



# Un SIG medioambiental entrando en el lenguaje de las IDEs



Región de Murcia

gvSIG<sup>3</sup>  
nov'07  
*Consolidar y avanzar*



**Región de Murcia**  
Consejería de Desarrollo Sostenible y  
Ordenación del Territorio



# Un SIG medioambiental entrando en el lenguaje de las IDEs

## Contenido

- ▶ **1. SIGA, ámbito y contexto de un SIG autonómico para el Medio ambiente**
2. Usuarios y proveedores: trabajar en clave IDE
3. gvSIG como cliente IDE corporativo



# 1. SIGA, ámbito y contexto de un SIG autonómico para el Medio ambiente.

## Situación orgánica

medio ambiente

últimas NOTICIAS!

Bienvenida  
Administración Am...  
Medio Natural  
Conservación y Pr...  
Red Natura 2000  
Planificación y E...  
Caza y Pesca Fluv...  
Uso Público  
Voluntariado y Au...  
Estadísticas e In...  
Legislación  
Contexto Europeo  
Red EIONET  
Enlaces  
Información y Div...

Región de Murcia  
Consejería de  
Desarrollo Sostenible  
y Ordenación del Territorio

buscar avanzada foros usuario registrado estadísticas de acceso correo mapa web SIGA

+ información

- revista
- publicaciones
- agenda
- noticias
- atención ciudadana
- geodatos y estaciones GPS
- novidades

tulinformación

- Decreto del Consejo de Gobierno n.º 230/20 ...  
La Administración Ambiental en la Región d ...
- Exposición pública del Plan de Gestión y C ...  
Orden de 17 de abril de 2007, de la Consej ...
- Campaña de sensibilización: Lucha contra e ...  
Día Mundial de las Aves 2007
- COP 8 Convención de las Naciones Unidas de ...  
Resolución de 28 de agosto de 2007, de la ...

© Región Murcia

Encuadrados en la Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio. Dirección General del Medio Natural.



## SIGA, ámbito y contexto de un SIG autonómico para el Medio ambiente.

Planteamientos básicos del Sistema de Información Geográfica y Ambiental de la Región de Murcia

**DGMN: Organismo administrativo con competencias diversas y claramente delimitadas**

### Concepción del sistema como un instrumento horizontal

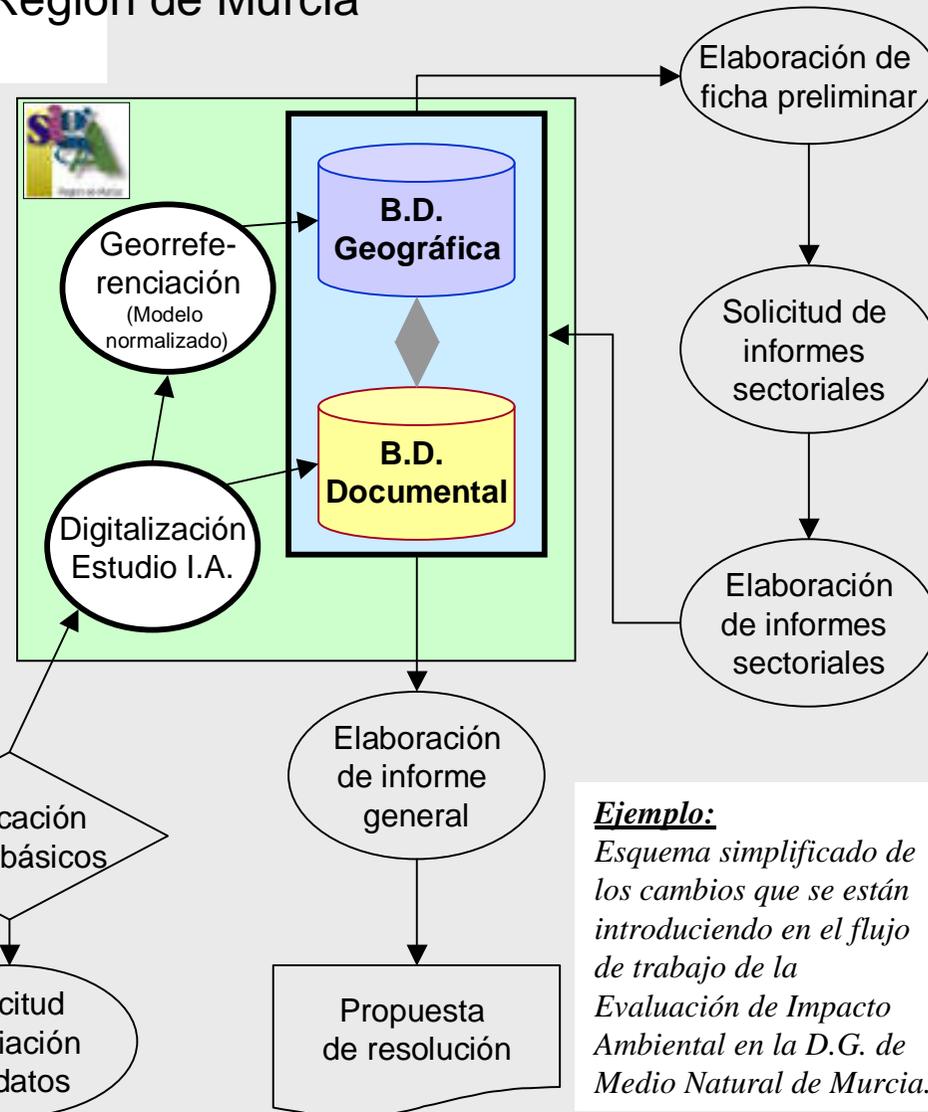
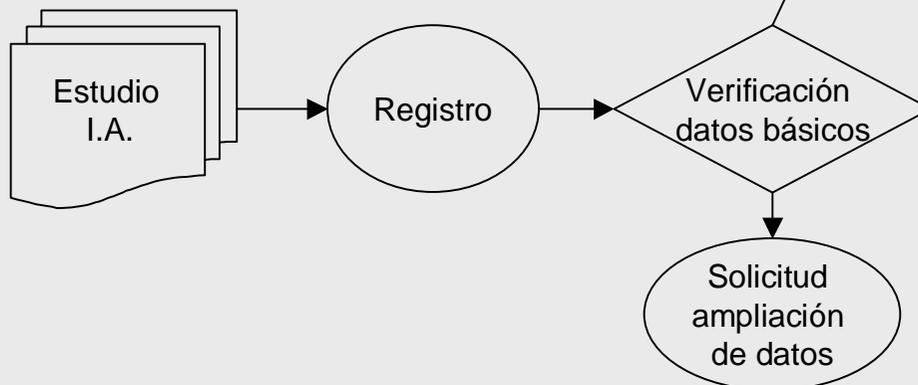
- La base de datos geográficos y las tecnologías asociadas deben integrarse en el funcionamiento ordinario de la organización, **evitando generar sub-sistemas aislados. Se trata de un proceso de cambio paulatino asociado a la propia modernización tecnológica** y funcional.
- El equipo encargado de la BDG debe actuar como **organizador y dinamizador**, además que como ejecutor.
- Debe existir un esfuerzo explícito e importante en integrar datos, sistemas y métodos de trabajo con el exterior de la organización (participación en foros técnicos, proyectos a escala suprarregional, infraestructuras comunes, formación continua...)



## Planteamientos básicos del Sistema de Información Geográfica y Ambiental de la Región de Murcia

La **referencia espacial** es un aspecto fundamental y transversal de la información medioambiental, por ello la puesta en marcha de una base de datos georreferenciada debe plantear el **rediseño de los flujos de trabajo administrativo** e integrarse en ellos.

### Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental

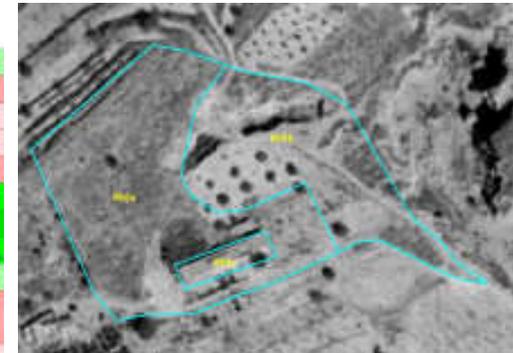
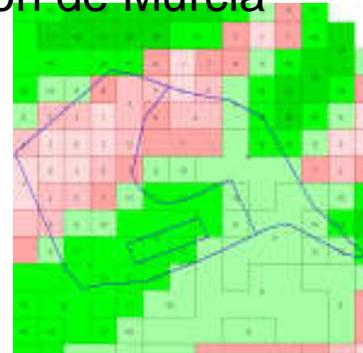


**Ejemplo:**  
*Esquema simplificado de los cambios que se están introduciendo en el flujo de trabajo de la Evaluación de Impacto Ambiental en la D.G. de Medio Natural de Murcia.*



## Planteamientos básicos del Sistema de Información Geográfica y Ambiental de la Región de Murcia

- Como complemento a la puesta en marcha de herramientas y plataformas de trabajo estandarizadas y el apoyo en materia de formación, la especialización funcional del sistema precisa ofrecer **soporte y asistencia técnica** a las distintas áreas competenciales (gestores del territorio, unidades de planificación, sanciones, dominio público...).

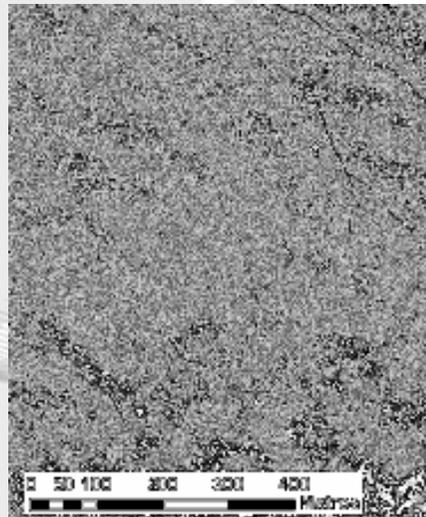


### **Ejemplo:**

*Análisis de pendiente de parcelas agrarias para determinar la concesión de ayudas de lucha contra la erosión (programa de ayudas agroambientales).*

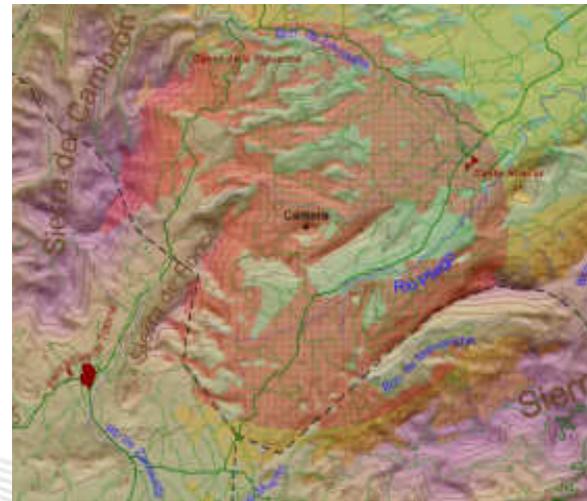
### **Ejemplo:**

*Comprobación de la existencia de labores forestales antiguas mediante el uso de fotografías aéreas. Informe para posible cambio de uso del suelo.*



### **Ejemplo:**

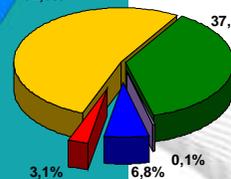
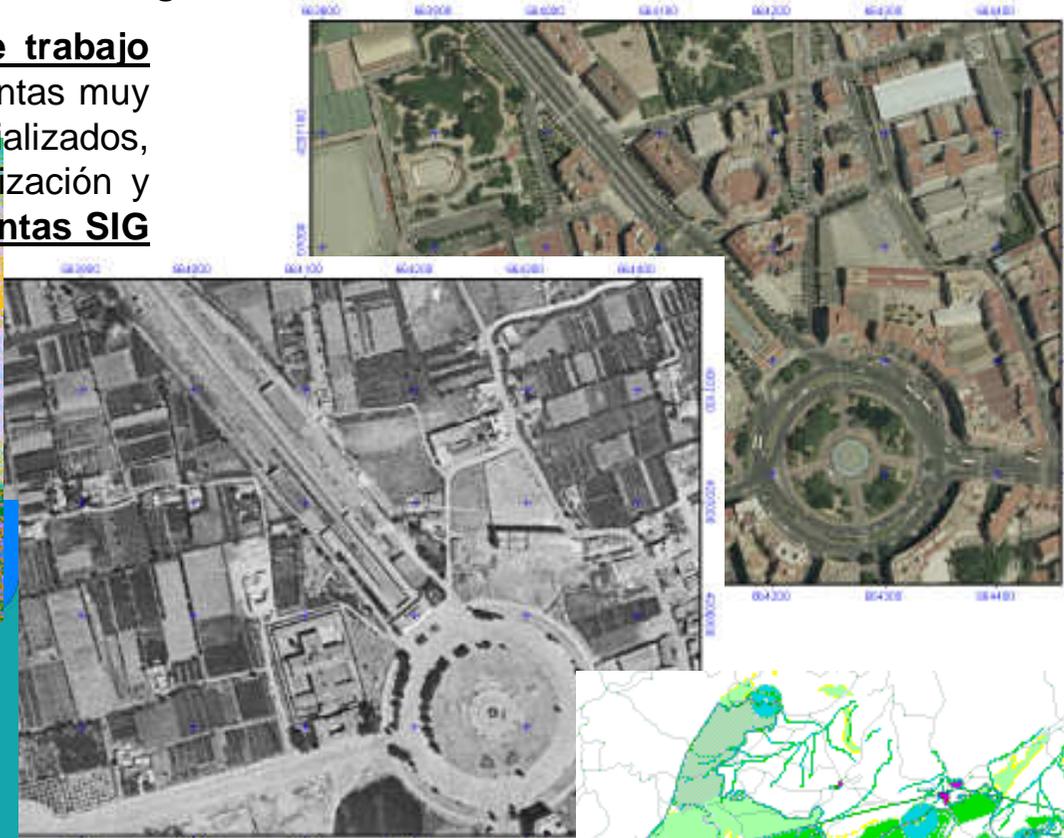
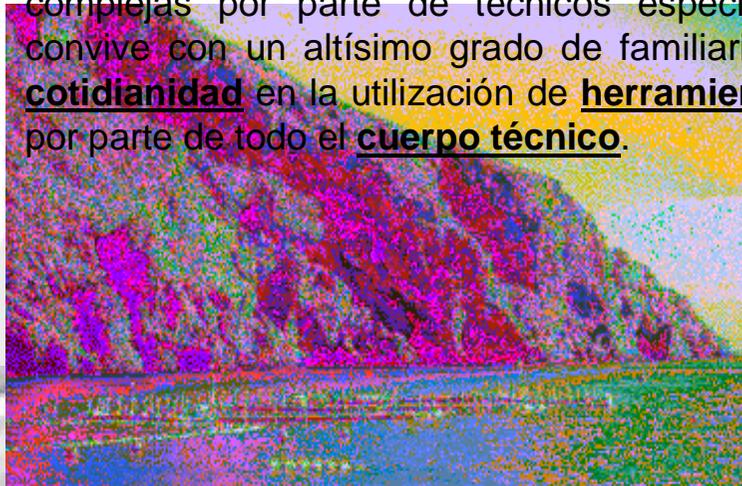
*Cálculo de la cuenca visual de una cantera para su valoración en el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.*





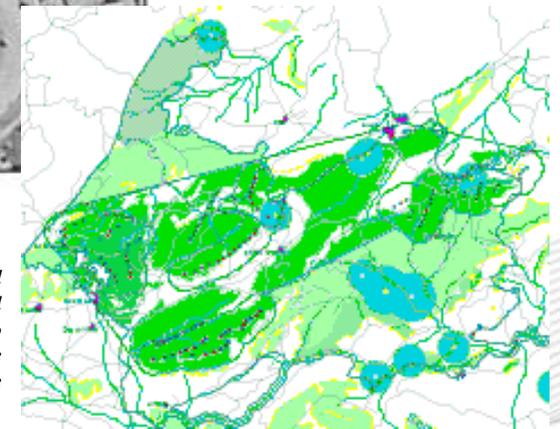
## Planteamientos básicos del Sistema de Información Geográfica y Ambiental de la Región de Murcia

- El SIGA ha desarrollado un **modelo de trabajo cooperativo** en el que el uso de herramientas muy complejas por parte de técnicos especializados, convive con un altísimo grado de familiarización y **cotidianidad** en la utilización de **herramientas SIG** por parte de todo el **cuerpo técnico**.



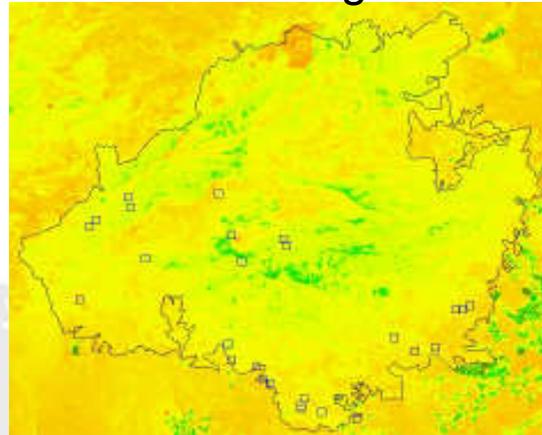
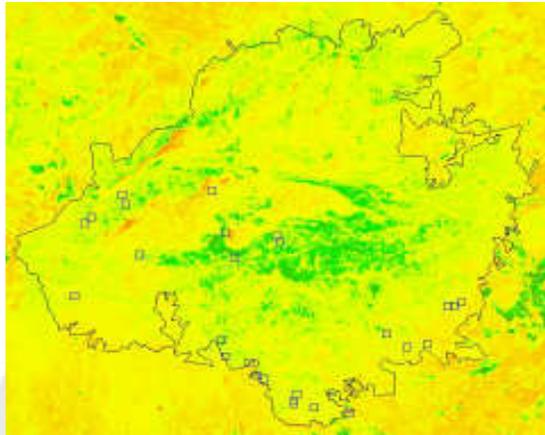
- 1. SUPERFICIES ARTIFICIALES
- 2. ZONAS AGRÍCOLAS
- 3. ZONAS FORESTALES
- 4. ZONAS HÚMEDAS
- 5. SUPERFICIES DE AGUA

Figura. Análisis Ad Hoc realizado para el poyo al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de un Parque Eólico.





## Planteamientos básicos del Sistema de Información Geográfica y Ambiental de la Región de Murcia



### Seguimiento de plagas forestales

Trabajos de muestreo de plagas forestales y relación con los índices de vigor forestal calculados con imágenes Landsat.

Imágenes del Parque Regional de Sierra Espuña en veranos consecutivos.

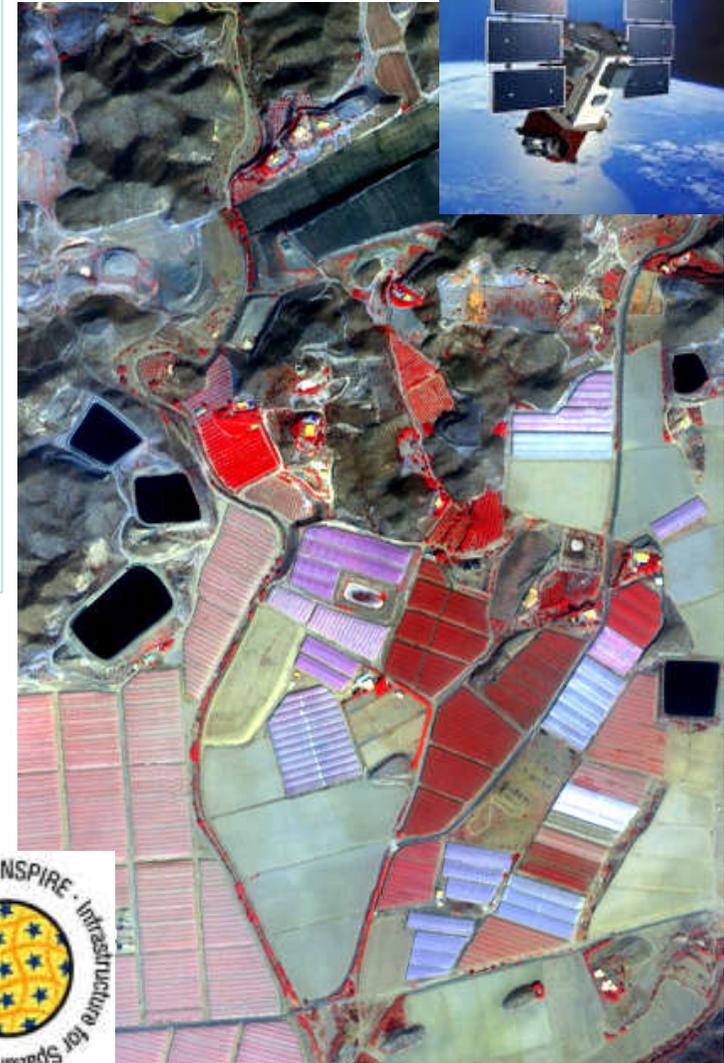


### Trabajos en medio marino:

Mediciones para evaluación y seguimiento de Actuaciones en el medio marino.

### Zona de cambio:

Composición en falso color (IR,G,B) de una imagen QuickBird en zonas de cambio de uso del suelo forestal por agrícola intensivo.





# Un SIG medioambiental entrando en el lenguaje de las IDEs

## Contenido

1. SIGA, ámbito y contexto de un SIG autonómico para el Medio ambiente

▶ **2. Usuarios y proveedores: trabajar en clave IDE**

3. gvSIG como cliente IDE corporativo



## Trabajar en clave IDE

- **Datos geográficos Básicos o de referencia:** se organizan según una clasificación temática muy simple.
- **Datos Geográficos Derivados:** se generan como productos de análisis a partir de los primeros y están organizados según los expedientes de gestión interna.





## Trabajar en clave IDE

- Expedientes de gestión propia.

- Expedites
  - AfeccionNatura2000\_Areas
  - AfeccionNatura2000\_Lineas
  - AfeccionNatura2000\_Puntos
  - EIA\_Areas
  - EIA\_Lineas
  - EIA\_Puntos
  - InfoAmbiental\_Areas
  - InfoAmbiental\_Lineas
  - InfoAmbiental\_Puntos
  - Sancionadores\_Areas
  - Sancionadores\_Lineas
  - Sancionadores\_Puntos

- Áreas de protección ambiental.

- Areas\_Protegidas
  - Areas\_LIC
  - Areas\_RAMSAR
  - Areas\_ZEPA
  - Areas\_ZEPIM
  - IBAs
  - MicroReservas\_Flora
  - Planes\_Ordenacion\_RN
  - Planes\_Rectores\_Uso\_Gestion
  - Red\_Espacios\_Ley\_4\_92
  - Reservas\_Marinas



## Organización de datos geográficos.

### • Inventarios...

(Enumeración incompleta)

- Inventarios
  - Acuíferos\_CHS
  - Clima\_PisosBioclim
  - Clima\_PrecipitacionesMedias
  - Fauna\_AreasTortugaMora
  - Fauna\_CampeoAguilaPerdicera
  - Fauna\_CuevasQuiropteros
  - Fauna\_NidosRapacesForestales
  - Fauna\_NidosRapacesRupicolas
  - Geo\_Estructuras
  - Geo\_Litologia
  - INES\_ErosionCarcavas
  - INES\_ErosionCauces
  - INES\_ErosionLaminar
  - Inventario\_Humedales
  - Litoral\_AreasPosidonia
  - Litoral\_Biocenosis
  - Litoral\_TiposFondo
  - OcupacionSuelo\_1990\_CORINE
  - OcupacionSuelo\_2000\_CORINE
  - Suelos\_LUCDEME
  - Veg\_CatalogoArbolesMonumentales
  - Veg\_IFN2
  - Veg\_IFN3
  - Veg\_Inventario\_Nacional\_Habitats
  - Veg\_VegetacionActual\_UMU
  - Veg\_VegetacionPotencial\_UMU

### • Base cartográfica.

(Enumeración incompleta)

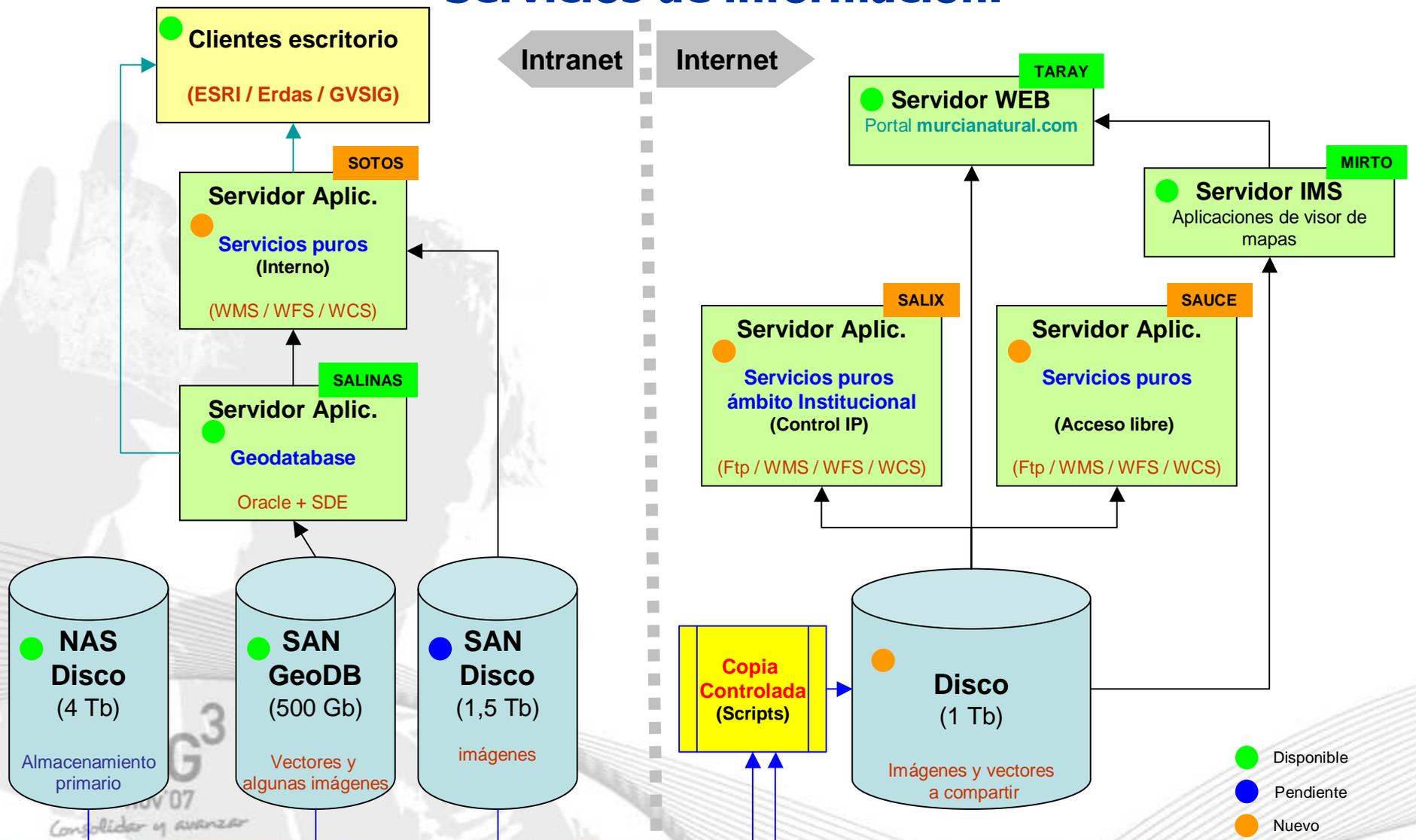
- GeoBase
  - Admin\_CCAA
  - Admin\_Municipios
  - Admin\_Provincias
  - Altim\_CurvasAltimetria
  - Altim\_CurvasBatimetria
  - Altim\_PuntosCota
  - Hidro\_Cauces
  - Hidro\_Conducciones
  - Hidro\_LaminasAgua
  - Hidro\_LineaCosta
  - Pobla\_RecintosConcentrado
  - Pobla\_RecintosDisperso
  - Toponimia\_Hidrologia
  - Toponimia\_Relieve
  - Vias\_Carreteras
  - Vias\_Ferrocarril

### • Otras capas "Raster".

- MDT\_Alturas
- MDT\_Orientaciones
- MDT\_Pendientes
- Satelite\_19900824\_Landsat
- Satelite\_19950412\_Landsat
- Satelite\_20000703\_Landsat
- Satelite\_20020315\_Landsat



# Usuarios y proveedores: trabajar en clave IDE Servicios de información.





# Trabajar en clave IDE

**Cartografía Ambiental. Acceso a geodatos:**  
Suelos (1/100.000)

**Asociaciones de suelos**  
Mapa de asociaciones de suelos obtenido de la cartografía del Proyecto LUCDEME a escala 1/100.000

**Reseña** Visualizar Servicios OGC Descarga Enlaces

**Escala de referencia:** 1/100.000  
**Sistema de referencia:** Proyección UTM ED-50 **Información original:** Proyecto LUCDEME  
Tratamiento **SIG:**SIGA (D.G. de Medio Ambiente) Autores: Comunidad Autónoma de la Región de Murcia  
Inmaculada Ramírez Santigosa, Mariano Vicente Albaladejo, Fuensanta Vicente Herrero, José Manuel Rocamora Tomás, Patricio López Herránz  
Universidad de Murcia:  
Roque Ortíz Silla, C. Inocencio Petrel, Francisco Alcaráz Ariza, J. Álvarez Rogel, M.J. Delgado Iniesta, Angel Faz Cano, Antonio Sánchez Navarro, Belén López Cambronero, Joaquín Hernández Bastida, Josefa Martínez Sánchez, Luis J. Alias Pérez, Mari Luz Tudela Serrano, María Teresa Fernández Tapia, Purificación Linares Moreno, Purificación Marín Sanleandro.  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas:  
Aureliano Pérez Pujalte  
Universidad de Sevilla  
Guillermo Paneque Guerrero

[Metadatos \(PDF\)](#) [Metadatos \(XML\)](#)

Red	Área	Zona	Normativa
1	527730333.270	Campo Cartagena	Orden de 20-01-2001 (BOE RM nº 301 de 21-12-2001)

gvSIG<sup>3</sup>  
nov'07  
Consolidar y avanzar



## Trabajar en clave IDE



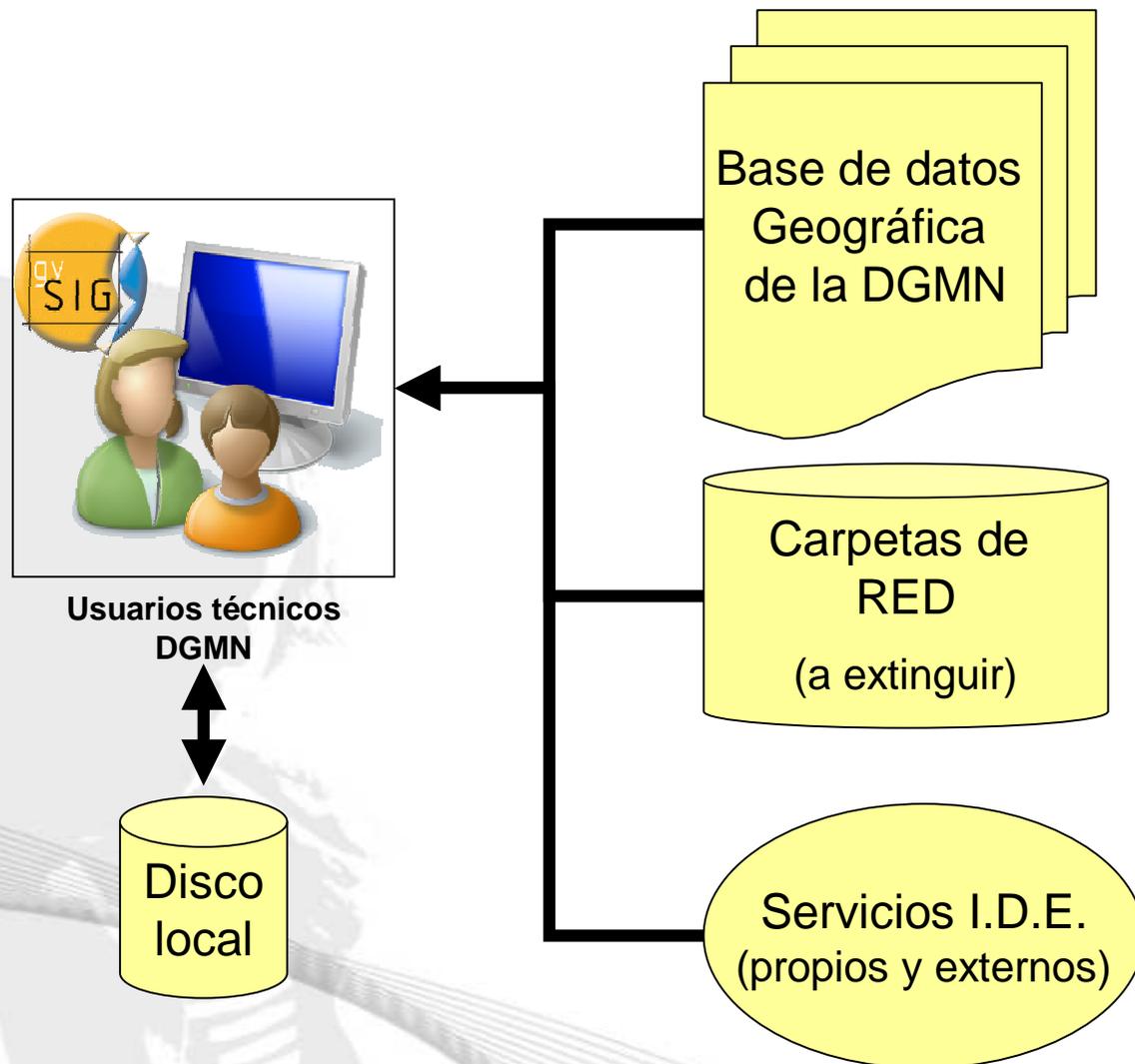
Usuarios técnicos  
DGMN

- Personal técnico en torno a 100 personas
- Agentes medioambientales/centros periféricos 105 personas
  
- Personal administrativo y jurídico 50 personas

La mayor parte de los técnicos son usuarios potenciales de un cliente pesado.



## Trabajar en clave IDE





# Un SIG medioambiental entrando en el lenguaje de las IDEs

## Contenido

1. SIGA, ámbito y contexto de un SIG autonómico para el Medio ambiente
2. Usuarios y proveedores: trabajar en clave IDE



### **3. gvSIG como cliente IDE corporativo**



## Condicionantes de las herramientas SIG en la DGMN

- Muchos usuarios SIG distintos
- Gran variedad y cantidad de información
- Datos internos y externos
- Aplicaciones y usos muy diferentes

## Apuesta de la DGMN

A nivel de organización es más eficaz que la funcionalidad SIG descansa sobre el **cliente**, permitiendo a los servidores realizar otras tareas (almacenaje, seguridad, distribución, permisos,...)



## Condiciones fundamentales en cuanto a la tecnología utilizada en las herramientas cliente

Opción de "Solución integral"



Opción diversificada

**Spatial Database Engine**  
Enterprise Spatial Data Management Solution

**ArcIMS**

**MAPSERVER**

**ArcGIS** **Google Earth** **gvSIG**



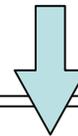
gvSIG<sup>3</sup>  
nov'07  
Consolidar y avanzar



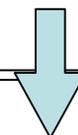
## Condicionantes fundamentales en cuanto a la tecnología utilizada en las herramientas cliente

El entorno JAVA rompe el esquema clásico Aplicación-S.O. ejecutando las aplicaciones en **su propia máquina virtual**. De forma independiente al Sistema Operativo

Aplicación



Máquina Virtual de Java



Sistema Operativo



Windows



UNIX



Mac OS X





## Condicionantes fundamentales en cuanto a la tecnología utilizada en las herramientas cliente



Coste 1 licencia flotante ArcView..... X.XXX € + IVA  
Coste 1 licencia flotante ArcEditor..... XX.XXX € + IVA

Mantenimiento Anual: 20% del coste de licencia  
Usuarios potenciales en DGMN..... > 250



Herramientas gratuitas

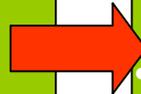
GVSIG: Incorpora la mayoría de funcionalidades de una herramienta SIG de escritorio profesional.

gvSIG<sup>3</sup>  
nov'07  
*Consolidar y avanzar*

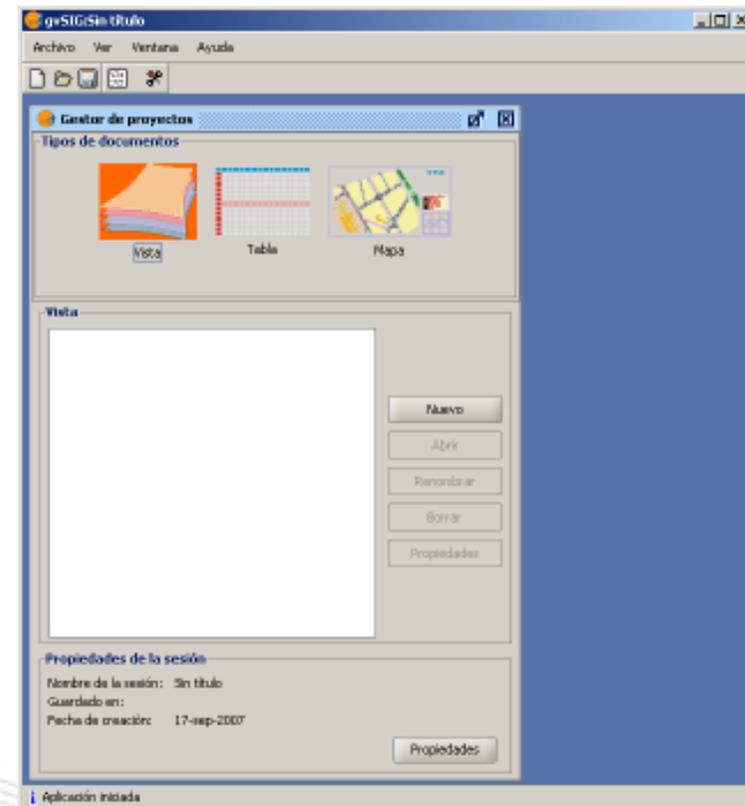
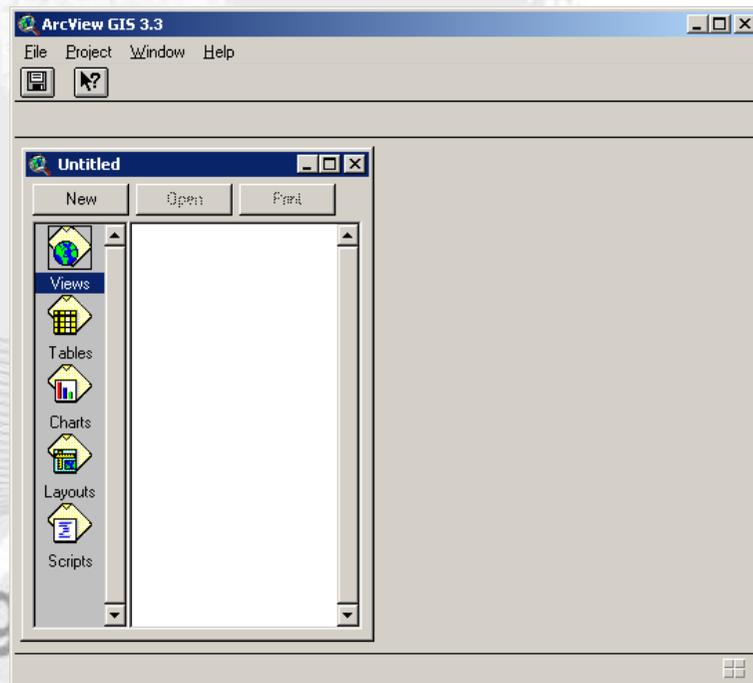


## Condiciones fundamentales en cuanto a la tecnología utilizada en las herramientas cliente

- Interfaz “conocida”
- Gran versatilidad en su uso
- Mayor potencia de análisis
- Posibilidad de edición de datos



- Posee las funcionalidades básicas que requiere el conjunto de usuarios.
- El interfaz de usuario está basado en aplicaciones muy conocidas en nuestro entorno





## gvSIG el cliente perfecto para la DGMN:

- Por los requisitos de potencia y funcionalidad
- Por la capacidad de personalización
- Por la capacidad de integración con otras tecnologías
- Por la amplia conectividad



## gvSIG el cliente perfecto para la DGMN:

### Por los requisitos de potencia y funcionalidad

- Por la capacidad de personalización
- Por la capacidad de integración
- Por la amplia conectividad

**Gestor de geoprocamos**

- Geoprocamos
  - Análisis
    - Proximidad
      - Área de influencia
      - Enlace espacial
    - Solape
      - Recortar
      - Diferencia
      - Intersección
      - Unión
    - Geometría computacional
      - Convex hull
    - Agregación
      - Dissolver
    - Conversión de datos
      - Junta
      - Traslación 2D
      - Reproyectar

**Unión**

Este geoprocamos, al igual que los geoprocamos Intersección y Diferencia opera sobre dos capas de polígonos, obteniendo sus intersecciones (por este motivo, a estos tres geoprocamos se les conoce como "geoprocamos de solape").

Al geoprocamos "Unión" se le conoce como "OR espacial", porque la capa de resultado estará formada por las geometrías que aparecen en las dos capas (intersecciones entre los polígonos), más las geometrías que aparecen solamente en una u otra de las dos capas puestas en relación. Esto se traduce en que el geoprocamos realiza tres pasadas: la primera para calcular la intersección de ambas capas, la segunda para calcular las diferencias de la primera con la segunda, y la tercera pasada para calcular las diferencias de la segunda capa con la primera.

Este Geoprocamos siempre que nos interese generar nuevas capas que pongan de manifiesto la ocurrencia de dos fenómenos, de forma que se resulte la ocurrencia de alguno de los dos (o de los dos).

Abrir geoprocamos    Cerrar



## gvSIG el cliente perfecto para la DGMN:

- Por los requisitos de potencia y funcionalidad

### Por la capacidad de personalización

- Por la capacidad de integración con otras tecnologías
- Por la amplia conectividad



gvSIG<sup>3</sup>  
nov'07  
Consolidar y avanzar

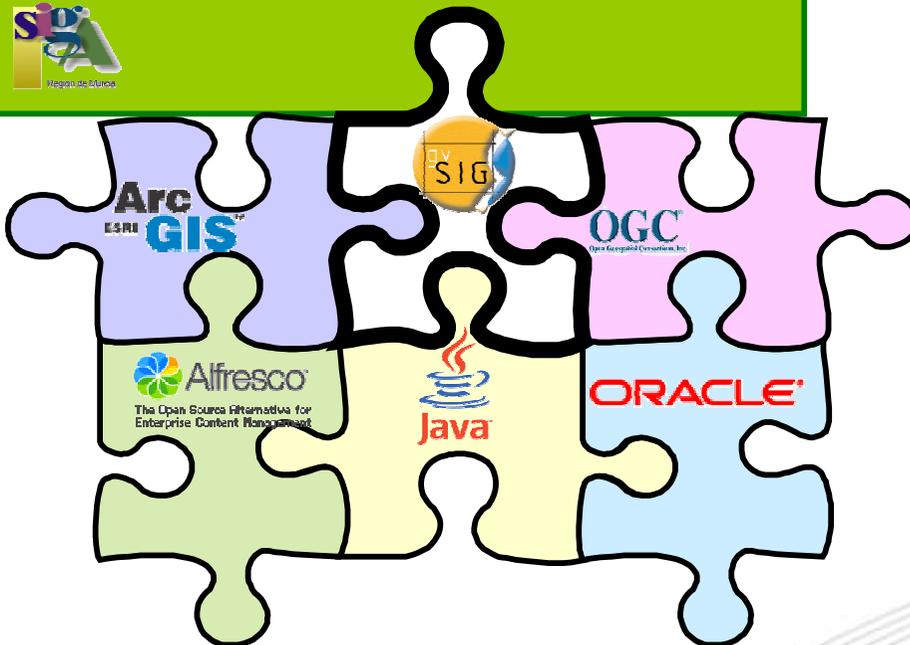


## gvSIG el cliente perfecto para la DGMN:

- Por los requisitos de potencia y funcionalidad
- Por la capacidad de personalización

Por la capacidad de integración con otras tecnologías

- Por la amplia conectividad

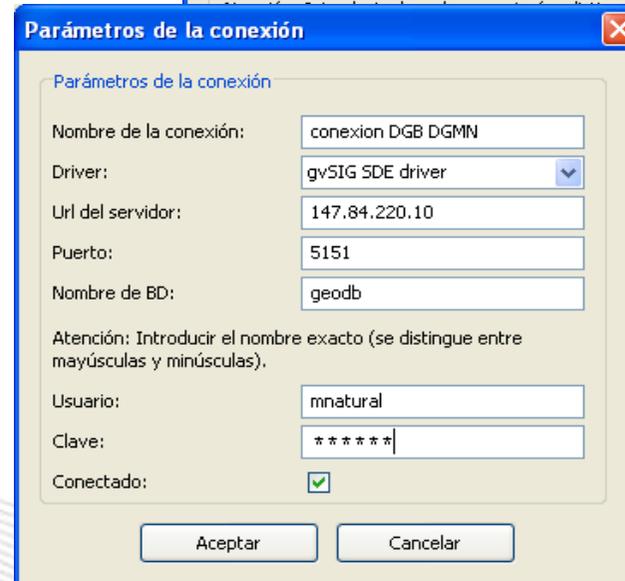
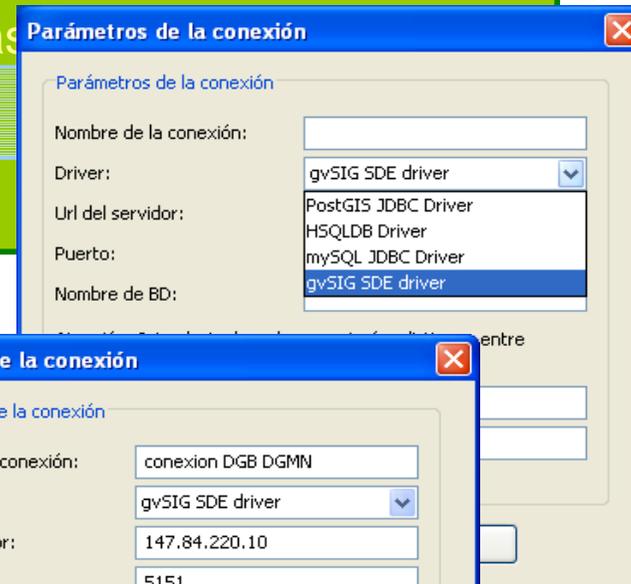
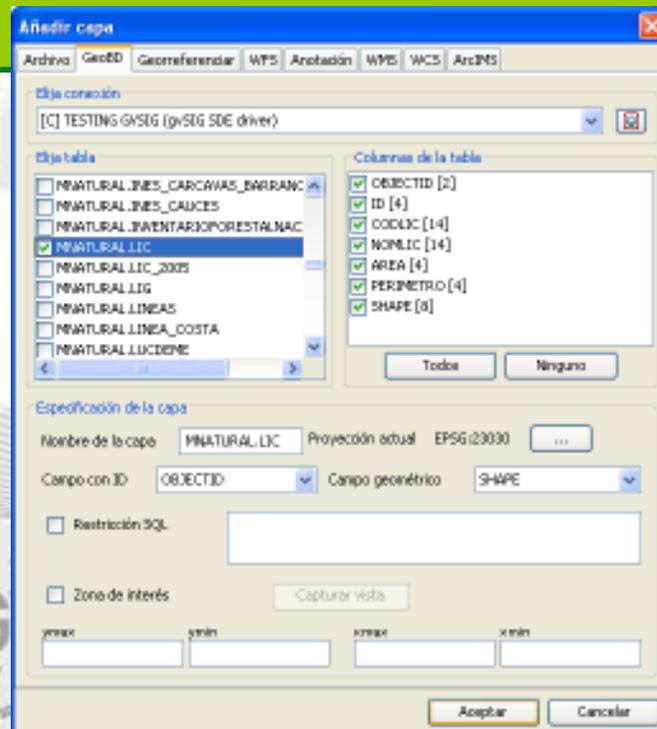




## gvSIG el cliente perfecto para la DGMN:

- Por los requisitos de potencia y funcionalidad
- Por la capacidad de personalización
- Por la capacidad de integración con otras

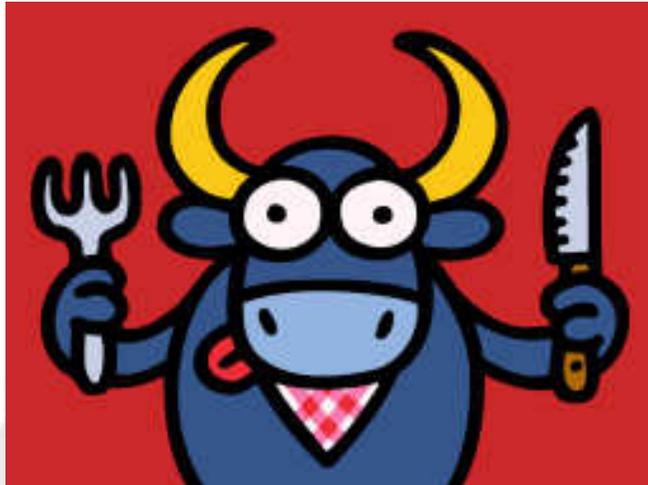
Por la amplia conectividad





## Por último, los próximos pasos...

- Catálogo
- Próxima estructura en árbol para la capas por grupos temáticos conforme están estructuradas en la GDB Corporativa.
- Ampliación del conector que contemple la capacidad de escritura y edición en ArcSDE
- Ampliación del conector que contemple la capacidad de lectura raster en ArcSDE



# Muchas Gracias



<http://www.carm.es/medioambiente/>

[catalina.gonzalez2@carm.es](mailto:catalina.gonzalez2@carm.es)

[josel.liares@carm.es](mailto:josel.liares@carm.es)