

Implementación de estándares OGC/INSPIRE en herramientas SIG. Herramientas de software libre (FOSS).

Francisco Alonso Sarria
Departamento de Geografía. Universidad de Murcia
17-October-2006



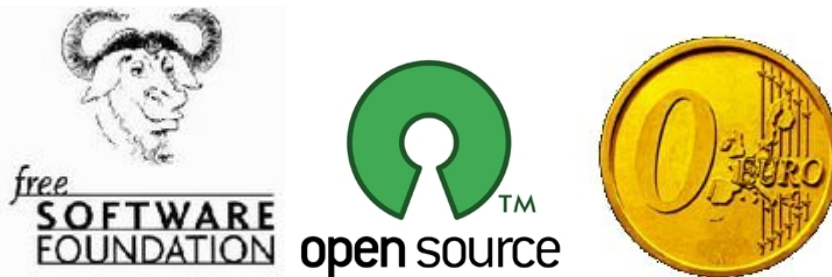
- 1 **Introducción**
 - ¿Qué es software libre?
 - Código abierto y SIG
 - Primeras cuestiones
- 2 **Probar y/o instalar**
 - Instalar linux
 - Instalar programas
- 3 **Software libre para SIG.**
 - Librerías: GDAL, GEOS, PROJ
 - Bases de datos: postgresSQL-Postgis
 - SIG: GRASS
- 4 **Software libre e IDEs**
 - Servidores espaciales: Mapserver-Mapscript
 - Servidores espaciales: Geoserver
 - Clientes: uDIG
 - Clientes: gvSIG

¿Qué es software libre? ¿y código abierto?

Código abierto y SIG

- Software libre (propuesta filosófica y ética)
- Código abierto (estrategia de desarrollo)
- y ¿gratis?

De la OpenGRASS Foundation al OpenGeospatial Consortium



Para buscar más información

- Alonso Sarría, F. y Palazón Ferrando, J.A. *Software libre para SIG*
<http://www.um.es/geograf/sigmur/cursos/cursoGRASS.pdf>
- Manso M.A. *Aplicaciones informáticas "Open Source" en el contexto de las IDEs*
www.imersomayores.csic.es/documentos/recursos-sociales/jornada-inspire-idee/upm-aplicaciones-open-source.pdf
- Ramsey, P. *The State of Open Source GIS*
www.refractor.net/white_papers/oss_briefing/2006-06-OSS-Briefing.pdf
- Sondheim, M. *The case for open source software, with particular reference to geospatial developments*
www.jump-project.org/assets/Case_for_Open_Source_Geospatial.pdf

Más información

- <http://www.bostongis.com/>
- <http://www.freegis.com/>
- <http://opensourcegis.org/>

FreeGIS (<http://www.freegis.org/>)

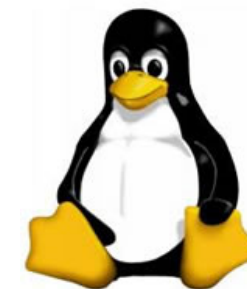
Primeras cuestiones

- 1 Geographic Resources Analysis Support System (GRASS)
 - 2 PROJ
 - 3 The Generic Mapping Tools (GMT)
 - 4 Geospatial Data Abstraction Library (GDAL)
 - 5 Interactive Mapping of Geoscientific Datasets (iGMT)
 - 6 UMN MapServer
 - 7 MapServer Workbench
 - 8 Geographic Translator (GEOTRANS)
 - 9 OGR
 - 10 GpsDrive
 - 11 US Census 2000 TIGER/Line
 - 12 deegree
 - 13 R-Project (rgeo)
 - 14 Quantum GIS (QGIS)
 - 15 Geoserver
 - 16 PostGIS
- udig
 - OPEN_EV
 - openJUMP
 - gvSIG
 - CatMEDIT

<http://www.um.es/geograf/sigmur/>

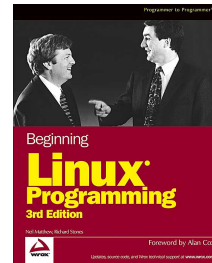
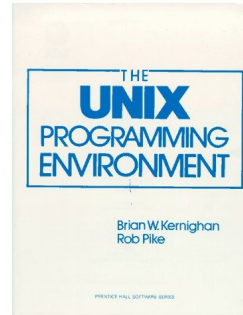
- ¿Windows o Linux?

- ¿Java o C, C++, Python, PHP, etc.



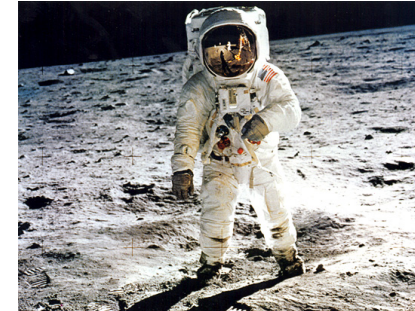
Primeras cuestiones

- ¿Windows o Linux?
- ¿Java o C, C++, Python, PHP, etc.



Primeras cuestiones

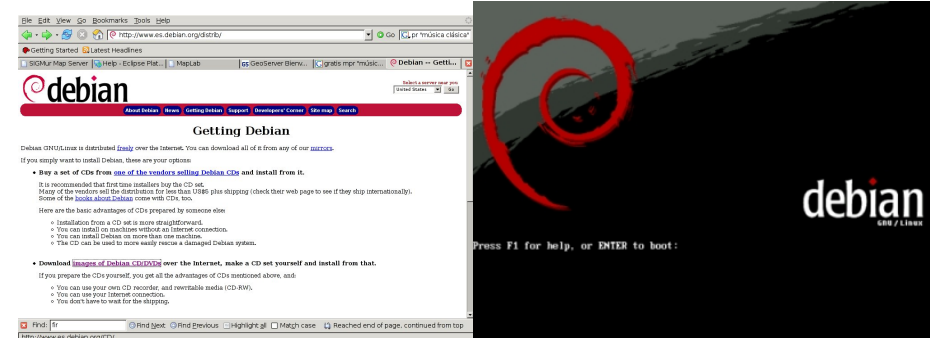
- ¿Windows o Linux?
- ¿Java o C, C++, Python, PHP, etc.



Instalar linux: Distribuciones:

Instalación del sistema básico

- <http://www.es.debian.org/distrib>



- <http://www.mononeurona.org/index.php?idp=138>

Instalar linux: CD-lives

Instalar linux: CD-lives

- Knoppix, <http://www.knoppix-es.org/>
- Ubuntu, <http://www.ubuntu-es.org/>
- Xubuntu, <http://www.xubuntu.org/>

- Knoppix, <http://www.knoppix-es.org/>
- Ubuntu, <http://www.ubuntu-es.org/>
- Xubuntu, <http://www.xubuntu.org/>



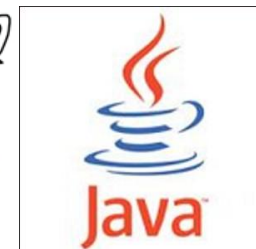
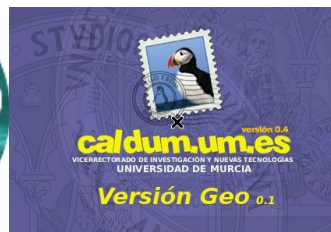
http://www.youtube.com/watch?v=Cz_2vKq5cZk&search=XGL

Instalar linux: CD-lives para SIG:

Instalación de programas

- geolivre: <http://www.geolivre.org.br/>
- GIS knoppix: <http://sourcepole.ch/sources/software/gis-knoppix/index.xml>
- GeoCaldum: <http://www.um.es/geograf/sigmur>

- Paquetes debian
- Compilación
- Java



Paquetes .deb .rpm

- Consulta e instalación vía web
- Paquetes inteligentes
- Gestión de dependencias - necesito esto y esto; lo cojo?
- Incluyen scripts de instalación y configuración.
- Sistema instalado a la perfección.
- Más fácil: Metapaquetes
- MUY IMPORTANTE: Seguridad



Paquetes Debian: ¿Cómo?

- Leer los “catálogos”:
apt-cache search *lo_que_busques*
- Descargar lo que te interesa:
apt-get install *lo_que_has_encontrado*
- Actualizar los “catálogos”:
apt-get update
- Actualizar la máquina:
\$ **apt-get upgrade**

Paquetes Debian: Un ejemplo (GRASS)

\$ **apt-cache search grass**

e00compr - a program to read/write Arc/Info compressed E00 files
gpx2shp - convert GPS or GPX file to ESRI Shape file
grass - Geographic Resources Analysis Support System
grass-doc - Geographic Resources Analysis Support System documentation
libgdal1-1.3.1-grass - GRASS extension for the Geospatial Data Abstraction Library
libgrass - GRASS GIS development libraries
libgrass-dev - GRASS GIS library development files
qgis-plugin-grass - Plugin for accessing GRASS data from QGIS

\$ **apt-get install grass grass-doc**

Compilación

- Descargar y descomprimir el fichero comprimido (tar.gz, bz2, zip)
- \$ **configure**: ¿Puedo instalarlo? ¿Con qué opciones?
- \$ **make**: A compilar
- \$ **make install**: Cada fichero a su directorio

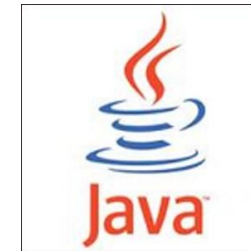


Compilación: Un ejemplo (Mapserver)

JAVA

```
$ ./configure
--with-proj=/usr
--with-geos=/usr/bin/geos-config
--with-gdal=/usr/bin/gdal-config
--with-ogr=/usr/bin/gdal-config
--with-postgis=/usr/local/postgis/bin/pg_config
--with-curl-config=/usr/bin/curl-config
--with-httpd=/usr/local/apache2/bin/httpd --with-gd=/usr
--with-jpeg=/usr
--with-freetype=/usr/bin/freetype-config
--with-php=/usr/local/php-4.4.4
--with-wfs --with-wcs --with-wmsclient --with-wfsclient
$ make
```

- ¿Con qué máquina virtual?
- <http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp>
- jdk-1_5_0_09-linux-i586.bin
- # sh jdk-1_5_0_09-linux-i586.bin



JAVA:Programas

JAVA: Script de instalación de gvSIG

- Bajar el fichero y descomprimirlo (bin)
- Modificar el script de instalación y/o el de inicialización

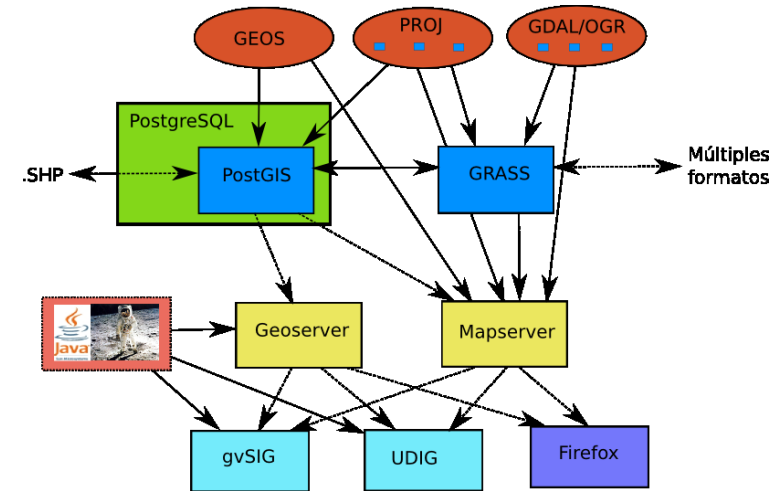
```
LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:/usr/local/gvSIG_0.6/libs/
export LD_LIBRARY_PATH
cd /usr/local/gvSIG_0.6/bin

/usr/local/jdk1.5.0_09/bin/java
-Djava.library.path=/usr/lib:/usr/local/gvSIG_0.6/libs -cp
andami.jar:/lib/log4j-1.2.8.jar:/lib/iver-utiles.jar:/lib/castor-0.9.5.3-
xml.jar:/lib/crimson.jar:/lib/xerces_2_5_0.jar:/lib/javaws.jar:/lib/xml-
apis.jar -Xmx500M com.iver.andami.Launcher gvSIG
gvSIG/extensiones $1
```

JAVA: Script de arranque de gvSIG

Un ejemplo de SIG abierto bajo linux

```
[ -x /usr/bin/dirname ] && cd '/usr/bin/dirname $0'  
/usr/local/jdk1.5.0_09/bin/java -jar gvSIG_0.6.jar
```



Librerías

Bases de datos: PostgreSQL

- **GDAL/OGR:** www.remotesensing.org/gdal/
Importación y exportación de ficheros raster y vectorial entre múltiples formatos
- **GEOS <- JTS :** <http://geos.refrations.net/>
Resolución de problemas topológicos (punto en área, intersección, etc.)
- **PROJ:** proj.maptools.org/
Transformación de Sistema de Referencia Espacial

- **PostgreSQL:** <http://www.postgresql.org/>
- Sistema de Gestión de Bases de datos Objeto-Relacional
- Cumple las especificaciones SQL
- El más avanzado SGBD en FOSS (al nivel de Oracle)



Bases de datos: PostGIS

PostGIS ¿Como?

- **PostGIS:** <http://postgis.refractor.net/>
- Convierte a PostgreSQL en un servidor de bases de datos espaciales para SIG (ESRI SDE, Oracle Spatial)
- Cumple la *Simple Features Specification for SQL* del OGC
- Invernón,N.; Esbrí,M.A. y Pazos,A. *Como configurar un WFS/WMS con PostGIS en Linux y no morir en el intento* repositorio de www.nosolosig.com



```
# createdb BaseDatos
# createlang plpgsql BaseDatos
# psql -d BaseDatos -f lwpostgis.sql
# psql -d BaseDatos -f spatial_ref_sys.sql
# shp2pgsql -l -s 23030 capa.shp capa|psql BaseDatos
```

PostGIS ¿Como?

GRASS

```
# shp2pgsql -l -s 23030 capa.shp capa|psql BaseDatos
```

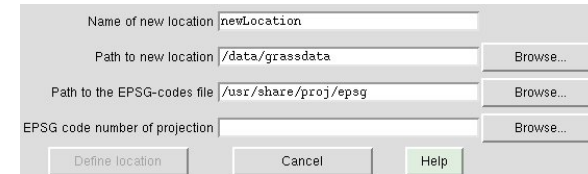
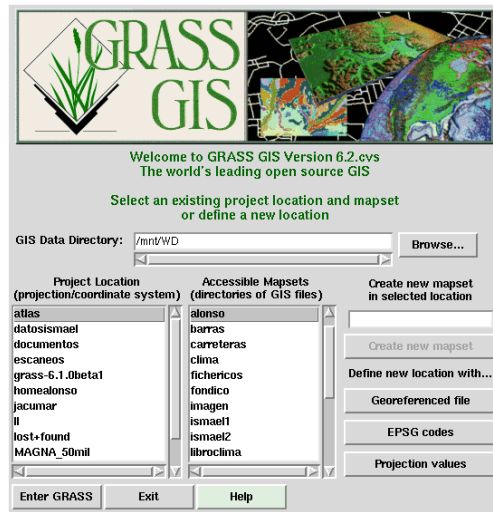
```
CREATE TABLE "capa" (gid serial PRIMARY KEY,
"indentinm" varchar(5),
"nombre" varchar(33),
"x" int8,
"y" int8,
"z" int8,
"ident" int8,
"obs" int8,
"ogc_fid" int8);
SELECT AddGeometryColumn("","capa","geom",23030,POINT,2);
CREATE INDEX "capa_geom_gist" ON "capa" using gist ("geom" gist_geometry_ops);
INSERT INTO "capa" ("indentinm","nombre","x","y","z","ident","obs","ogc_fid","geom") VALUES
('7232','Santomera',671274,4214530,41,0,108,0,SRID=23030:010100000000000000547C244100000080C0135041');
```

- **GRASS** <http://grass.itc.it>
- El más antiguo y potente FOSS para SIG
- Muy avanzado en el análisis y modelización de datos raster
- Amplia sus capacidades con GDAL y PROJ
- A partir de GRASS 5.7 plena funcionalidad en el manejo de datos vectoriales con enlace a Bases de datos (PostgreSQL, Oracle, MySQL, DBF)
- Capacidad de integración fuerte con PostGIS, R (análisis de datos) o GMT (maquetación de mapas)



GRASS y epsg

GRASS y epsg



GRASS y epsg

GRASS y PostGIS

```
# ED50 / UTM zone 28N
<23028> +proj=utm +zone=28 +ellps=intl +units=m +no_defs <>

# ED50 / UTM zone 29N
<23029> +proj=utm +zone=29 +ellps=intl +units=m +no_defs <>

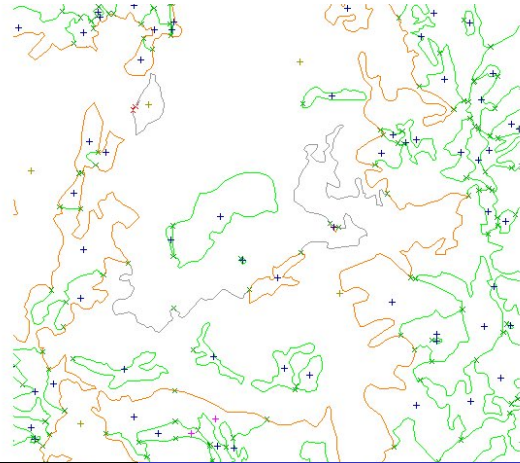
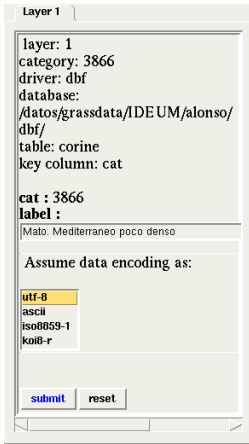
# ED50 / UTM zone 30N
<23030> +proj=utm +zone=30 +ellps=intl +units=m +no_defs <>

# ED50 / UTM zone 31N
<23031> +proj=utm +zone=31 +ellps=intl +units=m +no_defs <>

# ED50 / UTM zone 32N
```

```
v.in.ogr dsn="PG:host=localhost user=alonso dbname=clima"
layer=clima_obs
output=observatorios
v.external dsn="PG:host=localhost user=alonso dbname=clima"
layer=clima_obs
output=observatorios
v.out.ogr dsn="PG:host=localhost user=alonso dbname=clima"
olayer=clima_obs
input=observatorios
type=point
format=PostgreSQL
```

GRASS y datos vectoriales



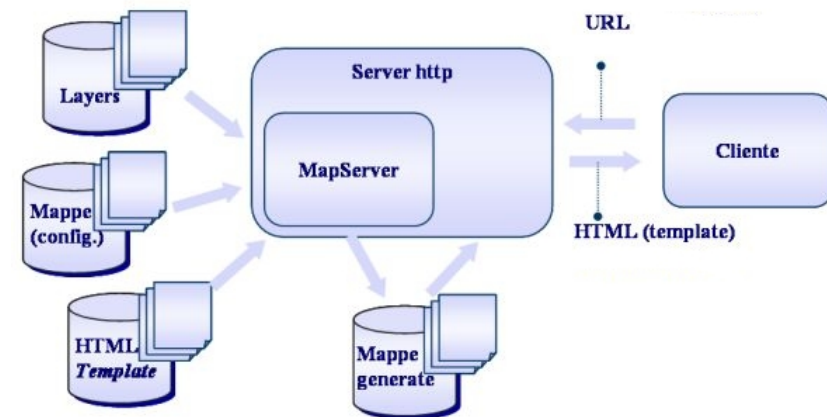
Mapserver-Mapscript

- **Mapserver-Mapscript** <http://mapserver.gis.umn.edu/>
- Personalización de la página cliente
- Resultado final dependiente de la escala
- Etiquetado flexible, uso de fuentes TrueType
- Automatización de elementos cartográficos (escalas, leyenda, mapa de referencia)
- Definición de clases mediante operadores lógicos o expresiones regulares
- Librería Mapscript para PHP, Python, Perl, Ruby, Java y C#
- Aprovecha las librerías GDAL y PROJ

MAPSERVER

Mapserver-Mapscript: Especificaciones OGC

- Web Map Service (OGC:WMS) 1.0.0, 1.0.7, 1.1.0 and 1.1.1
- Web Feature Service (OGC:WFS) 1.0.0
- Web Coverage Service (OGC:WCS) 1.0.0
- Geography Markup Language (OGC:GML 2.1.2, OGC:GML 3.1.0 Level 0 Profile)
- Web Map Context Documents (OGC:WMC) 1.0.0
- Styled Layer Descriptor (OGC:SLD) 1.0.0
- Filter Encoding Specification (OGC:FES 1.0.0)
- Raghavan,V., Santitamnont ,P. y Masumoto,S. *Training Notes on Spatial Data Sharing using Open Source and Free Software*
http://dl.maptools.org/dl/maplab/web_gis_en.zip



Mapserver: El fichero .map

```
NAME MURCIA
STATUS ON
SIZE 500 400
SYMBOLSET /usr/local/apache2/htdocs/murcia/marker.sym
FONTSET /usr/local/apache2/htdocs/mapscript/fontset.txt

#Murcia W S E N
EXTENT 557677 4137450 704023 4291290
UNITS METERS

PROJECTION
  "init=epsg:23030"
END

WEB
  TEMPLATE /usr/local/apache2/htdocs/murcia/murcia.html
  IMAGEPATH /usr/local/apache2/htdocs/tmp/
  IMAGEURL "/tmp/"
  MINSCALE 1
  MAXSCALE 500000
  METADATA
    "wms_title" "Murcia WMS server"
    "wms_onlineresource" "http://localhost/cgi-bin/mapserv?
map=/usr/local/apache2/htdocs/murcia/murcia_chiki.map"
    "wms_srs" "EPSG:23030"
  END
END
```

Mapserver: El fichero .map

```
# ESCALA GRAFICA
SCALEBAR
  IMAGECOLOR 255 225 204
  LABEL
    COLOR 0 0 0
    SIZE tiny
  END
  STYLE 0
  SIZE 100 3
  COLOR 255 0 0
  OUTLINECOLOR 0 0 0
  UNITS KILOMETERS
  INTERVALS 3
  STATUS ON
END

# LEYENDA
LEGEND
  KEYSIZE 18 12
  IMAGECOLOR 255 225 204
  LABEL
    TYPE BITMAP
    SIZE MEDIUM
    COLOR 0 0 87
  END
  STATUS ON
END
```

Mapserver: El fichero .map

```
REFERENCE
STATUS ON
IMAGE "/usr/local/apache2/htdocs/murcia/mapilla.png"
SIZE 100 96
# W S E N
EXTENT 557677 4137450 704023 4291290
COLOR 200 200 200
OUTLINECOLOR 255 0 0
END
```

Mapserver: Sirviendo capas

```
LAYER
  NAME "dem"
  STATUS ON
  DATA /data/grassdata/atlas/alonso/cellhd/mde
  TYPE RASTER
  PROJECTION
    "init=epsg:23030"
  END
  METADATA
    "wms_title" "elevaciones"
  END
  CLASS
    NAME "0-250"
    EXPRESSION ( [pixel] < 250 )
    STYLE
      COLOR 245 245 0
    END
  END
  ...
  ...
  ...
  TEMPLATE /usr/local/apache2/htdocs/murcia/dem.html
END
```

Mapserver: Sirviendo capas

Mapserver: Configuración WMS y WFS

```
LAYER
NAME muni2
TYPE POLYGON
STATUS ON
CONNECTIONTYPE postgis
CONNECTION "user=alonso dbname=murcia"
DATA "the_geom from municipios2"
TOLERANCE 5
DUMP TRUE
LABELITEM "label"
PROJECTION
  "init=epsg:23030"
END
METADATA
  "wms_title" "Mapa de términos municipales"
END
CLASS
NAME "Noroeste"
EXPRESSION ( [cod_comarc] =1 )
STYLE
  COLOR 245 0 0
  OUTLINECOLOR 0 0 0
END
LABEL
TYPE truetype
FONT times
POSITION CC
SIZE 10
COLOR 0 0 0
END
END
...
...
...
TEMPLATE /usr/local/apache2/htdocs/murcia/municipios.html
END
```

```
LAYER
NAME "sueloCARM"
TYPE RASTER
STATUS ON
CONNECTIONTYPE WMS
CONNECTION "http://massotti.carm.es/wmsconnector/com.esri?
s.wms=Esrimap/wms?REQUEST=GetMap&VERSION=1.1.1&LAYERS=22&SER
VICE=WMS&SRS=EPSG:23030&FORMAT=image/PNG"
DEBUG ON
METADATA
  "wms_srs" "EPSG:23030"
  "wms_name" "22"
  "wms_server_version" "1.1.1"
  "wms_format" "image/png"
END
END
```

Mapserver: Configuración WMS y WFS

Mapserver: Configuración WMS y WFS

```
LAYER
NAME pajaricos
TYPE POLYGON
STATUS ON
CONNECTIONTYPE WFS
CONNECTION "http://161.111.161.171/cgi-bin/AtlasAves.exe?"
METADATA
  "wfs_typename" "Dlyr"
  "wfs_version" "1.0.0"
  "wfs_request_method" "GET"
END
PROJECTION
  "init=epsg:25830"
END
END
```

```
LAYER
CONNECTIONTYPE postgis
NAME "LICs"
CONNECTION "user=alonso dbname=murcia"
DATA "wkb_geometry from lics"
STATUS ON
TYPE polygon
LABELITEM "nomlic"
PROJECTION
  "init=epsg:23030"
END
METADATA
  "wms_title" "LICS"
  "wfs_title" "LICS"
END
DUMP TRUE
CLASS
NAME "LICs"
STYLE
  COLOR 0 255 0
  OUTLINECOLOR 0 0 0
END
LABEL
TYPE truetype
FONT times
POSITION auto
SIZE 8
ANGLE auto
COLOR 0 0 0
END
END
TEMPLATE /usr/local/apache2/htdocs/murcia/lics.html
END
```

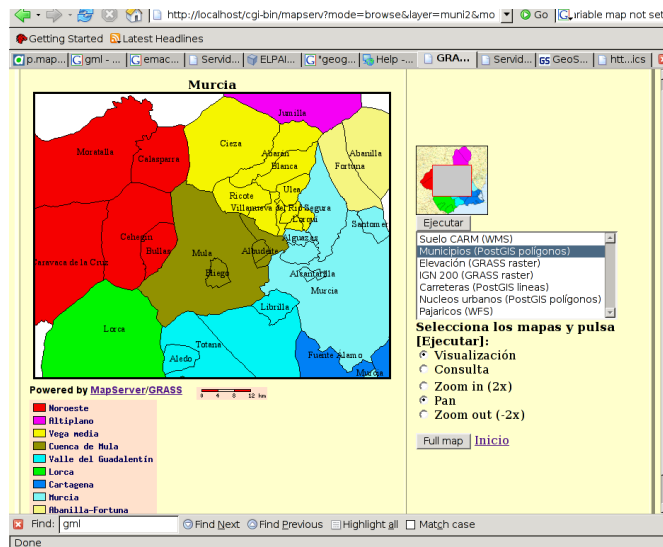
Mapserver: Templates HTML

```
<table width=100%>
<tr><td>
<INPUT TYPE="image" name="ref" src="[/ref]" width=100 height=96 bordercolor=#0000FF border=1><br>
<input type="submit" value="Ejecutar"><br>
<select multiple name="layer" size=7>
<option value="sueloCARM" [sueloCARM_select]> Suelo CARM (WMS)
<option value="muni2" [muni2_select]> Municipios (PostGIS poligonos)
<option value="dem" [dem_select]> Elevación (GRASS raster)
<option value="IGN200" [IGN200_select]> IGN 200 (GRASS raster)
<option value="roads" [roads_select]> Carreteras (PostGIS lineas)
<option value="nucleos" [nucleos_select]> Nucleos urbanos (PostGIS poligonos)
<option value="pajaricos" [pajaricos_select]> Pajaricos (WFS)
</select><br>
<b>Selecciona los mapas y pulsa [Ejecutar]:</b><br>
<input type="radio" name="mode" value="browse" checked> Visualización<br>
<input type="radio" name="mode" value="query" > Consulta<br>
</td></tr>
<tr><td>
<input type="radio" name="zoom" value=2 [zoom_2_check]> Zoom in (2x)<br>
<input type="radio" name="zoom" value=1 [zoom_1_check]> Pan<br>
<input type="radio" name="zoom" value=-2 [zoom_-2_check]> Zoom out (-2x)
<p>
<input type="button" value="Full map" onClick="goGlobal()">
<br>
<input type="hidden" name="imgxy" value="250.5 200.5">
<input type="hidden" name="imgext" value="557677 4137450 704023 4291290">
<input type="hidden" name="map" value="/usr/local/apache2/htdocs/murcia/murcia_chiki.map">
<a href="/index.html">Inicio</a>
</td></tr>
</table>
```

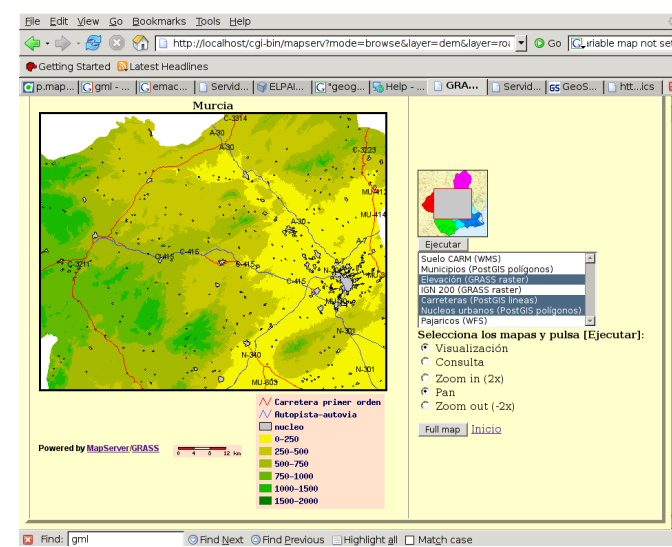
Mapserver: Templates HTML

```
<html>
<body bgcolor=#FFFFFF>
Murcia: Consulta espacial del mapa de municipios:<br>
<table border=1>
<tr border=1>
<td>Municipio</td>
<td>Comarca</td>
</tr>
<tr>
<td BGCOLOR="#FFFFCC">[label]</td>
<td BGCOLOR="#FFFFCC">[comarca]</td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

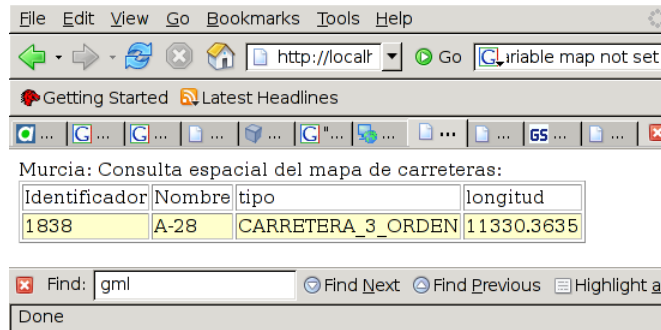
Mapserver: Lado cliente



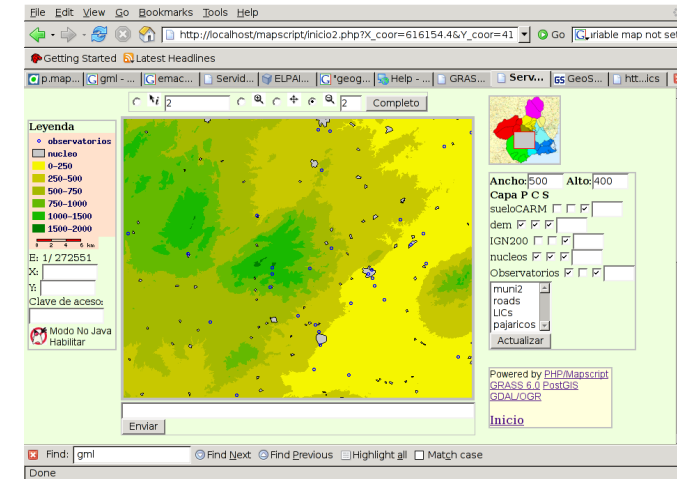
Mapserver: Lado cliente



Mapserver: Lado cliente

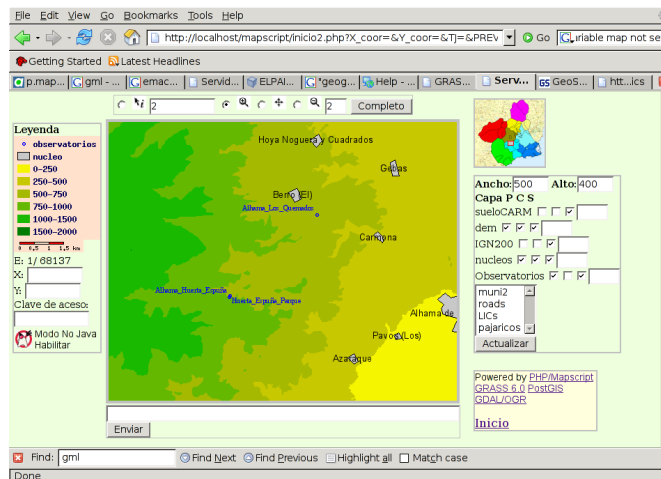


Mapserver: Mapscript



Mapserver: Mapscript

Mapserver: Maplab



- **Maplab** <http://www.maptools.org/maplab/>
- Conjunto de herramientas web para la creación y edición de aplicaciones basadas en Mapserver consta de tres componentes:
 - MapEdit: Edición y gestión de ficheros .MAP
 - MapBrowser: Selección de datos espaciales a través de directorios locales o fuentes WMS
 - GMapFactory: Desarrollo de aplicaciones WEB
- Honda,K. y Ninsawat,S. *Publishing Your GIS Data on the Web Using FOSS* <http://dl.maptools.org/dl/maplab/>

Introducción
 Probar y/o instalar
 Software libre para SIG.
 Software libre e IDEs

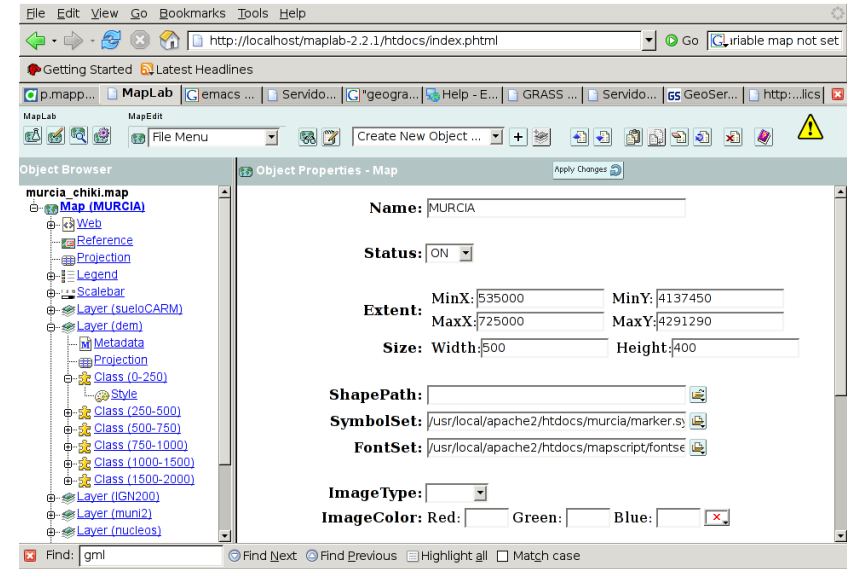
Servidores espaciales: Geoserver
 Servidores espaciales: Geoserver
 Clientes: uDIG
 Clientes: gvSIG

Introducción
 Probar y/o instalar
 Software libre para SIG.
 Software libre e IDEs

Servidores espaciales: Geoserver
 Servidores espaciales: Geoserver
 Clientes: uDIG
 Clientes: gvSIG

Mapserver: Maplab

Mapserver: Maplab



Francisco Alonso Sarría
 Introducción
 Probar y/o instalar
 Software libre para SIG.
 Software libre e IDEs

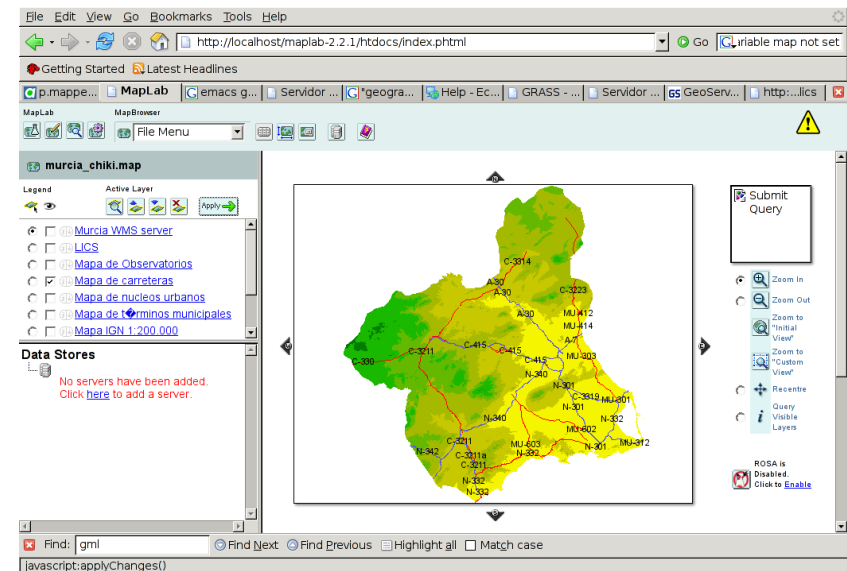
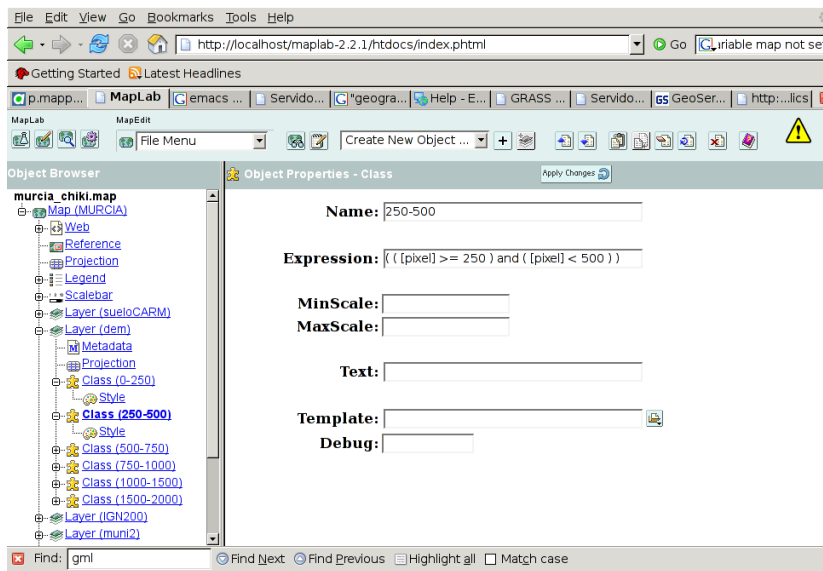
Herramientas de software libre (FOSS)
 Servidores espaciales: Mapserver-Mapscript
 Servidores espaciales: Geoserver
 Clientes: uDIG
 Clientes: gvSIG

Francisco Alonso Sarría
 Introducción
 Probar y/o instalar
 Software libre para SIG.
 Software libre e IDEs

Herramientas de software libre (FOSS)
 Servidores espaciales: Mapserver-Mapscript
 Servidores espaciales: Geoserver
 Clientes: uDIG
 Clientes: gvSIG

Mapserver: Maplab

Mapserver: Maplab



Francisco Alonso Sarría

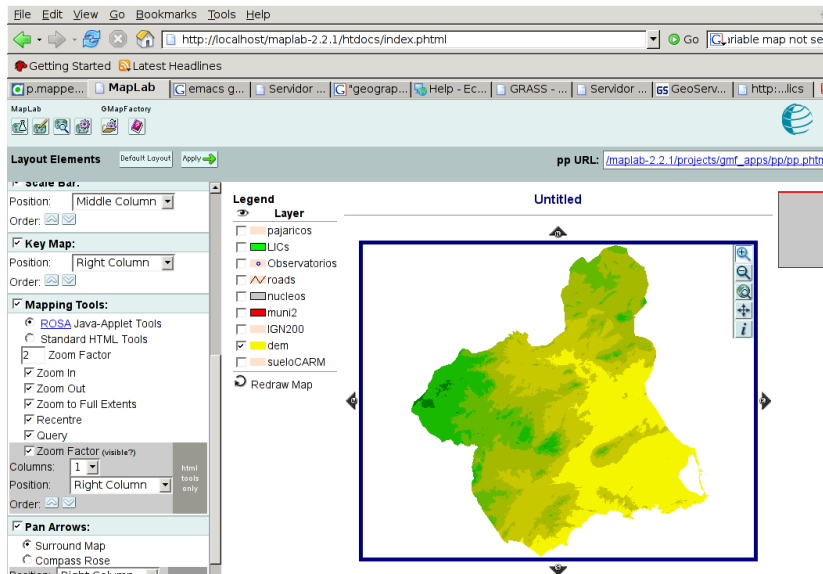
Herramientas de software libre (FOSS)

Francisco Alonso Sarría

Herramientas de software libre (FOSS)

Mapserver: Maplab

Geoserver



- Geoserver <http://geotools.codehaus.org/>
- Implementa los protocolos WFS transaccional y WMS en la última versión también WCS
- Desarrollado en Java a partir de Geotools
- Sencillo de utilizar y en castellano



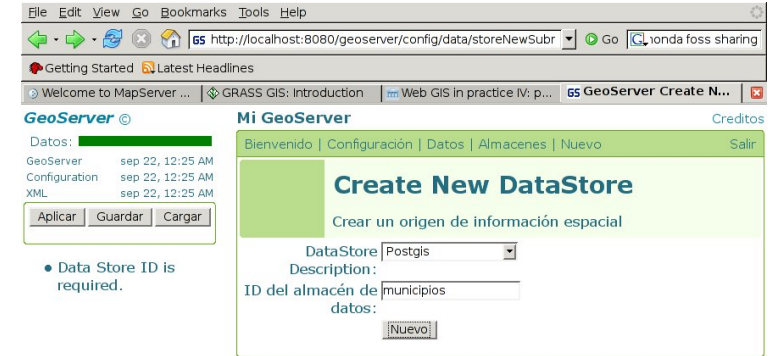
Geoserver

Geoserver



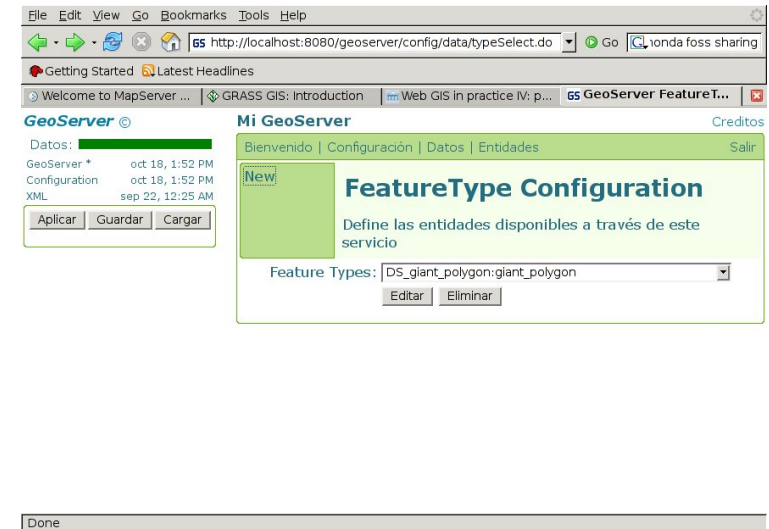
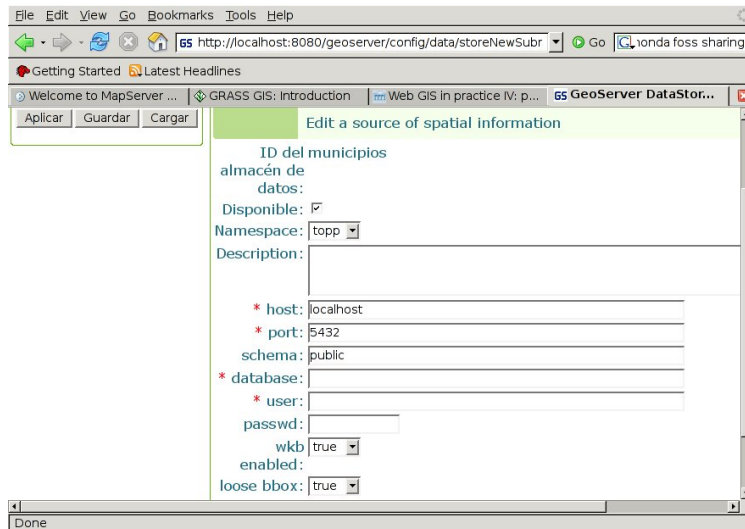
Geoserver

Geoserver



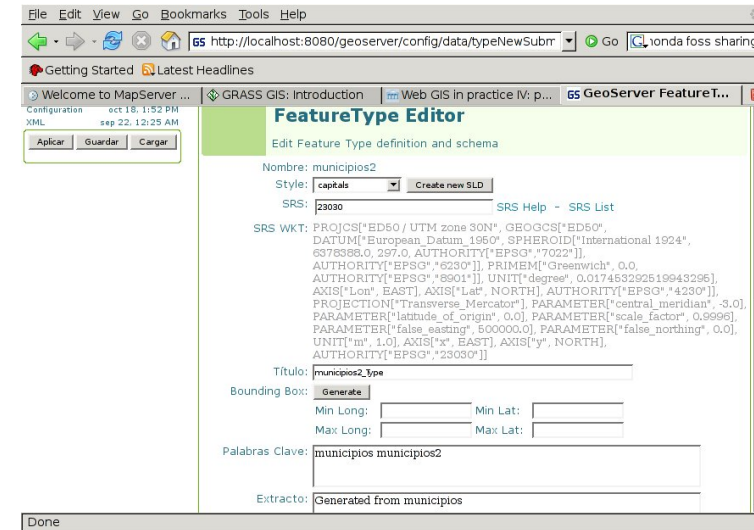
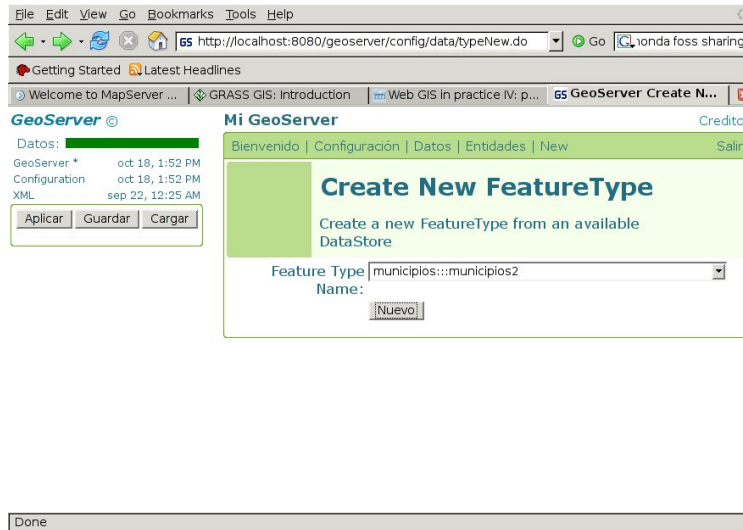
Geoserver

Geoserver



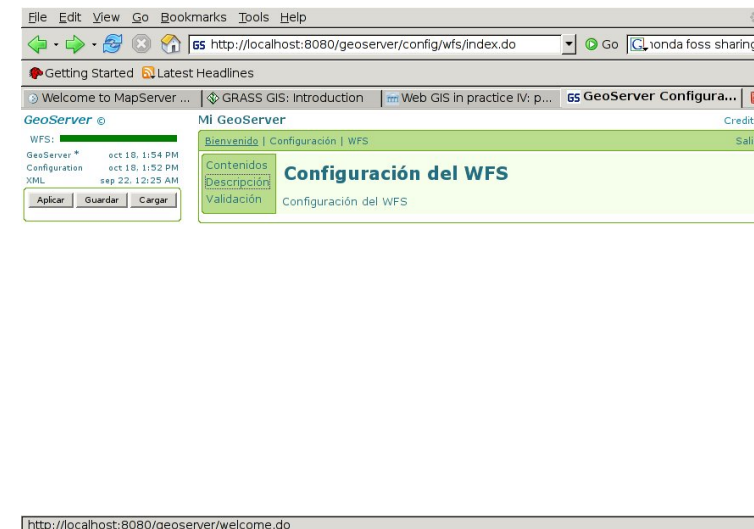
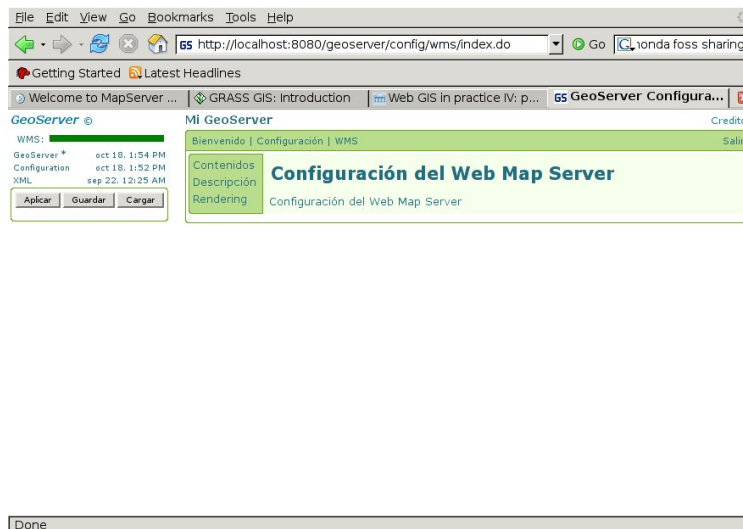
Geoserver

Geoserver

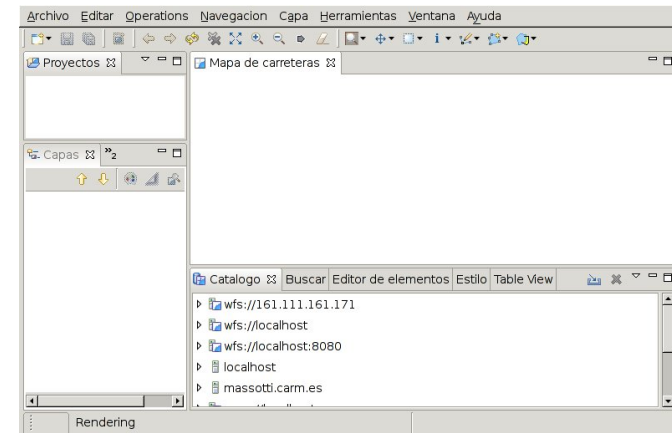


Geoserver

Geoserver



- uDIG <http://udig.refractions.net/>



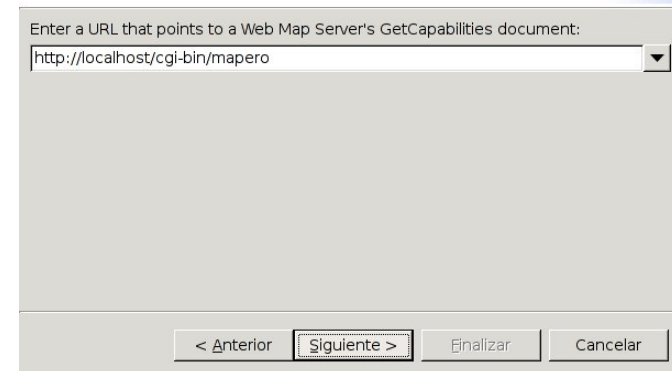
Data Sources

Importa un Web Map Server en el catalogo



Web Map Server

Importa un Web Map Server en el catalogo



Introducción
Probar y/o instalar
Software libre para SIG.
Software libre e IDEs

Servidores espaciales: Mapserver-Mapscript
Servidores espaciales: Geoserver
Clientes: uDIG
Clientes: gvSIG

uDIG

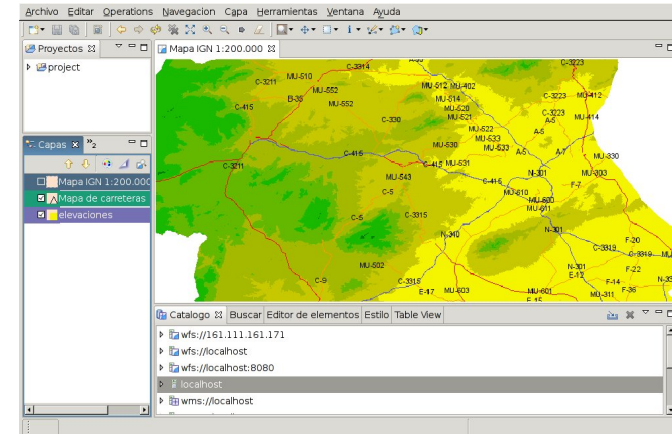
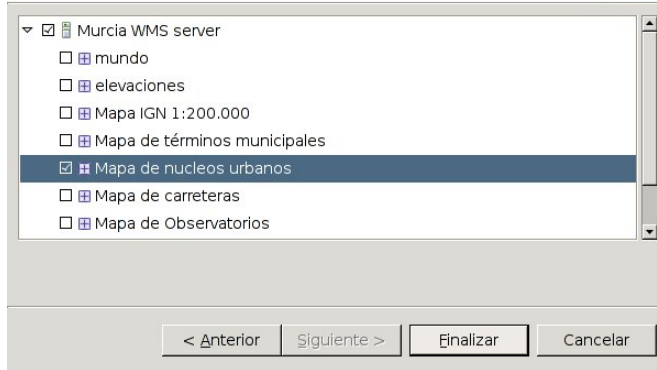
Introducción
Probar y/o instalar
Software libre para SIG.
Software libre e IDEs

Servidores espaciales: Geoserver
Clientes: uDIG
Clientes: gvSIG

uDIG

Resource Selection

Please select a resource.



Francisco Alonso Sarría
Introducción
Probar y/o instalar
Software libre para SIG.
Software libre e IDEs

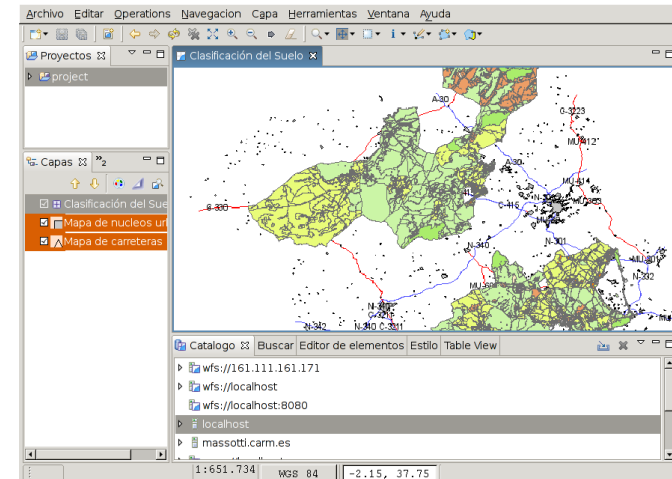
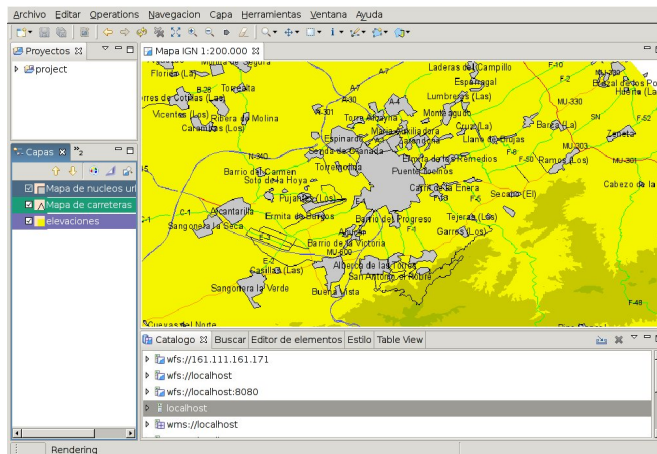
Herramientas de software libre (FOSS)
Servidores espaciales: Mapserver-Mapscript
Servidores espaciales: Geoserver
Clientes: uDIG
Clientes: gvSIG

uDIG

Francisco Alonso Sarría
Introducción
Probar y/o instalar
Software libre para SIG.
Software libre e IDEs

Herramientas de software libre (FOSS)
Servidores espaciales: Mapserver-Mapscript
Servidores espaciales: Geoserver
Clientes: uDIG
Clientes: gvSIG

uDIG



Francisco Alonso Sarría

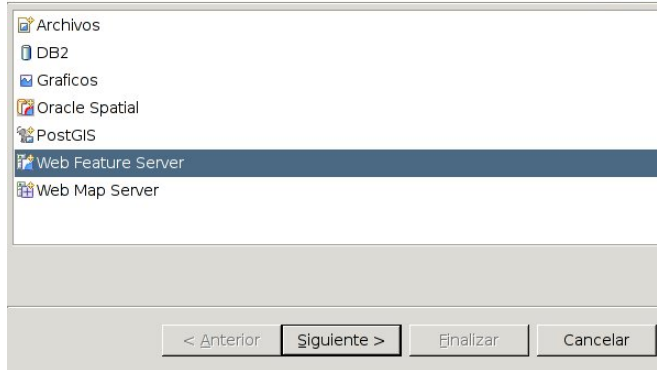
Herramientas de software libre (FOSS)

Francisco Alonso Sarría

Herramientas de software libre (FOSS)

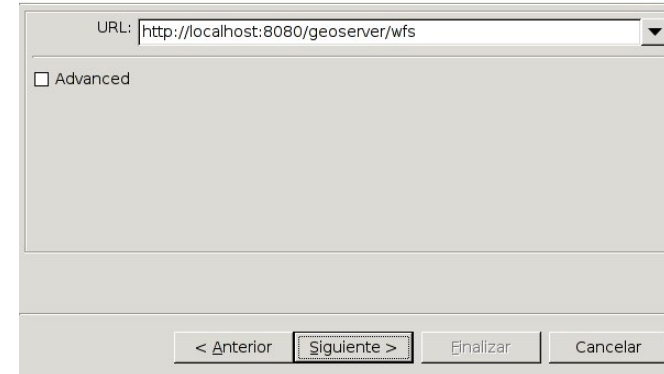
Data Sources

Conectar a un Servidor WFS mediante la web.



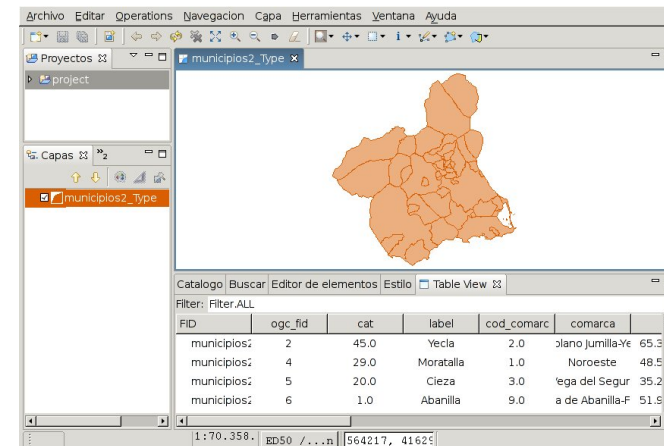
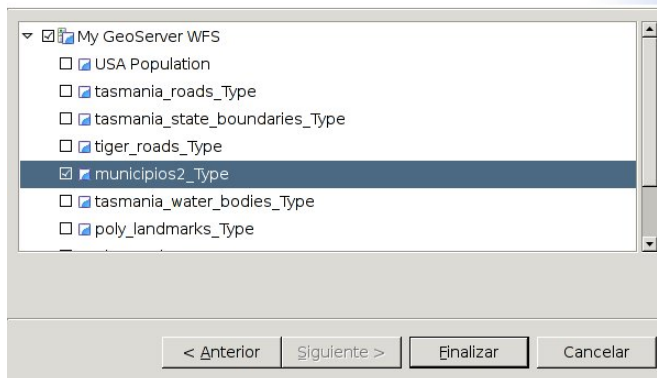
Web Feature Server

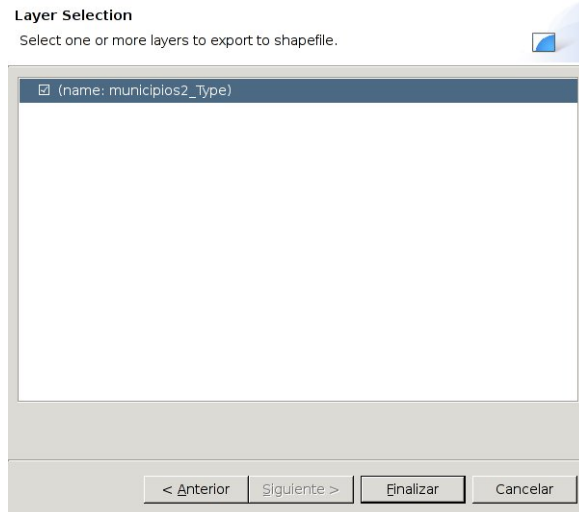
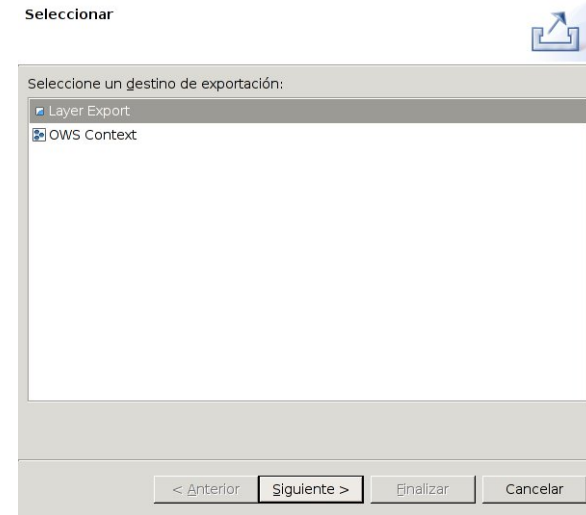
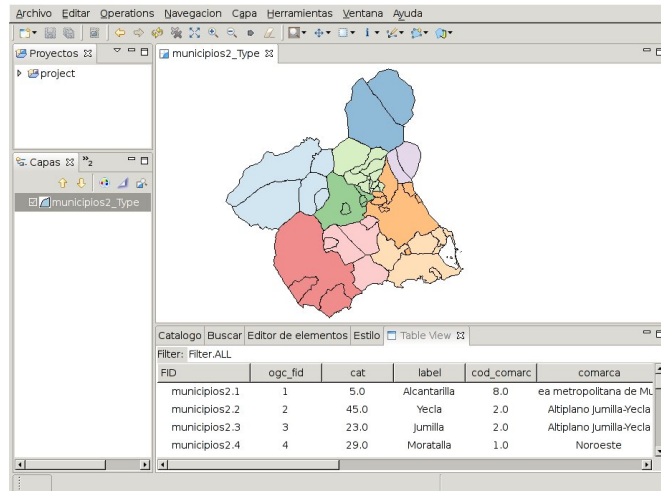
Conectar a un Servidor WFS mediante la web.



Resource Selection

Please select a resource.





Introducción
Probar y/o instalar
Software libre para SIG.
Software libre e IDEs

Servidores espaciales: Mapserver-Mapscript
Servidores espaciales: Geoserver
Clientes: uDIG
Clientes: gvSIG

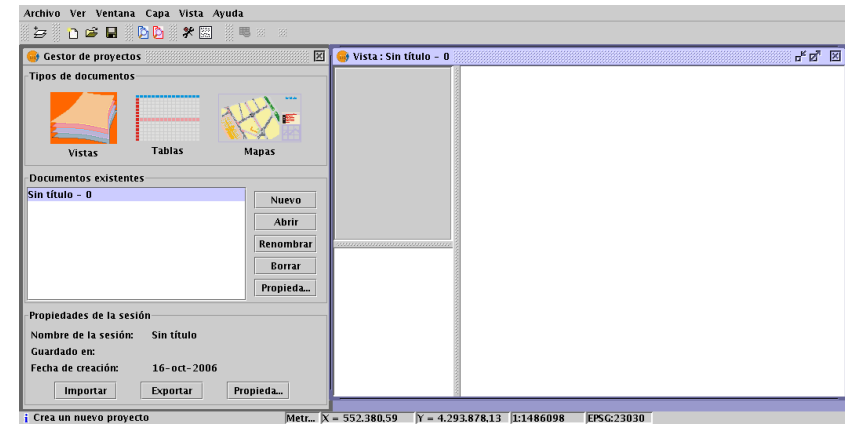
gvSIG

Introducción
Probar y/o instalar
Software libre para SIG.
Software libre e IDEs

Servidores espaciales: Mapserver-Mapscript
Servidores espaciales: Geoserver
Clientes: uDIG
Clientes: gvSIG

gvSIG

• gvSIG <http://www.gvsig.gva.es/>



Francisco Alonso Sarría
Introducción
Probar y/o instalar
Software libre para SIG.
Software libre e IDEs

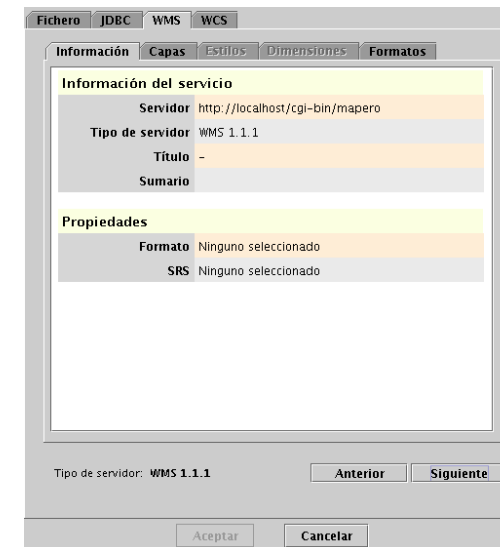
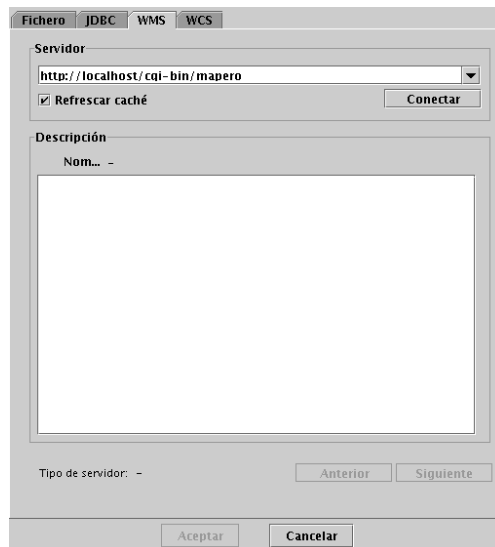
Herramientas de software libre (FOSS)
Servidores espaciales: Mapserver-Mapscript
Servidores espaciales: Geoserver
Clientes: uDIG
Clientes: gvSIG

gvSIG

Francisco Alonso Sarría
Introducción
Probar y/o instalar
Software libre para SIG.
Software libre e IDEs

Herramientas de software libre (FOSS)
Servidores espaciales: Mapserver-Mapscript
Servidores espaciales: Geoserver
Clientes: uDIG
Clientes: gvSIG

gvSIG



Francisco Alonso Sarría

Herramientas de software libre (FOSS)

Francisco Alonso Sarría

Herramientas de software libre (FOSS)

Introducción
Probar y/o instalar
Software libre para SIG.
Software libre e IDEs

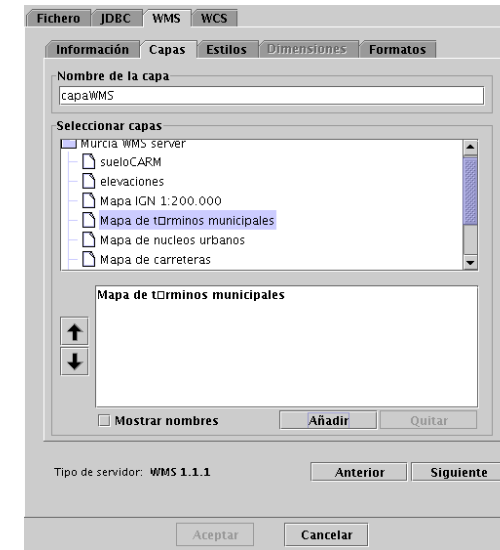
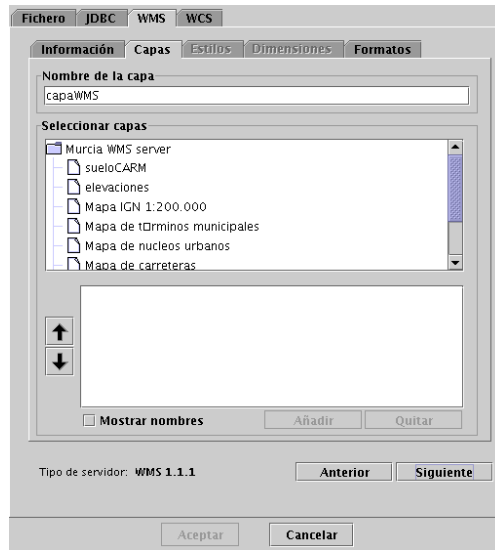
Servidores espaciales: Mapserver-Mapscript
Servidores espaciales: Geoserver
Clientes: uDIG
Clientes: gvSIG

gvSIG

Introducción
Probar y/o instalar
Software libre para SIG.
Software libre e IDEs

Servidores espaciales: Mapserver-Mapscript
Servidores espaciales: Geoserver
Clientes: uDIG
Clientes: gvSIG

gvSIG



Francisco Alonso Sarría
Introducción
Probar y/o instalar
Software libre para SIG.
Software libre e IDEs

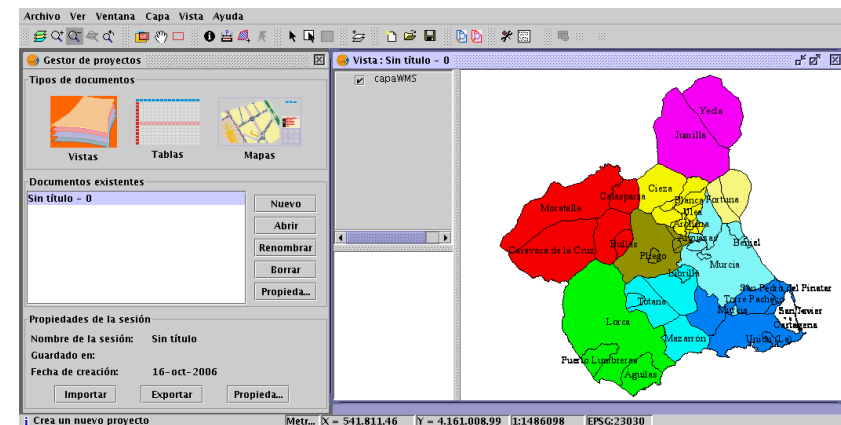
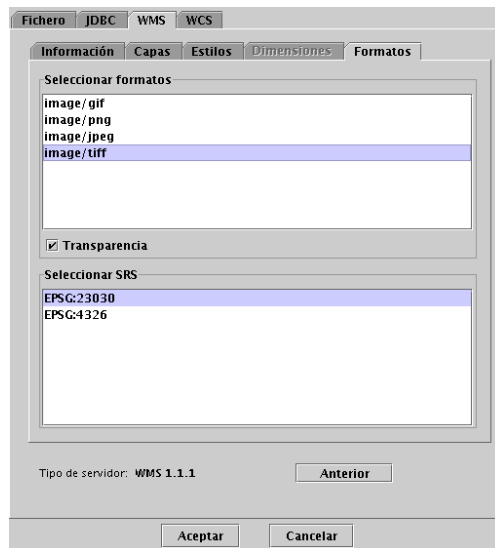
Herramientas de software libre (FOSS)
Servidores espaciales: Mapserver-Mapscript
Servidores espaciales: Geoserver
Clientes: uDIG
Clientes: gvSIG

gvSIG

Francisco Alonso Sarría
Introducción
Probar y/o instalar
Software libre para SIG.
Software libre e IDEs

Herramientas de software libre (FOSS)
Servidores espaciales: Mapserver-Mapscript
Servidores espaciales: Geoserver
Clientes: uDIG
Clientes: gvSIG

gvSIG



Francisco Alonso Sarría

Herramientas de software libre (FOSS)

Francisco Alonso Sarría

Herramientas de software libre (FOSS)

File Edit View Go Bookmarks Tools Help
http://localhost/maps/script/inicio2.php?X_coor=662883.3&Y_coor=4206581.8500 Go grass v

Getting Started Latest Headlines

ELPAIS.es: P... CARM.es - M... MapLab.Map... mapserver-d... mapedit-add... mapbrowser... Paquetes R... Servi

2 Completo

Leyenda

- LICs
- observatorios
- Carretera primer orden
- Carretera segundo orden
- Carretera tercer orden
- Autopista-autovia
- nucleo
- 0-250
- 250-500
- 500-750
- 750-1000
- 1000-1500
- 1500-2000

E: 1/ 136275
X:
Y:
Clave de acceso:

Modo No Java
Habilitar

Muchas gracias

<http://www.um.es/geograf.sigmur>

Ancho: 600
400
Capa P C S
dem
nucleos
roads
Observatorios
LICs
sueloCARM
IGN200
muni2
pajaricos

Powered by PHP/GRASS 6.0 PostGIS GDAL/OGR

[Inicio](#)

Enviar

Find: Find Next Find Previous Highlight all Match case

Done