

# Arquitectura SIG corporativa apoyada en software libre y estándares

**Álvaro Zabala Ordóñez**  
**Junta de Andalucía.**

II Jornadas de SIG Libre  
Girona, 3 al 5 de Marzo de 2008

---

---

# Arquitectura SIG corporativa apoyada en software libre y estándares

## Bienvenidos

II Jornadas de SIG Libre  
Girona, 3 al 5 de Marzo de 2008

---

---

# Breve presentación

---

## Álvaro Zabala

Ingeniero en Geodesia y Cartografía

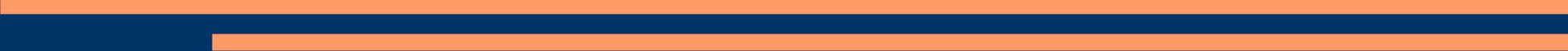
Relacionado con soluciones SIG libres desde el año 2000, y pionero en su divulgación ([www.agiles.org](http://www.agiles.org))

Tanto en el sector público (CHG, Junta de Andalucía) como en el privado (Unión Fenosa).

Colaborador activo en proyectos libres: OpenJUMP, gvSIG.

# Índice

---

- SIG corporativos.
  - SIG y Software Libre.
  - SIG y estándares.
  - Casos prácticos: CHG, Junta de Andalucía.
- 

# Índice

---

- SIG corporativos.
  - SIG y Software Libre.
  - SIG y estándares.
  - Casos prácticos: CHG, Junta de Andalucía.
- 

# Índice

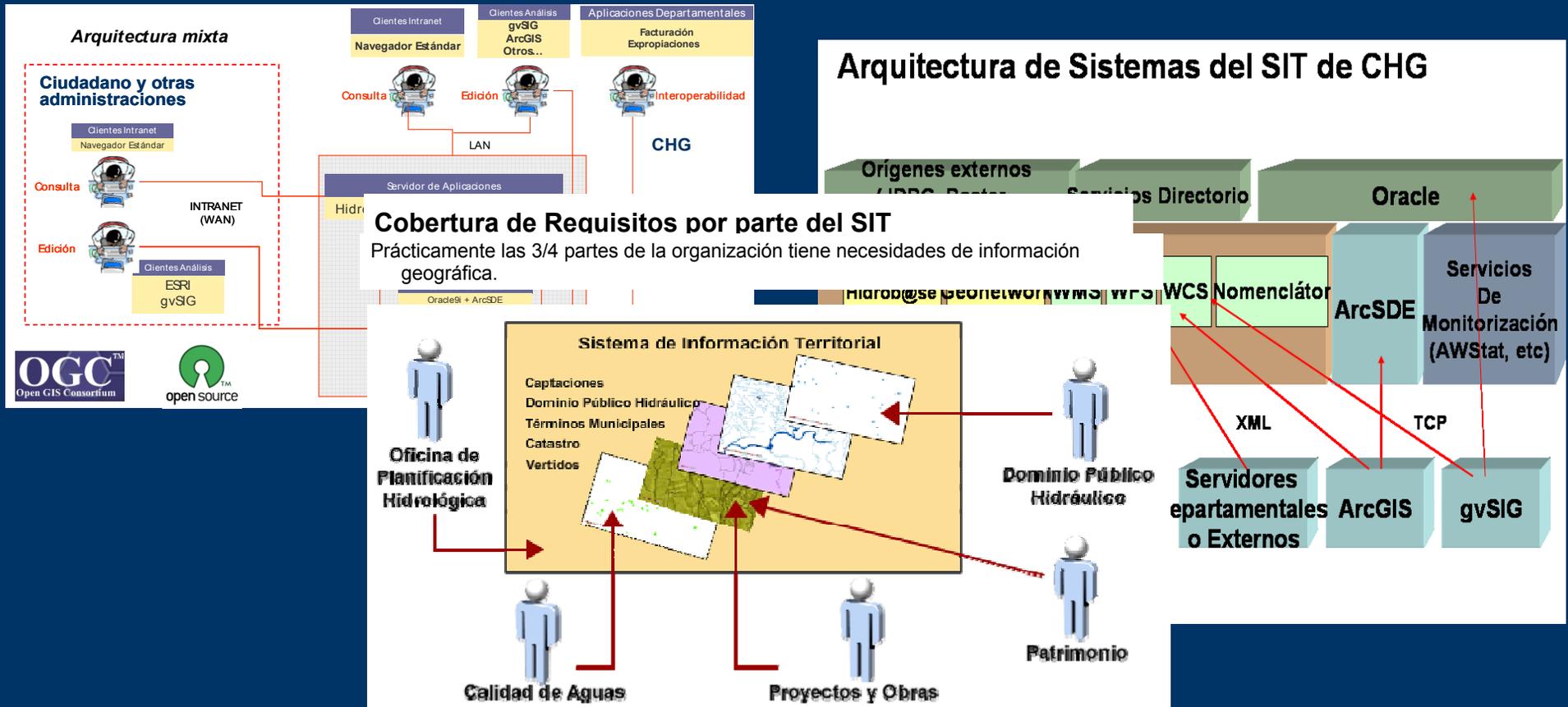
---

- SIG corporativos.
  - Concepto de SIG corporativo.
  - Problemas de la ausencia de SIG corporativo en una organización.
  - Componentes de un SIG corporativo: datos, programas, personal, hardware, procedimientos.
  - Con el punto de mira siempre en el objetivo: necesidades de información espacial de la organización.
  - Múltiples SIG en una organización. Un caso práctico: CHG antes del 2004.
  - Aprendamos de los errores.
  - Conclusiones.

# SIG Corporativo

## Concepto de SIG Corporativo

- ¿Qué es un SIG Corporativo?



# SIG Corporativo

---

## Concepto de SIG Corporativo

- ¿Qué es un SIG Corporativo?

Es un **sistema** encargado de suministrar<sup>1</sup> información geográfica a todos los individuos de una organización, a todos los niveles: operativo, táctico, estratégico. También debe ser la base de los intercambios de información espacial con entidades externas a la propia organización.

Único, Integral e Integrado. →

ÚNICO: Un único sistema para toda la organización

INTEGRAL: Debe satisfacer **todas** las necesidades de la organización.

INTEGRADO: Todos los actores (software, equipos, etc.) deben formar parte de él.

---

<sup>1</sup> El concepto de suministrar debemos tomarlo en un sentido amplio El SIG corporativo proporciona datos, y herramientas para tratar dichos datos. La componente de **análisis** es esencial en el campo de los SIG.

---

---

# SIG Corporativo

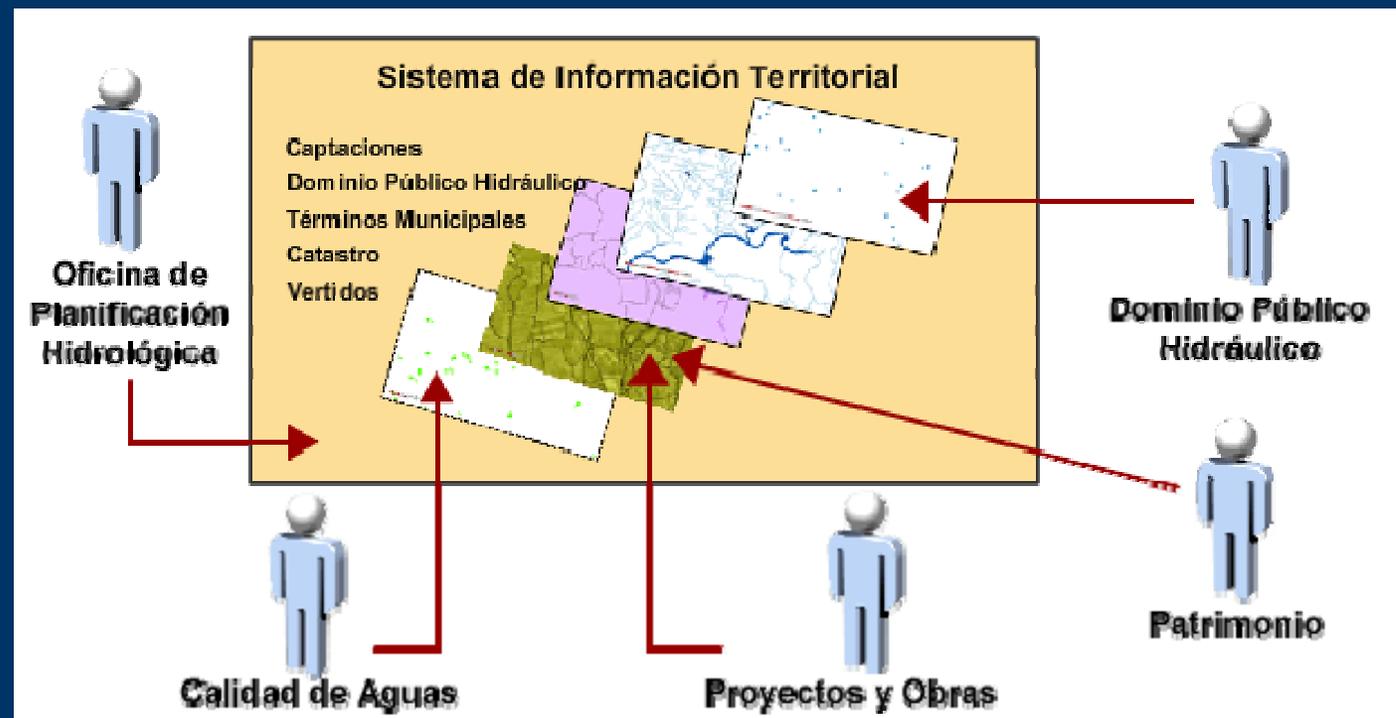
## Concepto de SIG Corporativo

- ¿Qué es un SIG Corporativo?

### Cobertura de Requisitos por parte del SIT

Prácticamente las 3/4 partes de la organización tiene necesidades de información geográfica.

Todos los departamentos de la organización acceden de forma sencilla y centralizada a la información del SIG corporativo



# SIG Corporativo

## Concepto de SIG Corporativo

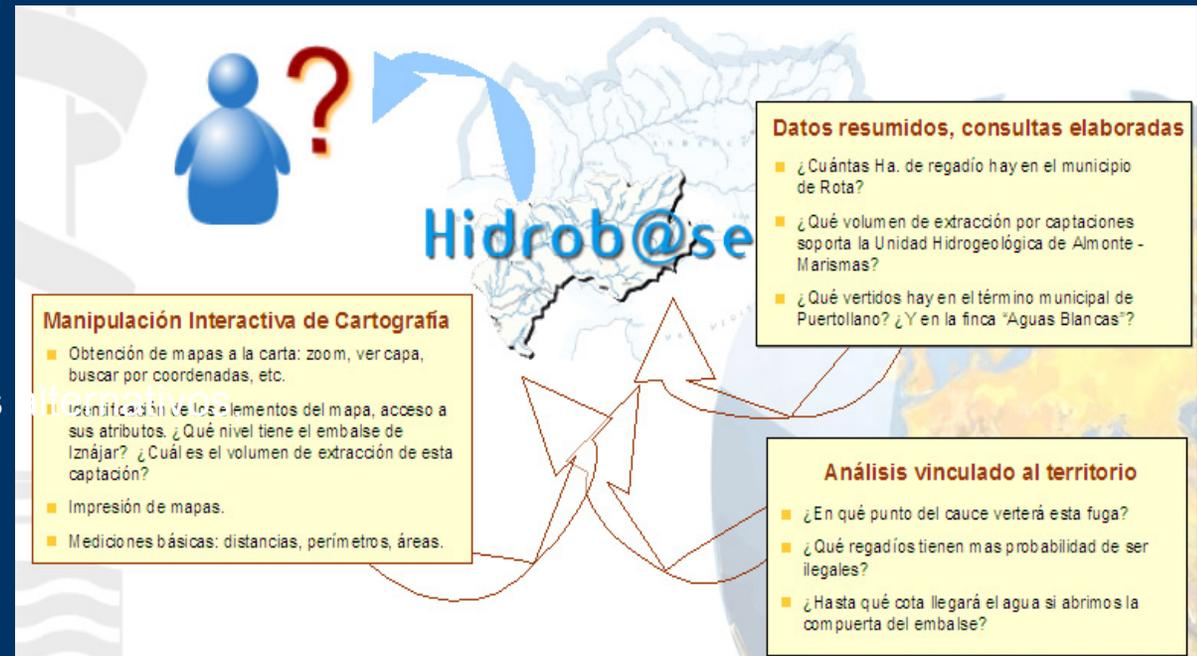
- ¿Qué es un SIG Corporativo?

Cubre todos los niveles:

• operativo (tareas de diario).

• táctico  
(toma de decisiones a corto y medio plazo)

• estratégico (planteamiento de escenarios simulaciones )



**Técnicos, Mandos intermedios y Dirección se apoyan en el SIG corporativo. Ningún producto puede hacer todo esto. Hay que integrar varios para formar un todo, accediendo a los mismos datos (el repositorio corporativo)**

# SIG Corporativo

---

## Problemas de la ausencia de SIG corporativo

Único, Integral, Integrado.

El incumplimiento de estas premisas conduce a la aparición de **PROBLEMAS**:

- Islas de datos.
  - Canales de intercambio desconectados (¡Cuando no en papel!) que introducen importantes retardos
  - Incompatibilidades entre departamentos.
  - Falta de eficiencia en el uso de los recursos.
  - Falta de rentabilidad en las inversiones realizadas.
  - No aparecen canales de colaboración ni sinergias.
- 
-

# SIG Corporativo

## Componentes de un SIG corporativo

Un SIG corporativo es mucho más que software:

- Hardware.
- Programas.
- Datos.
- Personal.
- Políticas y procedimientos.



# SIG Corporativo

---

## Componentes: datos

La información cargada según este modelo se almacenará en un **repositorio único centralizado** (base de datos) que garantice:

- **Centralización.** Todo el mundo sabe a donde acudir.
- **Abierto.** Cualquier herramienta software debe ser capaz de realizar consultas y extracciones. Esto se garantiza mediante la estandarización.
  - De los protocolos de consulta a base de datos (SQL).
  - Del formato en que los datos son extraídos del repositorio, que facilita la apertura: múltiples clientes software pueden consumir los mismos datos.
- **Seguro.** Los datos son el principal activo de una organización.

*Las pérdidas de máquinas, programas, incluso personas, son reemplazables. Las pérdidas de datos pueden hacer desaparecer la organización.*

---

---

# SIG Corporativo

---

Componentes: programas.

- Las **NECESIDADES** de tratamiento de información espacial de una organización son muy variadas: creación de nuevos datos, búsqueda de información, extracción de información resumida a partir de datos históricos, diseño de mapas, etc.
- En el sector SIG, ya de por sí muy especializado, han ido apareciendo **CAMPOS DE APLICACIÓN** muy diferenciados: análisis de redes, edición cartográfica, teledetección y procesamiento de imágenes, distribución de mapas en entornos web, etc.

**EN UN SIG CORPORATIVO DEBEN TENER CABIDA PRODUCTOS SOFTWARE HETEROGÉNEOS, INCLUSO DE DISTINTOS FABRICANTES, QUE PERMITAN CUBRIR TODAS LAS NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE DATOS DE LA ORGANIZACIÓN.**

Esto requiere la **INTEROPERABILIDAD** del software, que se consigue mediante la adhesión a estándares.

**El SOFTWARE LIBRE tradicionalmente ha ido ligado a la adopción de estándares, y no hay mayor garantía para la interoperabilidad que el acceso al código fuente.**

---

---

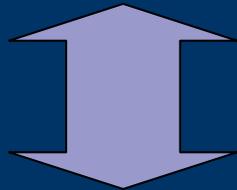
# SIG Corporativo

---

Componentes: personas

- **Personal Técnico.**

- Es necesario que la organización tenga un equipo técnico especializado en el tratamiento de información espacial. ¡Departamento SIG!
- **Multidisciplinar:** sistemas, desarrolladores, geógrafos, cartógrafos, topógrafos, consultores de negocio, etc.



**FORMACIÓN!  
SOPORTE TÉCNICO!  
ATENCIÓN DE PETICIONES!**

- **Personal “consumidor” del SIG.**

- Nivel operativo, táctico y estratégico.
- Múltiples niveles de destreza.



# SIG Corporativo

Componentes: hardware.

Es necesario dimensionarlo correctamente (el software cada vez requiere más recursos)

Es necesario mantener varios entornos: desarrollo, prueba, producción.

El SIG corporativo tiende a ser un insaciable consumidor de disco...

Las comunicaciones son un factor esencial: internas y externas.

En los entornos corporativos se hace copia de seguridad, los datos operativos transaccionales deben ser incluidos en ésta.



# SIG Corporativo

---

Componentes: procedimientos.

## DEFINICIÓN DE POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS.

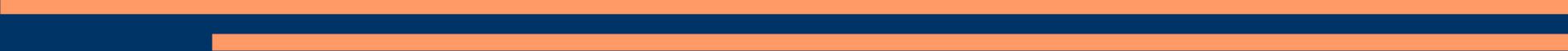
- Homogeneización de herramientas y formatos.
- Establecimiento de roles y responsabilidades (niveles de acceso a la información, permisos de escritura, administración de servicios, etc.)
- Procedimentación: interrupciones de servicio, copias, actualizaciones, alta de usuarios, etc.
- Existencias de entornos de pruebas, pre-producción y producción.
- Políticas de copia de seguridad y custodia de los datos.
- Procedimientos para el levantamiento de información ambiental:
  - DATUMS, formatos, metainformación básica, etc.
- Normativa: LOPD, DMA, INSPIRE, etc.

# SIG Corporativo

---

Con la vista puesta siempre en nuestros objetivos.

**Si el sistema no se construye a partir de las necesidades de la organización, nos podemos encontrar matando moscas a cañonazos, o desatornillando tornillos con un martillo...**

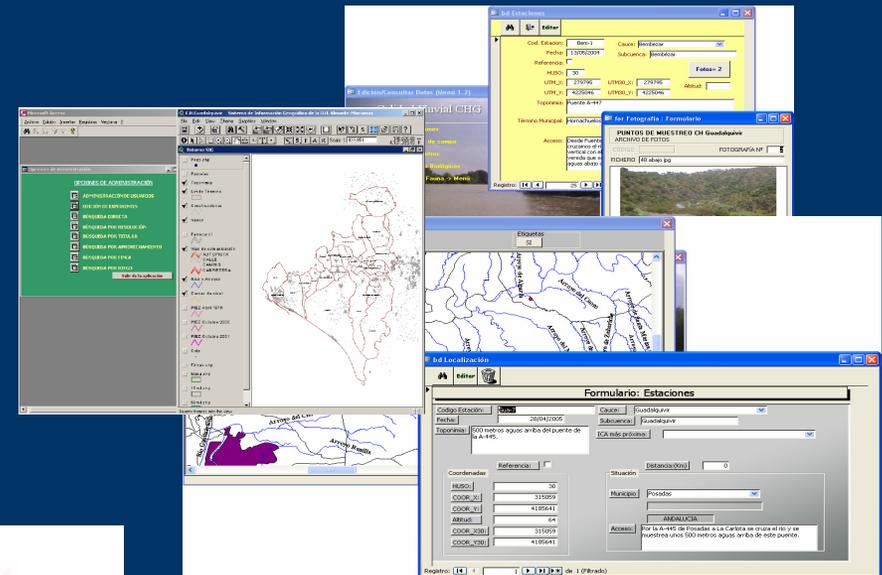
- ¿Son necesarias 40 licencias de ArcView para un grupo de usuarios que solo quieren cargar capas y hacer búsquedas? gvSIG, Kosmo ...
  - ¿Y un Autocad para hacer planos? gvSIG, Kosmo, Intellicad
  - ¿Un departamento SIG formado por dos personas puede atender las peticiones de información de una organización formada por más de 200?
  - ¿Podemos ejecutar la última versión de ArcGIS + Windows Vista en nuestros equipos del año 2003, con 700 Mhz de procesador, 256 Mb de RAM y 10 Gb de disco duro?
- 

# SIG Corporativo

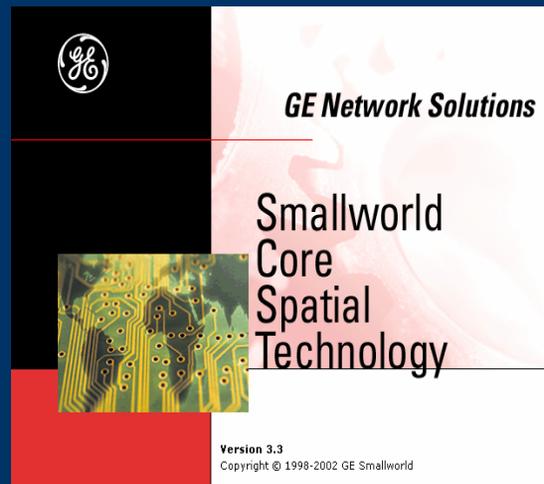
Múltiples SIG en una misma organización. Un caso práctico: CHG en el año 2004.



Sistemas en tiempo real



Aplicaciones departamentales



Smallworld

# SIG Corporativo

---

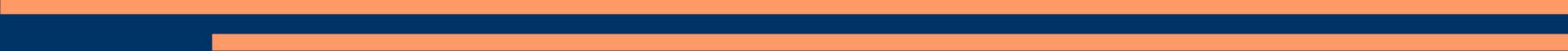
Múltiples SIG en una misma organización. Un caso práctico: CHG en el año 2004.

Este tipo de situaciones se dan cuando no existe un **impulso por parte de la Dirección de la organización**. En estos casos, los mandos intermedios -departamentos- “*se buscan la vida*”.

A corto plazo, los SIGs departamentales dan resultados excelentes:

- El departamento alcanza el objetivo para el que se creó el SIG. El SIG penetra en los procesos del departamento, cosechándose todos los beneficios derivados del tratamiento automatizado de la información.
- El responsable del departamento alcanza una situación de poder: **el dueño de los datos**.

**Llegados a este punto, todo son problemas...**



# SIG Corporativo

---

Múltiples SIG en una misma organización. Un caso práctico: CHG en el año 2004.

Desconocimiento de la información que existe en la organización (cada dato reside en su propia isla....el cajón del escritorio del correspondiente jefe de departamento)

Una vez localizada donde está la información que busco (normalmente por vías informales: relaciones personales, etc.) ¿Cómo la solicito? —————> Ausencia de Procedimientos

Obtenida la información residente en una isla, no acaban los problemas:

- Nadie me garantiza que pueda acceder a ella!! (formatos no estandarizados: Dynamap, DWG, formato geodatabase de ESRI, etc.)
- Los metadatos, de existir estarán basados en la “tradición oral”

*¿De donde viene esta capa de zonas inundables? ¿Como voy a informar un plan de ordenación urbana en base a esta información de dudosa procedencia? ¿Con qué parámetros de precisión se realizó el estudio de inundabilidad?*

*¿Cómo se han generado los pozos de esta capa? El municipio en el que se dibuja no concuerda con el que dicta su información alfanumérica.*

# SIG Corporativo

---

Múltiples SIG en una misma organización. Un caso práctico:  
CHG en el año 2004.

- Comienzan a aparecer duplicidades e inconsistencias en los datos.

*El departamento A me facilitó la capa de pozos, pero cada vez que se la pido tarda un par de meses en enviármela, y en formato DWG, que no se dibuja bien en ArcGIS. Como el expediente de concesión pasa por mi mesa, a partir de ahora nosotros, el departamento B, vamos a mantener nuestra propia capa de pozos... Las posibilidades de cometer errores de introducción de datos en coordenadas son elevadas*

- Adquisiciones por duplicado.

*El Instituto Cartográfico acaba de publicar la última ortofoto para el SIGPAC. Vamos a adquirirla para nuestro departamento.... Al final, el organismo adquiere cinco ortofotos, una por departamento.*

- Falta de rentabilidad en la inversión: ¿cuántas licencias hay en el organismo?

*3 ArcView 3.3 para el departamento A.  
2 Autocad para el departamento B.  
1 Geomedia Web Map para el departamento A.  
1 ArcIMS para el departamento C.  
1 ArcMS para el departamento A*

*1 Oracle para el departamento A  
1 MS Sql Server para B*

**¡EXISTEN LICENCIAS FLOTANTES! ¡CON UNA MISMA LICENCIA DE WEBMAP SERVER SE PUEDEN CONSTRUIR MÚLTIPLES APLICACIONES WEB!**

# SIG Corporativo

---

Recapitulando: aprendamos de los errores

- No empezar la casa por el tejado ¡ Lo último que hay que hacer para abordar un proyecto de SIG Corporativo es determinar el software!

*¿Por qué SmallWorld? ¿Por qué ArcSDE?*

*¿La elección de Oracle la determina la costumbre o un análisis minucioso de las necesidades?*

- Empezar realizando un estudio minucioso de las necesidades de información espacial, cubiertas y por cubrir, de los diferentes departamentos que forman parte de la organización. Considerar **personas**, **información** y **programas** ya existentes.

- Nada de disputas entre Informática y usuarios o entre usuario A y usuario B. Se debe formar un comité de expertos formado por representantes de todas las partes implicadas.

Esto solo puede conseguirse con el

**IMPULSO DE LA DIRECCIÓN.**

---

---

# SIG Corporativo

---

Recapitulando: aprendamos de los errores

- Una **secuencia lógica** sería:

- Elaborar el modelo de datos del SIG corporativo de la organización.
- Elaborar un catálogo de procesos y tratamientos de datos relacionados con la operativa de cada departamento y las necesidades de la organización.
- Seleccionar la plataforma software en base a estos requisitos:
  - Tecnología de repositorio de datos (bases de datos relacionales, repositorios de imágenes, servidores de ficheros, etc.)
  - Tecnologías para la difusión de cartografía en entornos web (internet e intranet).
  - Software de análisis raster y/o vectorial.
  - Software para la edición de cartografía.
  - Desarrollos para cubrir necesidades específicas de la organización
  - etc.

**Y en consonancia con los objetivos de estas jornadas...  
¡CONSIDERAR ALTERNATIVAS DE SOFTWARE LIBRE EN ESTA  
SELECCIÓN! Los problemas mas que técnicos suelen ser organizativos,  
pero el sw libre nos da mayores alternativas de elección**

---

---

# Índice

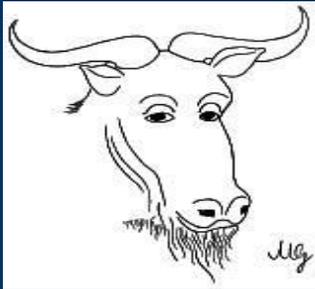
---

- SIG corporativos.
- SIG y Software Libre.
- SIG y estándares.
- Casos prácticos: CHG, Junta de Andalucía.

# SIG y Software Libre

---

Beneficios del SIG/Sw Libre



**LIBERTADES GNU**

**BENEFICIOS PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS Y PYMES.**

**BENEFICIOS PARA USUARIOS FINALES.**

**BENEFICIOS PARA GRANDES ORGANIZACIONES.**

**BENEFICIOS EN EL PROCESO DE DESARROLLO (SINERGIAS)**

No entraremos en más detalle, esto no es un mitin ; y los que estamos aquí se supone que ya estamos convencidos!

# SIG y Software Libre

---

## Algunas leyendas urbanas

- **Como una cuestión ideológica-filosófica está muy bien, pero ¿tiene todo esto una verdadera aplicación práctica? ¿En qué me afecta a mí como usuario de aplicaciones SIG? ¿No es esto del software libre un invento de informáticos?**
  - Beneficios para proveedores de servicios y PYMES
    - La inversión inicial en licencias ya no es un obstáculo para la puesta en marcha del proyecto. Reducción de la piratería ¡que existe y es consentida hasta en administraciones!
    - Ya no hay que ser partner de nadie, ni distribuidor oficial. Democratiza el acceso a la tecnología y al conocimiento (know-how tecnológico).

*Un ejemplo: sobre gvSIG desarrollan y dan servicios organizaciones como IVER, Prodevelop, ANDAGO, FOMEX, IDR, Telvent Abengoa, etc.*

- Beneficios para usuarios finales
  - Facilita el acceso al software (fin de la piratería)
  - Sensación de “ser tenido en cuenta”. El soporte mejora sustancialmente: mayor frecuencia de nuevas versiones. Respuesta instantánea en los foros por los autores del programa (no por distribuidores regionales de un producto extranjero).

# SIG y Software Libre

---

## Algunas leyendas urbanas

- **Como una cuestión ideológica-filosófica está muy bien, pero ¿tiene todo esto una verdadera aplicación práctica? ¿En qué me afecta a mí como usuario de aplicaciones SIG? ¿No es esto del software libre un invento de informáticos? (II)**
  - Beneficios para grandes organizaciones
    - No se escatima en licencias. La inversión no es mayor cuanto mayor sea el número de usuario finales. Esto permite invertir en formación técnica o en desarrollar nuevas funcionalidades.
    - Los productos SIG suelen ser de propósito general, no adaptados a las peculiaridades de una organización. La libertad de acceso al código fuente y la libertad de modificación permite a las organizaciones adaptarlo.
    - El esfuerzo que una organización hace para adaptar un SIG a sus necesidades no se ve frenado por las limitaciones en la distribución del software propietario.

*Un ejemplo: SEXTANTE.*

Beneficios de liberar el código:

- Obtienen una comunidad de testadores mundial, que garantiza la calidad del producto.
  - Obtiene sinergias por parte de otros desarrolladores.
- 
-

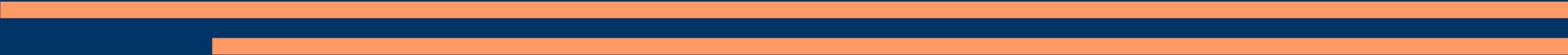
# SIG y Software Libre

---

## Algunas leyendas urbanas

- **Los productos de software libre carecen de soporte. Son un pasatiempo de un grupo de programadores....**

En determinados sectores de la distribución de software, los productos de software libre se han convertido en líderes de mercado. En torno a estos productos han surgido numerosas organizaciones que han cambiado su modelo de negocio orientándolo a la prestación de servicios:

- Apache, Tomcat, Jboss en el lado de las soluciones middleware. Servicios de correo, servicios de directorio (OpenLDAP), gestores de contenidos.
  - MySQL es la base de datos más utilizada del mundo.
  - La gran mayoría de CPDs utilizan servidores Linux.
  - OpenOffice, Firefox, Thunderbird, etc.
- 

# SIG y Software Libre

---

## Algunas leyendas urbanas

- Pero...¿existen verdaderas alternativas SIG libres a las soluciones propietarias comúnmente extendidas -ESRI, Autodesk, GE SmallWorld, etc.-?

**El software no es un fin en sí mismo, sino un medio. Que un producto sea válido no depende de lo que el producto es capaz de hacer, sino de lo que nosotros queramos hacer con él.**

- Actualmente, existen SOLUCIONES SIG DE CÓDIGO ABIERTO DE GARANTÍA para ámbitos como:
  - Acceso a cartografía desde el navegador (Servidores de Mapas). MapServer, Mapguide Open Source, Deegree, etc.
  - Visualizadores GIS de escritorio con capacidades avanzadas. gvSIG, UDIG, OpenJUMP, etc.
  - Herramientas GIS de análisis raster: GRASS, SAGA, SEXTANTE sobre gvSIG, OSSIM, etc.
  - Bases de datos espaciales: PostGIS, MySQL.
  - Herramientas de conversión de formatos: GDAL, OGR, etc.

# SIG y Software Libre

---

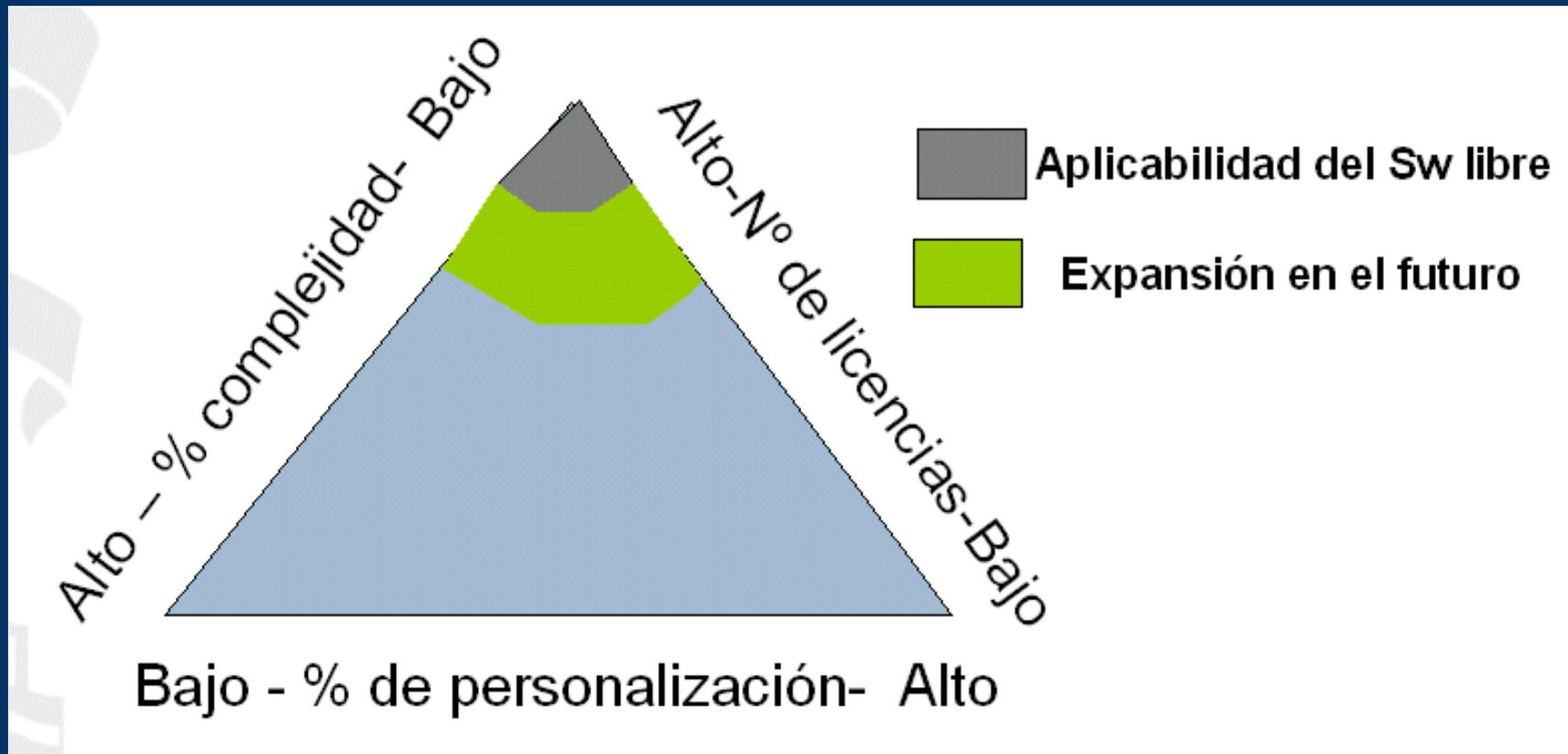
## Algunas leyendas urbanas

- Pero...¿existen verdaderas alternativas SIG libres a las soluciones propietarias comúnmente extendidas -ESRI, Autodesk, GE SmallWorld, etc.-? (II)
- Están empezando a aparecer soluciones SIG libres en ámbitos netamente especializados:
  - Geoprocesamiento y análisis de redes (gvSIG, SEXTANTE en gvSIG, Pgroute, etc.)
  - Topología (JTS, Kosmo, gvSIG).
  - Visualización 2.5 D y VR (Nasa World Wind, gvSIG).
- Los productos GIS de código abierto han sido **pioneros** en determinados ámbitos, sobre todo los relacionados con la implementación de estándares de interoperabilidad, base para la implantación de infraestructuras de datos espaciales (IDE):
  - GeoNetwork es el buscador de catálogo y geoportal de referencia.
  - Deegree, al igual que MapServer, ofrece servidores WMS, WFS y WCS para el acceso a diferentes formatos cartográficos.

# SIG y Software Libre

El SIG Libre como una mancha de aceite

- Pero...¿existen verdaderas alternativas SIG libres a las soluciones propietarias comúnmente extendidas -ESRI, Autodesk, GE SmallWorld, etc.-? (II)



# SIG y Software Libre

Elección entre software libre y propietario.

En los últimos cuatro años se ha producido una explosión de productos SIG libres, que hace que al menos el software libre deba ser **tenido en cuenta como una alternativa más**:



# SIG y Software Libre

Elección entre software libre y propietario.

**¡Pero la carretera nacional no me lleva a donde quiero ir!**



**¡No vamos a modificar nuestro destino por no pagar el peaje!**

# SIG y Software Libre

Elección entre software libre y propietario.

Podemos construir un sistema integrando componentes de software libre y propietario...



Siempre que los componentes sean interoperables, algo que se consigue mediante el cumplimiento de ESTÁNDARES.

# Índice

---

- SIG corporativos.
- SIG y Software Libre.
- SIG y estándares.
- Casos prácticos: CHG, Junta de Andalucía.

### Montar un sistema con “piezas” libres y propietarias

#### INTEROPERABILIDAD

- El cumplimiento de los estándares (ISO, ANSI, W3C, OGC, etc) garantiza la interoperabilidad entre los diferentes componentes software de un sistema.
- Del mismo modo que para cubrir un trayecto por carretera podemos pasar por carreteras de distintas redes, podemos construir un sistema de información apoyándonos en diferentes productos de distinta naturaleza...
- ¡Si ellos se dejan!. El software comercial no es enemigo del software libre. Es un modelo de negocio distinto.
- El enemigo es la ausencia de estándares o su incumplimiento.

# SIG y Estándares

## Estándares OGC

El principal organismo de estandarización en materia SIG es el **Open Geospatial Consortium**

Existen múltiples niveles de estandarización:

- Diseño lógico de sistemas (UML)
- Base de datos (SFS-SQL)
- Protocolos de interoperabilidad (WMS, WFS, WCS, WPS, etc.)
- Definición de símbolos (SLD)
- Representación de la información geográfica:
  - GML.
  - WKB, WKT.
  - Metadatos.

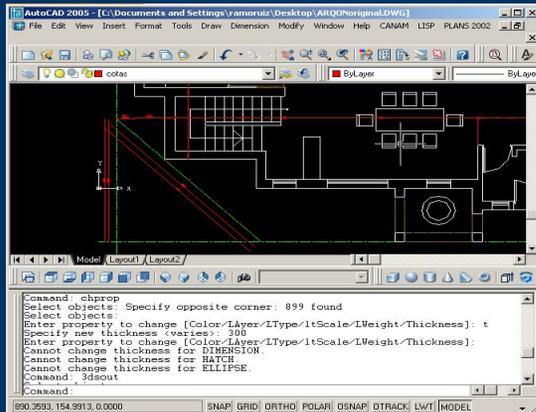
Muchos estándares OGC alcanzan la categoría de normas ISO.

The screenshot shows the OpenGIS® Specifications (Standards) website in Mozilla Firefox. The browser's address bar displays the URL <http://www.opengeospatial.org/standards>. The website header features the OGC logo and the tagline "Making location count". Navigation tabs include "About", "Standards", "Programs", "Press", and "Events". A "Standards" sidebar lists various specifications, including OpenGIS® Specifications, Catalogue Service, Coordinate Transformation, Filter Encoding, Geographic Objects, Geography Markup Language, GML in JPEG 2000, Grid Coverage Service, Location Services (OpenLS), Simple Feature Access 1 and 2, Simple Features CORBA and OLE/COM, Styled Layer Descriptor, Symbology Encoding, Transducer Markup Language, Web Coverage Service, Web Feature Service, Web Map Context, Web Map Service, and Web Service Common. The main content area includes a "HOME" link and a section titled "OpenGIS® Specifications (St...)" which explains that these specifications are technical documents developed by the Consortium to support interfaces or encodings, and are available at no cost. It also mentions that implementation specifications are developed by two different software entities and that any schemas (xsd, xslt, etc.) that support these specifications are also available.

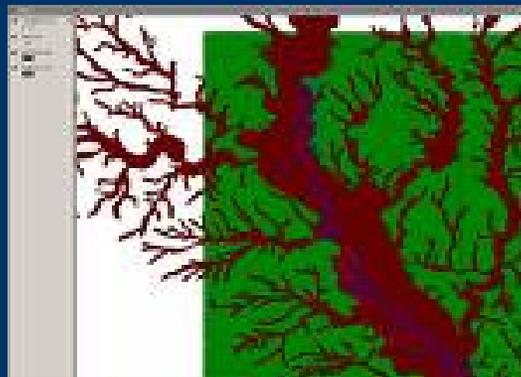
# SIG y Estándares

## Estándares de facto

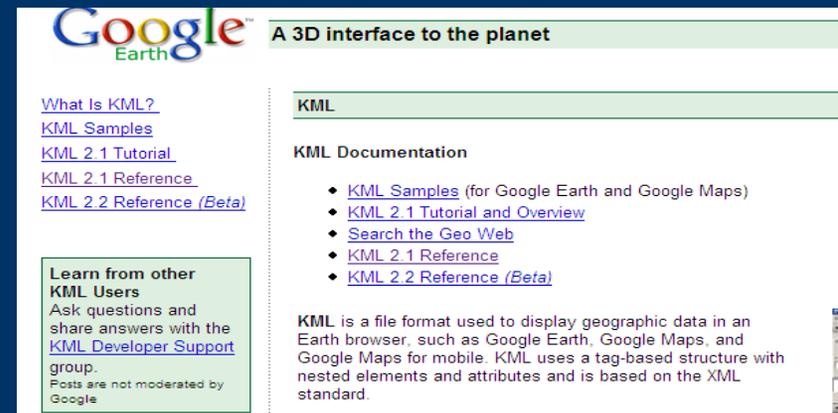
También existen estándares de facto: la práctica y su uso extendido los ha convertido en estándar, pese a que no hayan seguido un proceso de estandarización ni hayan participado organizaciones de estandarización en su elaboración. El único requisito es la publicación de sus especificaciones.



DXF de Autodesk



SHP, GRD de ESRI



KML de Google

# SIG y Estándares

---

## Especificaciones públicas

La falta de especificaciones públicas hace que el software sea cerrado. Detrás de esta actitud no existen razones misteriosas.

Formato DWG:

- Estándar de facto en el sector CAD ¡Y cerrado!
- Convierte a Autocad en software dominante.
- OpenDWG aplicando ingeniería inversa creó especificaciones del formato. Gracias a esto otros programas (gvSIG, ICAD, etc.) pueden manipular ficheros DWG.
- Autodesk modifica el formato con cada versión de Autocad, complicándolo para evitar su ingeniería inversa.
- OpenDWG dedica recursos a seguir haciendo ingeniería inversa....

¡Y como daño colateral los clientes fieles a Autocad tienen que adquirir las nuevas versiones para leer nuevas versiones del formato!

### CLIENTE CAUTIVO



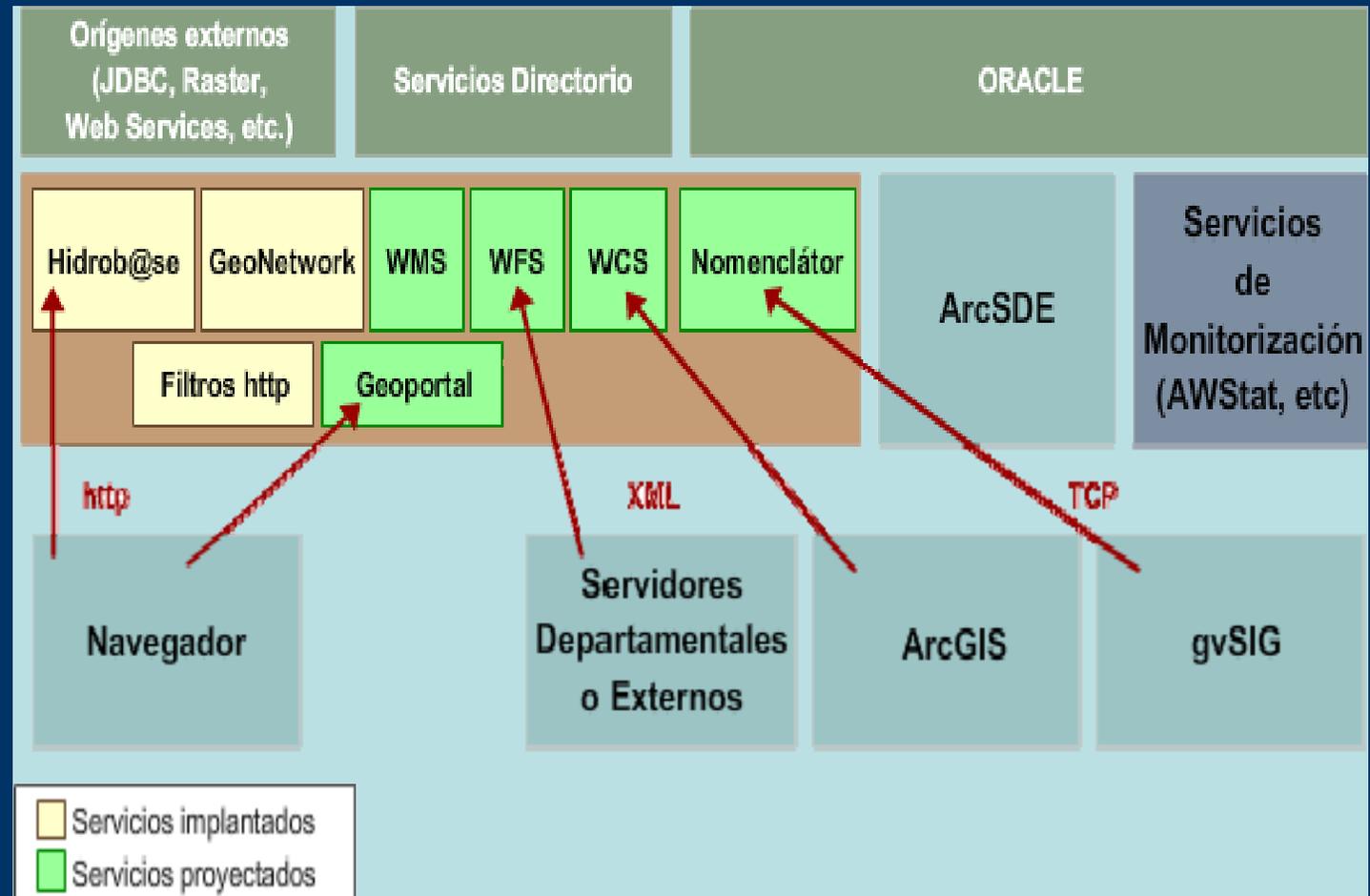
# Índice

---

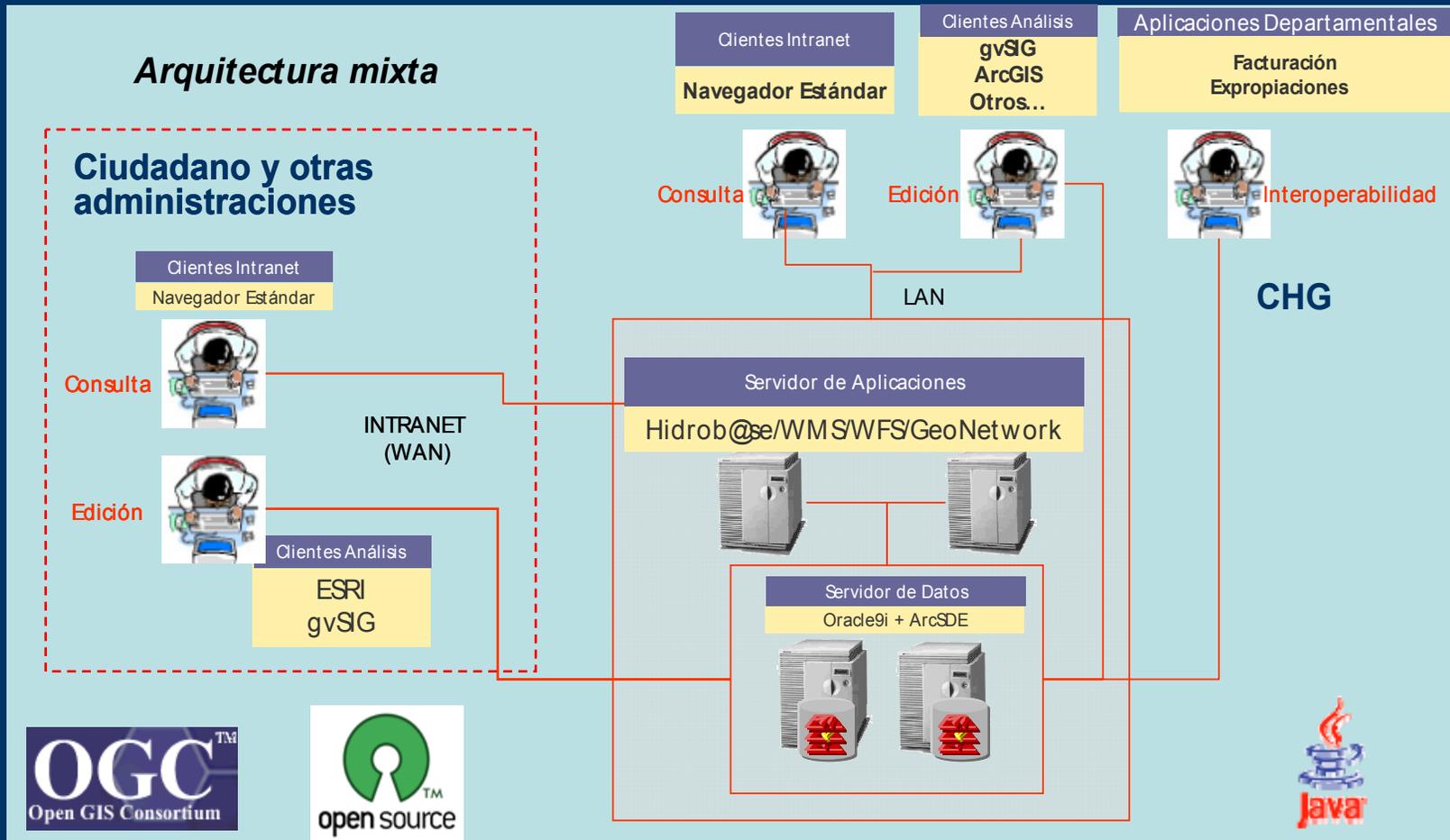
- SIG corporativos.
- SIG y Software Libre.
- SIG y estándares.
- Casos prácticos: CHG, Junta de Andalucía.

# Casos prácticos: CHG

- **Base de datos:** Oracle 9i + Locator.
- **Directorio corporativo:** OpenLDAP.
- Otras bases de datos accesibles por JDBC.
- Middleware **ArcSDE** para la conexión de clientes ESRI.
- **Geoservicios IDE:** MapServer.
- Servidor de **Catálogo:** GeoNetwork.
- Servidor de mapas. Aplicación J2EE.
- Clientes **ESRI**.
- Clientes **gvSIG+SEXTANTE**.
- Software de tratamiento de imágenes: **ERDAS, ENVI**



# Casos prácticos: CHG



## Casos prácticos: CHG

---

- El uso del formato de Oracle para almacenar geometrías (SDO) permite que los programas no-ESRI puedan acceder a la información del repositorio. gvSIG.
  - ArcSDE es el eslabón necesario que permite a los programas ESRI acceder al repositorio.
  - La información raster es gestionada mediante ficheros. Los productos ESRI y no-ESRI acceden a esta información a través de los geoservicios WMS (para visualización ligera de rasters) y WCS (para procesamiento de información raster) implementados por MapServer. Determinadas operaciones raster muy pesadas requieren la realización de extracciones para su procesamiento offline.
  - El uso de bibliotecas de código (Geotools, JTS, etc.) y tecnología J2EE permite el despliegue de geoportales con lógica de negocio específica de la organización. Delegaciones fuera de servicios centrales y clientes externos (ciudadano) pueden hacer uso de éstos.
  - Geonetwork, proporciona un catálogo de información gestionada por la organización, los metadatos de ésta y permite realizar búsquedas en base a metadatos.
- 
-

# Casos prácticos: SIGC de la Junta de Andalucía

- SIG Corporativo de la Junta de Andalucía

- Publicado en verano del 2007, adjudicado en BOJA de 10 de Enero de 2008 (adjudicatarios: UTE Telvent/SADIEL)

The screenshot shows the website interface for the 'CONSEJERIA DE INNOVACION, CIENCIA Y EMPRESA'. The header includes navigation links like 'Directorio', 'mapa web', 'ayuda', 'utilidades', and 'sala de prensa', along with a 'Servicio de Atención al Ciudadano' contact number '902 113 000'. Below the header, there are tabs for 'BOLETINES' and 'USUARIOS', and a search bar labeled 'Buscador:'. The main content area displays a breadcrumb trail: 'Inicio / Nuestra Oferta / Convocatoria / Concurso y Licitaciones / Detalle'. The title of the page is 'Concurso y Licitaciones'. The details are as follows:

<b>Título:</b>	Sistema de Información Geográfico Corporativo (SIGC) de la Junta de Andalucía
<b>Tipo Contrato:</b>	Servicios
<b>Plazo de presentación de proposiciones (hasta):</b>	04/09/2007
<b>Fecha Apertura:</b>	12/09/2007
<b>Importe:</b>	400.000 euros
<b>Estado:</b>	Adjudicado
<b>Organismo:</b>	Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa
<b>Referencia en Boletín Oficial:</b>	- Nº S148 de 03 AGO 2007
<b>Pliego Clausulas Administrativas:</b>	- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares

[http://web.cice.junta-andalucia.es/cocoon/aj-det-.html?p=/Nuestra\\_oferta/Convocatorias/&s=/Nuestra\\_oferta/Convocatorias/Concursos\\_licitaciones/&c=32](http://web.cice.junta-andalucia.es/cocoon/aj-det-.html?p=/Nuestra_oferta/Convocatorias/&s=/Nuestra_oferta/Convocatorias/Concursos_licitaciones/&c=32)

## Casos prácticos: SIGC de la Junta de Andalucía

---

Proyecto muy ambicioso que pretende construir un SIG Corporativo  
¡A nivel de toda la Junta de Andalucía!

Para conseguir estos objetivos será necesaria la creación del SIG Corporativo de la Junta de Andalucía como un sistema altamente modular, distribuido, basado en servicios y usando estándares abiertos.

Requisitos del PPT:

- Modular.
  - Distribuído.
  - Basado en servicios (SOA)
  - Usando estándares abiertos.
- 
- Tomando ISO 19100 e ISO 19119 como modelos a seguir.

# Casos prácticos: SIGC de la Junta de Andalucía

**JUNTA DE ANDALUCÍA**

CONSEJERIA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESA  
Dirección General de Innovación y Administraciones Públicas

- Tener un carácter modular de manera que permita la fácil sustitución, ampliación o actualización de sus componentes principales.
- Mantener una arquitectura distribuida basada en servicios que facilite la integración de las diferentes herramientas de gestión de información geoespacial existentes y todas aquellas que se implementen en años sucesivos. El objeto de mantener una arquitectura distribuida viene marcado por la distribución de competencias en materia de información espacial que existe entre los diferentes organismos de la Junta de Andalucía.
- Seguir criterios de interoperabilidad tanto en formatos como en protocolos de comunicación; para ello se exigirán el cumplimiento de Normas ISO, Estándares OGC y W3C así como las recomendaciones de los grupos de trabajo del Consejo Geográfico Superior (CGS).
- El objetivo es proporcionar un marco global dentro del cual puedan coexistir soluciones tanto propietarias como libres que permitan obtener sistemas funcionales y operativos a corto, medio y largo plazo. Aunque la solución final deberá desarrollarse en la medida de lo posible en software libre.

## Casos prácticos: SIGC de la Junta de Andalucía

---

- El proyecto está recientemente adjudicado, habrá que seguir su evolución muy de cerca.
- La eclosión de los estándares SIG abiertos (OGC, ISO), del concepto IDE y de las soluciones SIG libres (gvSIG, SEXTANTE, Geoserver, MapServer, GDAL, etc.) garantiza totalmente su viabilidad técnica.
- El principal riesgo radica en factores organizativos -no técnicos-: Implantar un SIG Corporativo para una institución (ministerio, consejería, organismo autónomo) ya es una tarea que requiere grandes dosis de diplomacia. ¡Cuanto más una administración completa, ya sea estatal o autonómica!

¡Gracias por su  
atención!



*¿? Preguntas*

---

---