectura del sistema
 - Escenarios en la arquitectura
 - Escenarios en la gestión municipal
 - Requisitos software
 - Requisitos hardware
 - Módulos
 - Publicación con Web Map Server
 - Metadatos
 - Iniciativas para el manejo de la información geoespacial
 - ROI
- Conclusión





Catastro

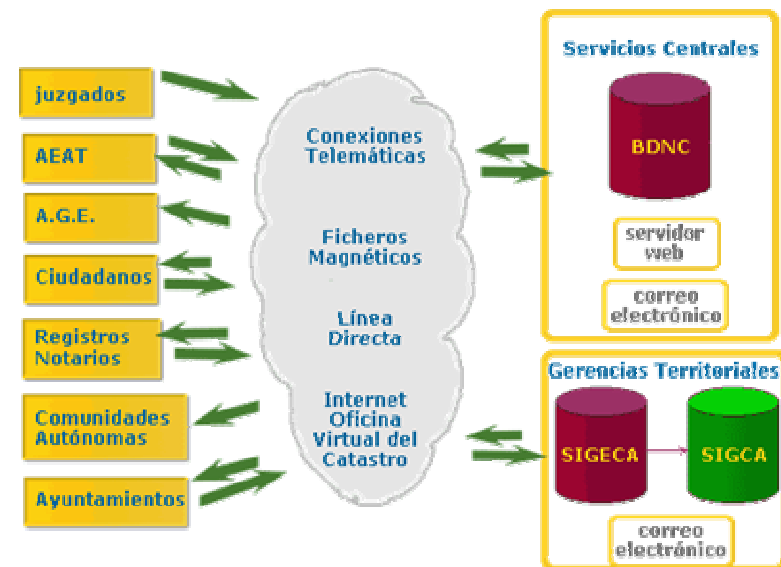
- Censo y padrón estadístico de las fincas rústicas y urbanas*
- Organización cuya misión es la de describir la propiedad inmobiliaria en sus diferentes usos y aplicaciones
- Funciones
 - Captura,
 - Mantenimiento,
 - y suministro......de información sobre los bienes inmuebles rústicos, urbanos y de características especiales sobre sus titulares
- El **catastro** es una herramienta al servicio de la población
 - Los municipios, a través de su capacidad de obtener recursos pueden dar mejores servicios a la población
 - y por la otra proporciona seguridad sobre la propiedad privada de sus habitantes



* DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA

Sistema de información catastral

- Conjunto de los datos y descripciones que definen la propiedad territorial y configuran los Catastros Inmobiliarios.
- Base de datos, al servicio de los titulares catastrales y de las Administraciones del Estado, Autonómica y Local.
- BDC se describen los bienes inmuebles mediante un conjunto de atributos o características
 - Físicas
 - Jurídicas
 - Económicas.
- La gestión catastral se realiza por procedimientos informatizados.
- Actualización constante de la información, aportada por
 - Declaraciones de los titulares,
 - Procesos de revisiones y renovaciones catastrales,
 - Información que suministran Entidades Locales, Registros de la Propiedad y Notarías, mediante procedimientos informáticos y telemáticos.
- La gestión catastral y las bases de datos catastrales son responsabilidad de las Gerencias Territoriales del Catastro.
- La cercanía con el territorio y con el ciudadano, y la colaboración con las Administraciones Locales, facilitan su adecuado mantenimiento.
- Están compuestas por:
 - Subsistema de gestión catastral, con información alfanumérica, a través del cual se realiza la gestión catastral (**SIGECA**)
 - Subsistema de información geográfico que gestiona la cartografía catastral (**SIGCA**)
- Estas bases de datos territoriales están conectadas a través de la red de comunicaciones del Catastro con la Base de Datos Nacional del Catastro (**BDNC**).





Sigca

- **Sistema de Información Geográfico Catastral**
- SIG tecnológicamente avanzado
- Gestiona:
 - Planos catastrales
 - Cartografía digitalizada
- Proporcionan información sobre:
 - Parcelario (límites de manzanas, parcelas y volúmenes en urbana y polígonos, parcelas y subparcelas en rústica)
 - Información complementaria: hidrografía, altimetría, mobiliario urbano, vías de comunicación, ejes de calle, etc.
- El sistema permite:
 - Validación, carga y generación de librerías con la información cartográfica de cada municipio
 - Mantenimiento de la cartografía informatizada a través de herramientas CAD
 - Emisión de planos catastrales actualizados de rústica y urbana
 - Emisión de certificaciones catastrales descriptivas y gráficas
 - Emisión y captura masiva de información a través de ficheros de intercambio de cartografía catastral (FICC)
 - Elaboración de ponencias asistidas, y modelos gráficos
 - Emisión de otros documentos catastrales e información gráfica
- El sistema de información
 - Esta distribuido a lo largo de 65 servidores departamentales Unix, localizados en cada una de las Gerencias Territoriales.
 - Existe un proyecto para poner esta información en bases de datos relacionales.
 - Se integra con SIGECA a través de la referencia catastral, identificador de cada bien inmueble, que permite el enlace físico y lógico entre ambos sistemas, localizando la información alfanumérica de cada parcela en el plano catastral para suministrar información integrada descriptiva y gráfica de los bienes inmuebles.



Catastro y SIG

- El **catastro** sirve como motor de los Sistemas de Información Territoriales
 - Proporciona recursos para invertir en dichos sistemas
 - Da un marco de referencia cartográfico básico para el desarrollo de los mismos
- El IGN fue el pionero en los sistemas de cartografía automática
- El autentico motor en la implantación de los SIG ha sido el Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria (CGCCT) actualizando el catastro con tecnología SIG y ofreciendo la cartografía catastral digitalizada.



Tendencias en los procesos modernizadores

■ Aspectos Institucionales

- Los catastros tienden a depender de ministerios generalistas o del territorio, como muestra de la vocación multifuncional de los mismos. Sin embargo, los catastros nacidos con un fin fiscal y dependientes de ministerios de hacienda (Bélgica, España o Francia), se han adaptando con bastante flexibilidad a nuevos usos y servicios
- Corriente de unificación de las instituciones geográficas y catastrales y también de integración entre el Catastro y el Registro de la Propiedad

■ Aspectos Técnicos

- Se impone la vocación multifuncional del Catastro, como infraestructura básica al servicio de diversas políticas de la administración y como suministrador de productos a los ciudadanos y empresas
- La cartografía del presente y del futuro cercano es digital.
 - Sistemas de información geográfica
 - Sistemas de información territorial
 - Sistemas de administración territorial
- Las bases de datos relacionadas con el territorio tienden a interconectarse y centralizarse, de acuerdo con el concepto de “almacén de datos”. Tienden a ser las instituciones catastrales de los países los encargados de construir y mantener y centralizar esa base de datos, que se nutre de los del resto de las administraciones públicas





Evolución de la Administración Pública

- 1960 – 70's: Viaje de ventanilla a ventanilla
- 80's: Informatización de los procedimientos administrativos
- 90's: Tendencia hacia la Ventanilla Única
- 2000: Ventanilla Virtual. Portal Municipal





Modernización de los Municipios

- Grados de Madurez en la Implantación
 - Etapa Informativa: Web Unidireccional, información pasiva, e-mail contacto, sugerencias.
 - Etapa Interactiva: Bidireccional (Foros, FAQs, e-mail), información sobre trámites.
 - Etapa Transaccional: Pago impuestos, multas, certificados oficiales, web con estilo definido y planificado.
- Acciones a desarrollar
 - Potenciar relaciones entre instituciones
 - Reformular procesos de gestión internos y atención al público
 - Compromiso político y social
- Modernización
 - Desarrollo de herramientas comunes
 - Servicios básicos
 - Dotación de equipamiento y contenidos
 - Puesta en funcionamiento
 - Sostenibilidad de los servicios prestados





Problemática

- CIUDADANOS

- Escalón Tecnológico
- Falta de confianza y miedo tecnológico

- ENTIDADES LOCALES

- Infraestructuras y Comunicaciones
- Falta de presupuestos y personal
- Nivel de eCultura



eGovernment, servicios básicos

- Página web básica con inclusión de plano urbano y rural del municipio
- Organigrama
 - Cargos, direcciones, postal y telemática y teléfonos
- Servicios de catastro
- Herramienta para padrón – censo
- Pagos de impuestos municipales
- Gestión de actividades
- Licencias de obra mayor y menor
- Callejero y guía urbana
- Boletín de noticias
- Encuesta de infraestructuras y equipamiento local



Aplicación de mejores prácticas para el desarrollo Municipal

- El programa procura brindar apoyo a los gobiernos locales para:
 - Identificar oportunidades y mejores prácticas en las siguientes áreas:
 - Modernización de sistemas de catastro
 - Gobierno electrónico aplicado a la gestión municipal.
Cooperación técnica y capacitación para gobierno electrónico (e-Government): impuestos, registros, licencias, permisos y sistemas de compras, servicios sociales y apoyo a PYMEs en el ámbito local.
 - Manejo de servicios de agua y saneamiento.
 - Desarrollar:
 - Programas de cooperación técnica y capacitación con instituciones de mejores prácticas
 - Proyectos para la aplicación de mejores prácticas seleccionadas por los gobiernos locales
 - Asegurar mecanismos:
 - De co-financiamiento por medio de donaciones y préstamos
 - Preparar la implementación de proyectos, trabajando con instituciones del sector público y privado
 - Implementar proyectos para aplicar mejores prácticas.





PISTA

- **Promoción e Identificación de Servicios emergentes de Telecomunicaciones Avanzadas**
- **Iniciativa para el Desarrollo de la Sociedad de la Información del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo**
- **Objetivo:**
 - Impulsar el desarrollo de aplicaciones
 - Puesta en marcha de prototipos de sistemas y servicios dirigidos a sectores clave
 - Introducción efectiva de servicios multimedia, superando los obstáculos derivados de un acercamiento insuficiente a las necesidades de los usuarios reales
- **ADMINISTRACIONES PÚBLICAS**
 - VENTANILLA ÚNICA I: Interconexión de Registros.
 - VENTANILLA ÚNICA II: Tramitación.
 - Accesibilidad (PISTA Accesibilidad).
 - VENTANILLA ÚNICA II: Registros.
 - Sistema de Información Territorial para Ayuntamientos (GeoPista)
 - ADMINISTRACION LOCAL.





¿Qué es GeoPISTA?

- Sistema de Información Geográfica
- Open Source
- Ideado inicialmente para ayuntamientos pequeños y medianos
- Georreferencia la información y la gestión territorial municipal
- Permite manejar un conjunto elevado de datos ofreciendo una interfaz muy intuitiva (un mapa)



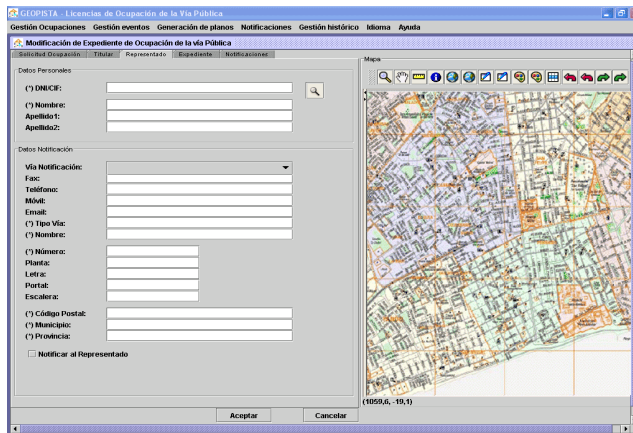
¿Para que sirve GeoPISTA?

■ OBJETIVO

- Proporcionar a los pequeños y medios municipios una serie de aplicaciones basadas en GIS para la gestión municipal
- Mejora de la gestión municipal y del servicio a los ciudadanos
- Normalización de la información geográfica de las administraciones locales en relación a la información espacial existente en sus municipios

■ CARACTERÍSTICAS

- Solución **estándar, modular, abierta y escalable.**
- **VISIÓN TERRITORIAL Y EXHAUSTIVA** : No sectorización de las políticas ; modelización de parámetros cualitativos frente a la cuantificación aséptica.
- **NORMALIZACIÓN Y UNIFICACIÓN NACIONAL:** Permite comparar información Permite intercambiar información.
- **BASE DE DATOS MULTIPROPÓSITO:** Asignación económica de inversiones. Gestión municipal. Trabajar con múltiples variables y permitir generar indicadores para el análisis y el diagnóstico.
- **CARÁCTER DIGITAL:** Permite el intercambio de datos. Permite la integración con las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

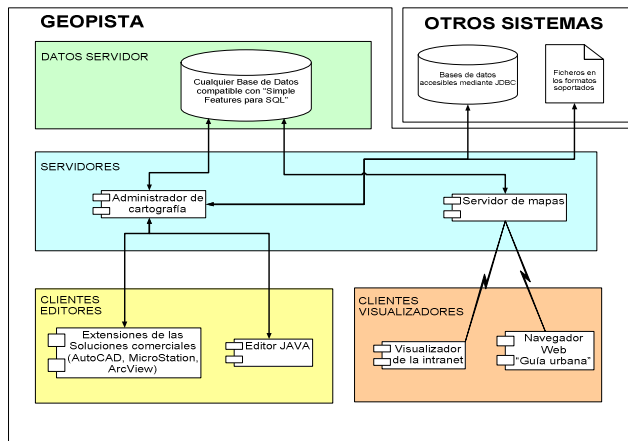


Participantes

- Comité de seguimiento
 - Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Dirección.
 - FEMP. Difusión del producto y coordinación del grupo de usuarios
 - UTE COTESA SATEC. Desarrolladores y asistencia técnica
 - MAP. Seguimiento del proyecto.
- Organismos proveedores de información geográfica
 - Dirección General de Catastro
 - Instituto Nacional de Estadística
 - Instituto Geográfico Nacional
- Entidades usuarias
 - + 30 diputaciones y municipios a nivel nacional. Probar la herramienta y reportar incidencias.



Arquitectura del sistema



- Base de datos
 - PostgreSQL con PostGIS suministrado con la distribución.
 - En general, cualquier base de datos que cumpla el estándar Simple Features SQL.
- Servicios básicos internos
 - Administrador de cartografía. Sirve la información geográfica en forma de mapas, gestión de usuarios/permisos, acceso a datos.
 - Servidor de mapas. Permite la publicación de información geográfica en Internet.
- Clientes GIS
 - Permiten al usuario navegar por la información geográfica realizando distintas operaciones sobre la misma.
 - Posibilidad de integración con soluciones comerciales (ArcGIS, MicroStation y AutoCAD)
 - GeoPISTA incorpora en la distribución su propio editor GIS.
 - Clientes visualizadores. Permiten navegar por mapas a través de Internet (navegador Web) e Intranet (visualizador Intranet).
- Módulos
 - Asistentes para la gestión municipal (planificación urbanística, licencias de obra, infraestructuras, actividades contaminantes, etc.).



Escenarios en la arquitectura

■ Monolítico

- En una única máquina se instala el servidor de base de datos, los servidores básicos internos, los clientes GIS y los módulos de gestión municipal.

■ Distribuido

- Una máquina servidor. Servidor de base de datos y servicios básicos internos.
- Uno o varios clientes. Varias posibilidades: sólo edición GIS, sólo módulos, ambos, sólo navegador Web, etc.



Escenarios en la gestión municipal

- Servidor en municipio
 - El ayuntamiento cuenta con medios materiales y humanos
 - El servidor y los clientes se encuentran en dependencias municipales
 - Cada departamento tiene acceso a los módulos de su competencia
 - Los ciudadanos acceden a los mapas publicados vía Web
- Servidor en la diputación provincial
 - Cada municipio se conecta al servidor de la diputación vía VPN



Requisitos software

■ Sistemas operativos

- Solaris 7, 8 o 9
- Linux. Distribuciones RedHat, SuSE, TurboLinux, Debian Woody, Mandrake, o Fedora
- Windows. Versiones 98, 2000, ME, NT, XP (Home o Professional)
- Mac OS X

■ Base de datos

- Oracle 8i o 9i Spatial
- PostgreSQL con PostGIS

■ Editores GIS

- ArcGIS 8.3
- AutoCAD 2004
- MicroStation 8.1



Requisitos hardware

- Procesador
 - Intel Pentium IV a 2,4 GHz
 - AMD Athlon
- Memoria RAM
 - 1 Gb
- Disco duro
 - 40 Gb
- CD-ROM
- Tarjeta gráfica
 - 64 Mb
- Comunicaciones
 - Línea ADSL a 256Kbps





Administración del sistema

■ Configurador

- Gestión de parámetros de conexión con el servidor
- Gestión del entorno multimunicipio

■ Gestión de usuarios

- Usuarios
- Permisos
- Roles

■ Gestión de dominios

- Permite la creación de dominios propios
- Creación de nuevas categorías de información





Editor GIS

- Estructura de almacenamiento de la información geográfica
 - Capas
 - Mapas
- Formatos de información válidos

SHP. Es el formato más extendido. ESRI. VECTORIAL (puntos, líneas y polígonos) + **DBF** (etiquetas asociadas)

GML. Extensión XML para transportar y almacenar información geográfica, incluyendo la geometría y las propiedades de los objetos geográficos

DGN. Formato BINARIO. MICROSTATION (Intergraph)

DXF. Formato público creado por AUTOCAD para exportar sus ficheros a otros sistemas

TIFF. Para imágenes RASTER (imagen formada por cuadrados de igual tamaño representando cierta información, p.e. Altitud)

BMP. Formato gráfico empleado en imágenes RASTER

PNG. Formato empleado en imágenes RASTER





El Editor GIS permite...

- Carga de datos procedentes de ficheros en distintos formato en base de datos
- Carga de WMS conformes con las especificaciones de la OGC
- Combinar los datos procedentes de distintas fuentes en distintas capas
- Navegar por la cartografía y consultar información asociada
- Configuración de los estilos cartográficos (colores, transparencias, etc.)





El Editor GIS, permite (II)...

- Realización de consultas espaciales y alfanuméricas
- Digitalización de información geográfica (herramientas de digitalización – dibujo)
- Impresión de mapas (plantillas y series cartográficas)





Información de Referencia

- Datos a partir de los que georreferenciar la información municipal
- Asistentes para la importación de datos procedentes de:
 - Catastro: parcelas, guía urbana
 - INE: distritos, secciones, núcleos poblacionales, padrón
 - Topónimos





Planeamiento urbanístico

- Asistente para la importación de datos
 - Planes urbanísticos
 - Sistemas generales
 - Clasificación y calificación de suelos
 - Ámbitos de gestión
- Editor de dominios de planeamiento
 - Tipos de planeamiento
 - Clasificación del suelo
- Gestor de eventos y avisos
 - Permite navegar por el mapa, consultando ámbitos de gestión





Patrimonio

- Edición de Bienes Inmuebles
 - Permite asociar bienes a una parcela
 - Edición de la información de linderos de un Bien
 - Edición de información sobre la conservación de un Bien
 - Valoración de un Bien
 - Derechos sobre el Bien





Infraestructuras

- Asistente para la importación de información de saneamiento y abastecimiento
- Edición de información sobre
 - Depósitos
 - Potabilizadoras
 - Captaciones
 - Conducciones
 - Depuradoras
- Gestor de avisos de infraestructuras
 - Datos de mantenimiento (fecha y tipo de actuación)
 - Datos de averías (fechas, tipo y gravedad)
 - Gestión de avisos sobre infraestructuras





Generador de Informes

- Diseño de informes
- Definición de la estructura del informe
- Relaciones con otras tablas
- Consultas espaciales
- Consultas alfanuméricas



Licencias de Obra Mayor y Menor

- Creación de solicitud de obra (apertura de expediente)
 - Asociando los datos de una licencia a su parcela
- Modificación de una solicitud
 - Localización de una licencia de obra
 - Edición de cambios
 - Seguimiento administrativo (estado de la solicitud y consulta de workflow)
- Mantenimiento de histórico de cambios y tareas pendientes
- Avisos de notificaciones pendientes



Actividades contaminantes

- Edición de las características de una actividad
 - Tipo de contaminación que produce
 - Datos del inspector
 - Sustancias
 - Factores de riesgo
 - Posibles infractores
- Búsqueda y localización de actividades contaminantes
- Localización por la dirección postal más cercana
- Información sobre escombreras
- Información sobre arbolado





Licencias de actividad

- Creación de solicitud de licencia (apertura de expediente)
- Modificación de solicitudes
 - Localización de una licencia de actividad
 - Edición de cambios
 - Seguimiento administrativo (estado y consulta de workflow)
- Mantenimiento del histórico de cambios y tareas pendientes
- Avisos de notificaciones pendientes





Ocupación de la vía pública

- Creación de la solicitud de licencia de ocupación (apertura de expediente)
- Modificación de solicitudes
- Mantenimiento del histórico de cambios y tareas pendientes
- Avisos de notificaciones pendientes



Publicación con Web Map Server (WMS)

- Guía urbana
 - Permite la publicación de mapas en Internet
 - Utilización de un cliente visualizador
 - Compatible con cualquier navegador de Internet
 - Navegar por el mapa
 - Consultar atributos
 - Localizar direcciones postales
 - Introducción de marcas de localización
- Cliente Intranet
 - Similar a la guía urbana, pero con alguna funcionalidad ampliada
 - Edición de notas sobre el mapa





Metadatos

- Conformes con el estándar ISO 19115
- Consulta y edición del catálogo de metadatos



Iniciativas para el manejo de la información geoespacial



Sigue lineamientos internacionales

ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS

- El programa procura brindar apoyo a los gobiernos locales para:
 - Identificar oportunidades y mejores prácticas en las siguientes áreas:
 - Modernización de sistemas de **catastro**
 - Gobierno electrónico aplicado a la gestión municipal
 - Cooperación técnica y capacitación para gobierno electrónico (e-Government): **impuestos, registros, licencias, permisos** y sistemas de compras, servicios sociales y apoyo a PYMEs en el ámbito local
 - Manejo de servicios de agua y saneamiento
 - Desarrollar:
 - Programas de cooperación técnica y capacitación con instituciones de mejores prácticas
 - Proyectos para la aplicación de mejores prácticas seleccionadas por los gobiernos locales
 - Asegurar mecanismos
 - De co-financiamiento por medio de donaciones y préstamos
 - Preparar la implementación de proyectos, trabajando con instituciones del sector público y privado
 - Implementar proyectos para aplicar mejores prácticas

GEOPISTA

- La herramienta implementa las funcionalidades necesarias para la gestión territorial dentro del ámbito municipal:
 - Planificación Urbanística
 - **Catastro**
 - **Padrón**
 - Actividades Contaminantes
 - Patrimonio
 - **Infraestructuras**
 - **Licencias de Obra**
 - Guía Urbana...
- Para ello combina la tecnología de los SIG (Sistemas de Información Geográfica) con funcionalidades administrativas y web services



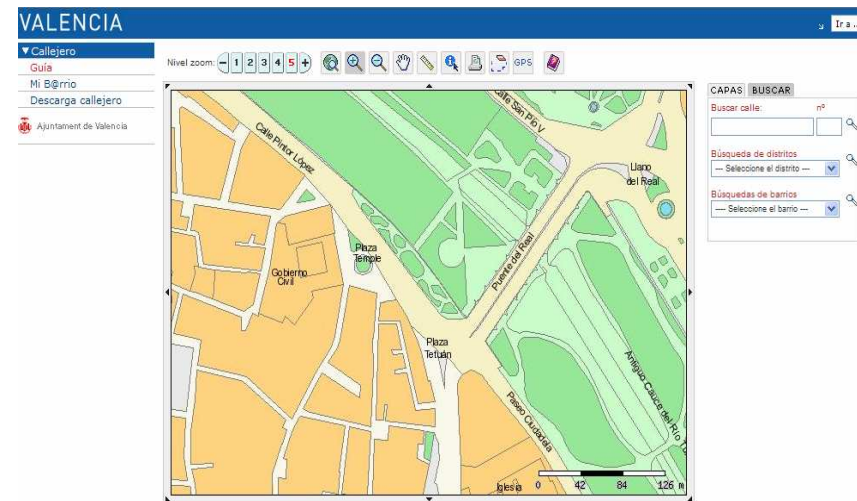
Éxito GeoPISTA

- Hace más de un año que se lanzó **GeoPISTA**
- El proyecto ha pasado de:
 - ser una nueva aplicación GIS con unas pocas entidades usuarias
 - a convertirse en una importante iniciativa de escala nacional que cada vez gana más usuarios y se amplía con nuevas funcionalidades
- Los Indicadores de la buena marcha son:
 - A fecha actual 70 entidades
 - Diputaciones provinciales
 - Ayuntamientos
 - Mancomunidades
 - Se han interesado o han instalado **GeoPISTA**:
 - Almería
 - Valencia
 - Huesca
 - Pontevedra
 - Albacete
 - Sevilla
 - Palencia
 - Etc.
 - El sistema no deja de crecer con nuevas mejoras y funcionalidades



Diputación de Valencia

- GEOPISTA, constituye un sistema de información geográfica municipal, para uso:
 - interno en la gestión municipal en especial en la mejora de la gestión tributaria
 - y externo, por parte de los ciudadanos.



Fernando Giner Giner. Presidente de la Diputación de Valencia
FEBRERO 2005. SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN



Incremento de Ingresos

INGRESOS

- Impuestos
 - Son las contribuciones en dinero o en especie que el Estado cobra obligatoriamente a todas aquellas personas que las leyes fiscales consideran como contribuyentes.
 - **Predial.** (Por tenencia de terreno, por construcción, etc.)
 - **Compraventa de bienes inmuebles.**
 - Rifas, concursos, loterías y sorteos.
 - **Mantenimiento y conservación de vías públicas.** (Banquetas, guarniciones, pavimentos, etc.)
 - etc.
- Derechos
 - Estos son los pagos que percibe el municipio a cambio de la prestación de un servicio de carácter administrativo.
 - Por expedición de certificados, títulos, copias de documentos y legalización de firmas.
 - Por servicios que preste el Registro Civil.
 - **Impuesto de radicación, revalidación, permisos y rezagos.**
 - **Por licencias de construcción reparación o restauración de fincas.**
 - **Por propaganda, promociones comerciales.**
 - **Por abastecimiento de agua potable y drenaje.**
 - **Por servicio de alumbrado público.**
 - **Por servicio de recolección de basura.**
 - **Por servicio de rastro.**
 - **Por ocupación de la vía pública y servicio de mercado.**
 - Por servicio de panteones.
- Productos, Aprovechamientos, Participaciones, Créditos, Contribuciones Especiales ...

GEOPISTA

- La herramienta implementa las funcionalidades necesarias para la gestión territorial dentro del ámbito municipal:
 - **Planificación Urbanística**
 - **Catastro**
 - **Padrón**
 - Actividades Contaminantes
 - **Patrimonio**
 - **Infraestructuras**
 - **Licencias de Obra**
 - Guía Urbana...
- Para ello combina la tecnología de los SIG (Sistemas de Información Geográfica) con funcionalidades administrativas y web services.





ROI

- La Administración Local puede añadir valor con escasas inversiones y/o con un excelente ROI
- Existen aplicaciones informáticas que permiten mecanizar
 - Documentos urbanísticos como los certificados o los planos de situación
 - Esto permite ahorrar bastantes horas de trabajo ‘manual’ sustituyéndolo por un simple click
 - Requiere un trabajo previo intenso
 - Integración de las capas de planeamiento con el parcelario catastral
 - Tener toda la normativa del planeamiento y los expedientes de actuaciones urbanísticas bien codificados
 - Una vez realizada esa preparación
 - Los ayuntamientos que lo han implantado, saben que al primer año ya recuperan la inversión realizada
 - El documento que se obtiene en backoffice,
 - Se puede solicitar y entregar por procedimientos electrónicos
 - Permite ahorrar horas a las empresas que deben realizar ese trámite



Pere Mitjans

Director del área de Gestión del Territorio de TAO-gedas



Ejemplo

INGRESOS	100,626,524.00
IMPUESTOS	10,222,716.00
DERECHOS	5,320,097.00
PRODUCTOS	4,304,744.00
APROVECHAMIENTOS	1,956,693.00
CONTRIBUCIONES DE MEJORAS	-
PARTICIPACIONES A MUNICIPIOS	40,172,198.00
APORTACIONES FEDERALES Y EST.	29,903,008.00
OTROS INGRESOS	2,106,849.00
POR CUENTA DE TERCEROS	344,062.00
FINANCIAMIENTO	6,296,157.00
DISPONIBILIDAD INICIAL	-
EGRESOS	100,626,524.00
SERVICIOS PERSONALES	29,331,543.00
MATERIALES Y SUMINISTROS	3,014,257.00
SERVICIOS GENERALES	4,903,700.00
SUBSIDIOS, TRANS. Y AYUDAS	3,657,267.00
ADQ. DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES	4,571,791.00
OBRAS PÚBLICAS Y ACCIONES	32,138,906.00
INVERSIÓN FINANCIERA	-
APLICACIÓN DE REC. FED. Y EST.	18,714,859.00
OTROS EGRESOS	-
POR CUENTA DE TERCEROS	-
DEUDA PÚBLICA	4,294,201.00
DISPONIBILIDAD FINAL	-

SUPUESTOS

Monto de la Inversión	7,000,000.00
Costo Mantenimiento	10.0%
Incremento Recaudación	15.0%
Reducción de Costos	7.5%
Tasa de descuento (tipo de interés)	10.0%



Resultados

UTILIDAD						
Año	1	2	3	4	5	
INGRESOS	1,862,475.00	6,056,371.95	6,056,371.95	6,056,371.95	6,056,371.95	26,087,962.80
EGRESOS	-7,000,000.00	-350,000.00	-350,000.00	-350,000.00	-350,000.00	-8,400,000.00
UTILIDAD	-5,137,525.00	5,706,371.95	5,706,371.95	5,706,371.95	5,706,371.95	17,687,962.80

RENTABILIDAD						
Año	1	2	3	4	5	ROI Simple
RENTABILIDAD	-73%	8%	81%	149%	211%	211%

VAN Y TIR					
Año	1	2	3	4	5
Cash Flow previsto	-5,137,525.00	5,706,371.95	5,706,371.95	5,706,371.95	5,706,371.95
Cash Flow descontado	-4,670,477.27	4,716,009.88	4,287,281.71	3,897,528.82	3,543,208.02
Valor Neto (evolución anual)	-4,670,477.27	45,532.60	4,332,814.31	8,230,343.13	11,773,551.15

Valor Actual Neto - VAN 11,773,551.15

Tasa Interna de Retorno - TIR 105%



Conclusión

Las localidades con mejor catastro corresponden a zonas de mejor nivel de vida

