



# gvSIG Versión 1.0 **inestable**

---

Nuevas herramientas

(Versión preliminar)

200904



Se permite la copia y distribución de copias literales de este documento, pero no se permiten cambios.

---



**IVER - OFICINAS CENTRALES EN  
VALENCIA**

C/ Salamanca nº 50-52 , 46005-  
VALENCIA

Telf: 902 25 25 40 - Fax: 96 316 27 16

E-Mail [dac@iver.es](mailto:dac@iver.es) [www.iver.es](http://www.iver.es)

**Conselleria de Infraestructuras y  
Transporte**

C/ Blasco Ibáñez Nº 50 , 46010  
VALENCIA

E-Mail [gvsig@gva.es](mailto:gvsig@gva.es)

Web del proyecto: <http://www.gvsig.gva.es>



## Índice de contenido

1 Herramientas de edición.....	5
1.1 Introducción.....	5
1.2 Edición gráfica.....	5
1.2.1 El área de dibujo.....	9
1.2.2 Procedimientos para la entrada de órdenes.....	10
1.2.2.1 Barra de herramientas.....	11
1.2.2.2 Consola de comandos.....	11
1.2.3 Coordenadas.....	12
1.2.3.1 Introducción.....	12
1.2.3.2 Modo consola.....	12
1.2.3.3 Modo gráfico.....	13
1.2.4 Rejilla.....	14
1.2.5 Deshacer/rehacer.....	16
1.2.6 Órdenes de edición.....	19
1.2.6.1 Seleccionar.....	20
1.2.6.2 Editar vértice.....	26
1.2.6.3 Desplazamiento.....	31
1.2.6.4 Copiar.....	34
1.2.6.5 Rotar.....	38
1.2.6.6 Escalar.....	41
1.2.7 Órdenes de dibujo.....	45
1.2.7.1 Punto.....	45
1.2.7.2 Polígono.....	47
1.2.7.3 Rectángulo.....	51
1.2.7.4 Cuadrado.....	53
1.2.7.5 Círculo.....	56
1.2.7.6 Elipse.....	61
1.2.7.7 Polilínea.....	64
1.2.7.8 Línea.....	68
1.2.7.9 Arco.....	71
1.3 Edición alfanumérica.....	74
1.3.1 Tablas de atributos de una capa.....	75
1.3.1.1 Añadir un registro.....	75
1.3.1.2 Modificar un registro.....	76
1.3.1.3 Eliminar un registro.....	78
1.3.2 Edición de tablas externas a una capa.....	79
1.3.2.1 Añadir un registro.....	81
1.3.2.2 Modificar un registro.....	84
1.3.2.3 Eliminar un registro.....	85
1.4 Capa de anotaciones.....	87
2 Herramientas de geoprocésamiento.....	94



2.1	Introducción.....	94
2.2	Ejecución de los geoprosesos.....	95
2.3	Área de influencia (buffer).....	99
2.4	Recortar.....	108
2.5	Disolver (dissolve).....	113
2.6	Juntar.....	120
2.7	Envolvente convexa.....	124
2.8	Intersección.....	127
2.9	Diferencia.....	133
2.10	Unión.....	136
2.11	Enlace espacial.....	140
3	Utilidades raster.....	144
3.1	Georreferenciación.....	144
3.1.1	Herramientas de georreferenciación.....	144
3.1.2	Pasos para la georreferenciación con cartografía base y puntos de control.....	145
3.1.3	Restricciones.....	154
3.2	Brillo y contraste.....	156
3.2.1	Pasos para la aplicación de filtros de brillo contraste y realce en imágenes raster.....	156
3.3	Salvar a raster.....	159
3.4	Transparencia por pixel.....	165
4	Web Map Context.....	168
4.1	Exportar una vista a WMC.....	168
4.2	Importar un WMC.....	172
5	Añadir un tema a través del protocolo WFS.....	175
6	Exportar.....	182
6.1	Introducción.....	182
6.2	Exportar a shape.....	182
6.3	Exportar a dxf.....	187
6.4	Exportar a postgis.....	191





# 1 Herramientas de edición

## 1.1 Introducción

Debemos distinguir dos tipos de edición, por un lado está la edición gráfica de elementos que consiste en la creación, modificación y borrado de elementos gráficos, y por otro la edición alfanumérica de elementos, que consiste en la creación, modificación y borrado de los datos asociados a los elementos.

## 1.2 Edición gráfica.

La extensión de CAD de gvSIG puede realizar dibujos complejos a partir de elementos básicos como son líneas, círculos o polígonos entre otros.

Acciones como rotar o copiar permiten duplicar las entidades o hacer modificaciones sobre estas a voluntad del usuario.

Para la realización de cualquiera de estas tareas es necesario conocer que tipo de capa que se está editando y en función del tipo de capa se podrán realizar unas acciones u otras. Cuando se activa la opción de editar aparecen los botones de la barra de herramientas propias de edición, mostrándose activas sólo aquellas que pueden utilizarse en la capa que se está editando. Así por ejemplo si se trata de una capa de puntos se habilitan las herramientas de selección, de desplazamiento, y la de inserción de puntos,



mientras que si la capa es por ejemplo de líneas se habilitan todas las herramientas excepto la de inserción de puntos.



Otra de las herramientas que aparecen en la edición es la consola de comandos o área de mensajes y órdenes, que se sitúa en la parte inferior del área gráfica. Esta herramienta le permite ir introduciendo ordenes mediante el teclado del ordenador que serán ejecutadas en el área de dibujo al tiempo que le suministra información.

El proceso para editar capas en gvSIG es muy sencillo, una vez abierto el



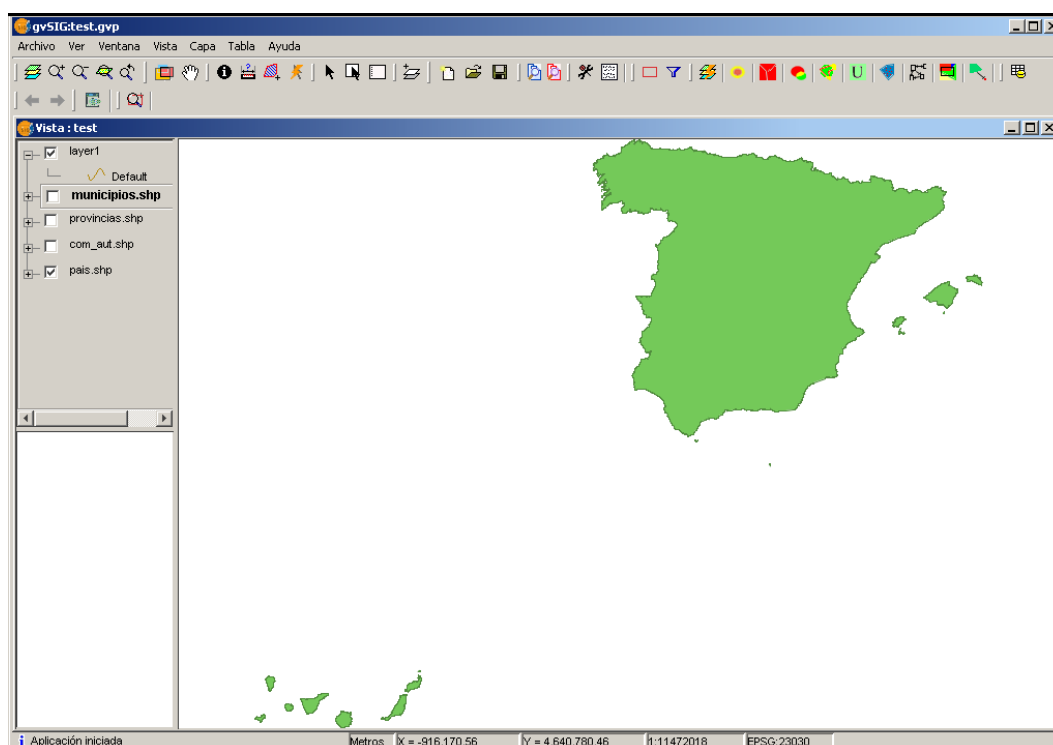
proyecto seleccionamos en el gestor de proyectos la vista que queremos abrir.



En la ventana de la vista se mostrarán las capas que la componen en la tabla de contenidos.



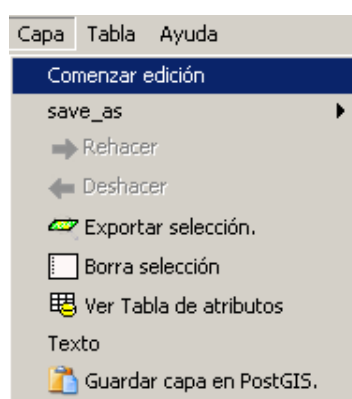
## gvSIG – Manual de Usuario



Seleccione la capa que desea editar. Cuando una capa está activa se mostrará un área rectangular que rodeará el nombre de la capa dentro de la tabla de contenidos.

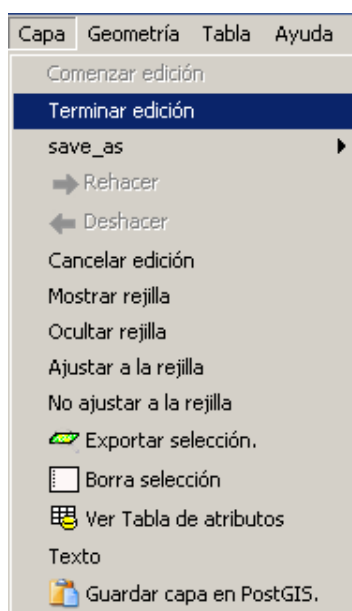


Desde la barra de menú seleccione la opción Capa/Comenzar edición.



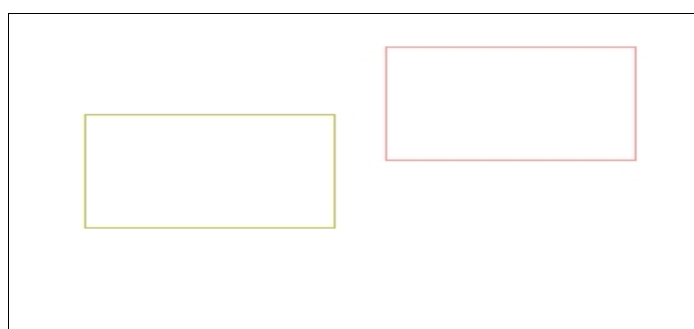
Puede tener más de una capa en edición e ir alternando indistintamente las acciones que realice sobre ellas pero éstas sólo tendrán efecto sobre la capa activa. Para ir cambiando la capa sobre la que se está actuando debe seleccionarla en la tabla de contenidos y dejarlo como capa activa.

Realice los cambios gráficos que desee y cuando termine de editar la capa pulse sobre la pestaña Capa y a continuación sobre Terminar edición.



Para ayudarle en la tarea de edición gráfica, la aplicación creará una proyección del objeto sobre el que está actuando de manera que pueda hacerse una idea visual del resultado que produce la acción en los objetos sobre los que está trabajando. La proyección del objeto se mostrará en color rojo.

En la figura se observa como durante la acción de copiar se crea una proyección de la figura copiada en distinto color. Esta proyección permite precisar el lugar donde se quiere depositar el nuevo objeto dentro del área gráfica.



### 1.2.1 El área de dibujo

Cuando selecciona la opción editar, la ventana de la aplicación muestra las siguientes áreas.



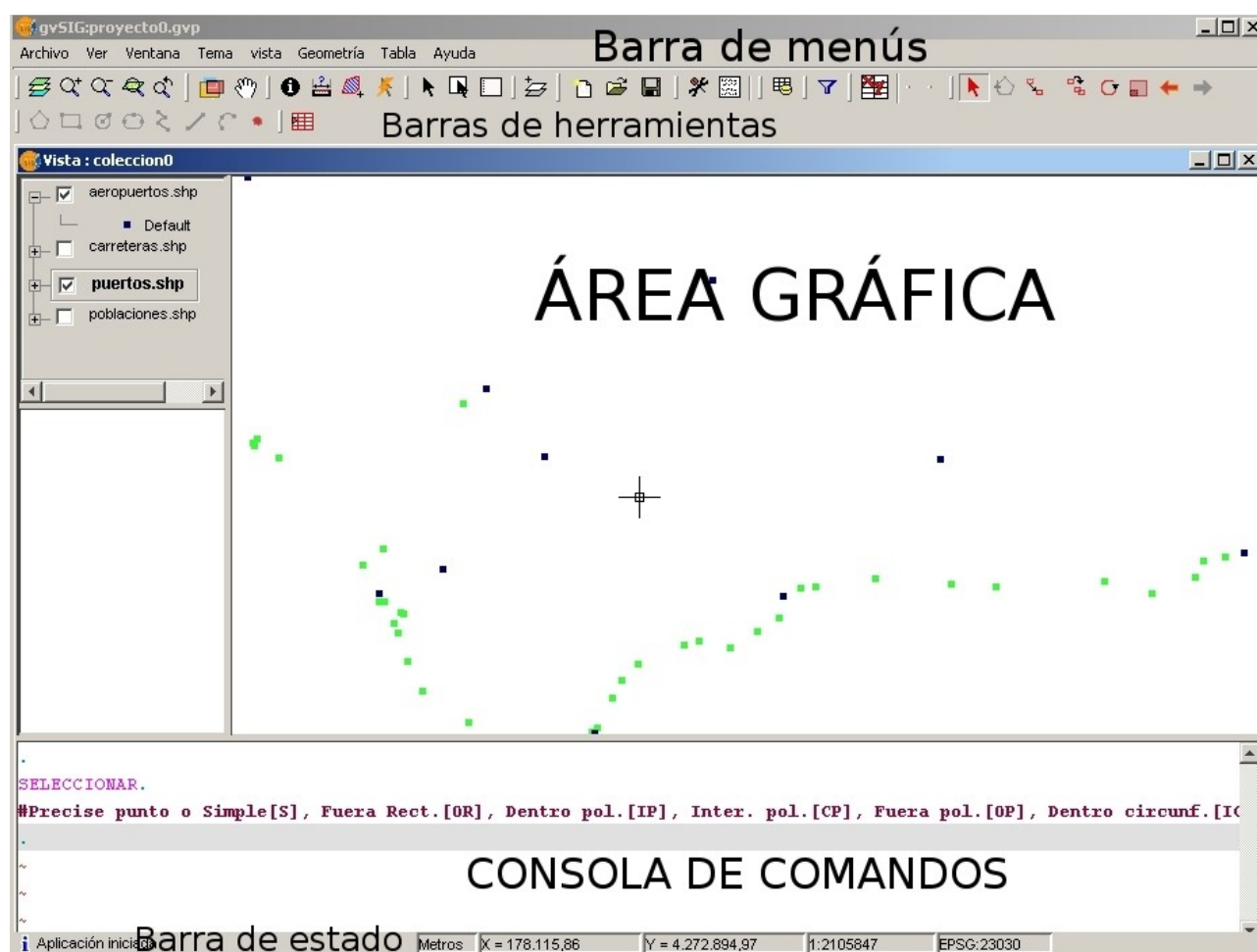
## gvSIG – Manual de Usuario

Barra de herramientas: Muestra un menú con los iconos de las órdenes de dibujo.

Área gráfica: Ocupa la mayor parte de la pantalla y es donde se muestra la capa que se está editando.

Consola de órdenes: Es el área donde se sitúa el PROMPT del editor, esto significa que el programa está listo para recibir órdenes. Una vez que el usuario indique una orden se efectuarán el proceso correspondiente y se mostrarán los mensajes, información o solicitud de parámetros.

Barra de estado: Muestra la unidad de medida de la capa activa, la coordenada absoluta del cursor tanto en el eje X como en el eje Y, la escala y la proyección.



### 1.2.2 Procedimientos para la entrada de órdenes

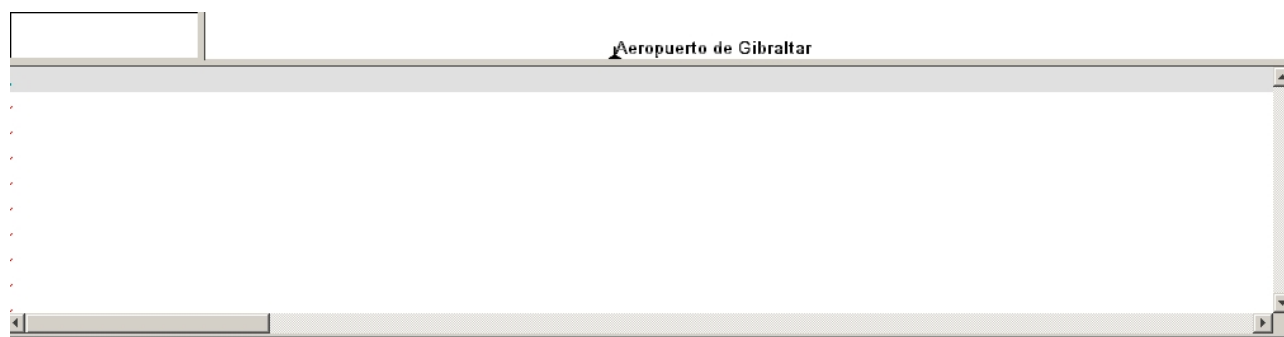
Existen tres mecanismos generales para que la aplicación ejecute las órdenes del usuario. La primera, mediante la selección de la orden pulsando el botón correspondiente en la barra de herramientas, otra opción es activar la herramienta mediante su selección en la barra de menús (normalmente en la pestaña Geometría), la tercera y última es mediante la inserción de órdenes en la consola comandos usando el teclado.

### 1.2.2.1 Barra de herramientas.

La barra de herramientas de edición aparece cuando se está editando una capa. Los iconos de la barra de herramientas se habilitarán en función de que tipo sea la capa que se está editando.



### 1.2.2.2 Consola de comandos.



Los comandos, opciones, mensajes, o solicitud de órdenes que realiza el programa se visualizan en un área denominada Consola de comandos. La línea inferior de la consola de comandos se denomina línea de comando, muestra la acción que está realizando el programa.

El espacio de la consola de comandos puede ser aumentado o reducido. Para modificar el espacio de este área sitúe el cursor del ratón sobre la barra de separación entre la consola de comandos y el área de dibujo hasta que aparezca una línea cuyos extremos son flechas. Pulse el botón izquierdo del ratón y desplace la barra verticalmente hasta que esté en la posición idónea, cuando haya finalizado simplemente deje de pulsar el botón del ratón.

Para ejecutar comandos dentro de la consola de comandos mediante el teclado, sólo hay que introducir el nombre del comando u orden y pulsar enter,



las órdenes pueden ser introducidas tanto en mayúscula como en minúscula. Cuando se introduce un comando se mostrará un dialogo o un conjunto de opciones asociado con ese comando. Por ejemplo, si se introduce el comando "rectángulo" se mostrará un dialogo por el cual se solicita la definición de un punto de esquina. Una vez introducido el punto, se solicitará un segundo punto o indicar si el objeto será un cuadrado.

```
RECTÁNGULO.  
#Insertar primer punto de esquina > .  
#Insertar punto de esquina opuesta o Cuadrado[C] > .
```

### 1.2.3 Coordenadas

#### 1.2.3.1 Introducción

La designación de un punto puede hacerse por dos métodos:

- Modo consola. Indicación del punto numéricamente.
- Modo gráfico. Indicación del punto por medio de cualquiera de los dispositivos señaladores (normalmente un ratón).

#### 1.2.3.2 Modo consola

Utilizando la consola pueden designarse puntos utilizando dos sistemas de referencia.

- Coordenadas cartesianas: designan un punto X e Y respecto al punto de referencia.
- Coordenadas polares: Designan un punto según la distancia y ángulo respecto al punto de referencia.

Igualmente las coordenadas pueden ser:

- Absolutas: designan un punto respecto al origen de coordenadas (0,0).
- Relativas: designan un punto tomando utilizando como referencia el último punto introducido.

#### **Inserción de coordenadas cartesianas.**

Para utilizar coordenadas a fin de designar un punto, introduzca un valor de X y un valor de Y separados por una coma (X,Y). El valor de X es la distancia positiva o negativa, en unidades del eje horizontal, el valor de Y es la distancia





## gvSIG – Manual de Usuario

en unidades en el eje vertical.

Los valores utilizados para designar los puntos pueden ser enteros o decimales, positivos o negativos.

Los valores de **coordenadas absolutas** están basados en el origen (0,0), que es el lugar donde los ejes X e Y intersectan. Utilice una coordenada absoluta cuando conozca con precisión los valores de X e Y para el punto.

Por ejemplo el punto 25,7 designa un punto situado a 25 unidades de distancia del origen en el eje de las X y 7 unidades en el eje de la Y.

Los valores relativos de las coordenadas se basan en el último punto introducido. Utilice las **coordenadas relativas** cuando conozca las coordenadas de un punto respecto del punto anterior. Para designar un punto relativo preceda las coordenadas del símbolo arroba (@).

Por ejemplo la coordenada @1,2 determina un punto a 1 unidad de distancia en el eje de las X y a 2 unidades en el eje de la Y respecto del último punto designado.

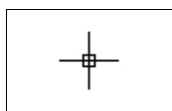
### **Inserción de coordenadas polares.**

Para introducir coordenadas polares, indique una distancia y un ángulo separados por un corchete agudo (<). Por ejemplo para designar un punto a 5 unidades del anterior con un ángulo de 45 grados debe escribir @5<45.

Los ángulos aumentan en el sentido contrario a las agujas del reloj y disminuyen en el sentido de las agujas del reloj. Para desplazarse en el sentido de las agujas del reloj deberá indicar un ángulo negativo. Por ejemplo, la posición 1<315 equivale a la posición 1<-45.

### **1.2.3.3 Modo gráfico**

Designar un punto en modo gráfico es simplemente indicarlo por medio de un dispositivo señalador. Si se dispone de un ratón como dispositivo, el movimiento del mismo está asociado con el retículo (puntero de ejes cruzados) de la pantalla.



Por tanto, posicionando el retículo sobre el punto deseado bastará con pulsar sobre el botón izquierdo del ratón para fijar el punto.

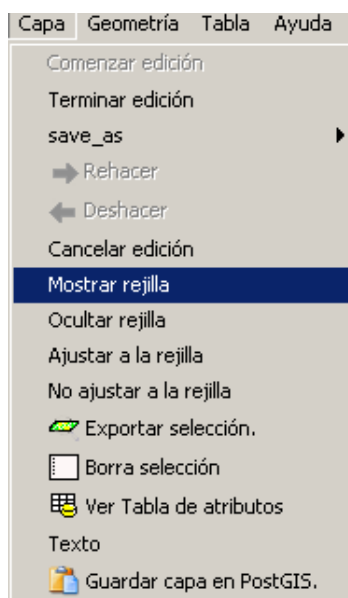


### 1.2.4 *Rejilla.*

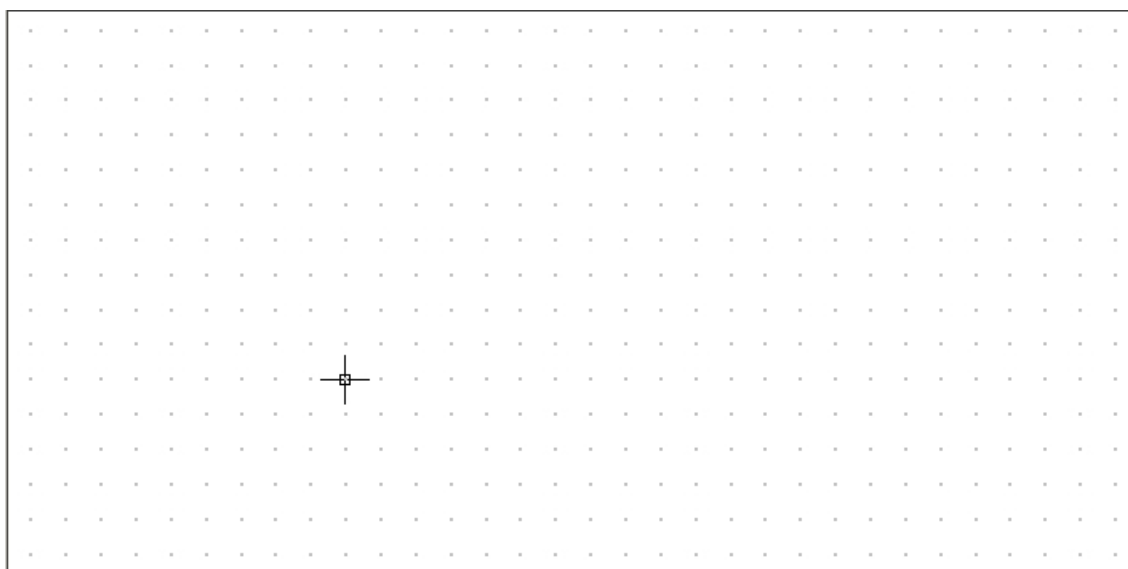
La rejilla es un patrón de puntos que se extiende a lo largo del área de dibujo, su utilidad radica en que le permite alinear objetos y percibir la distancia entre ellos.

El modo ajustar a rejilla limita los movimientos del cursor a los intervalos de la rejilla.

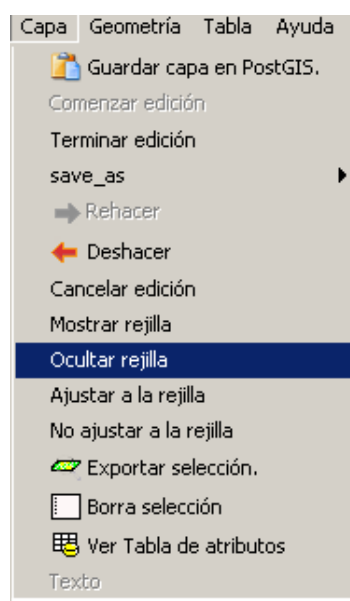
Para activar la rejilla de una capa que esté editando pulse en la barra de herramientas la opción Capa/Mostrar rejilla.



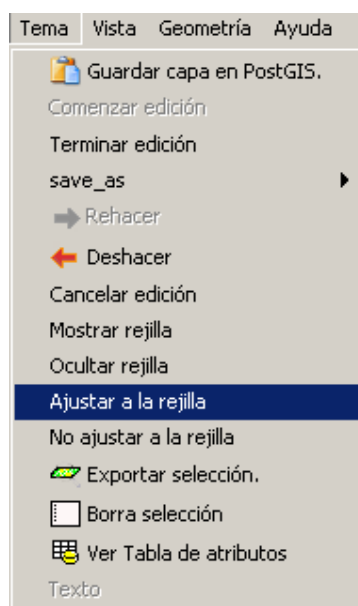
Una vez realizada la acción el área gráfica tendrá el siguiente aspecto.



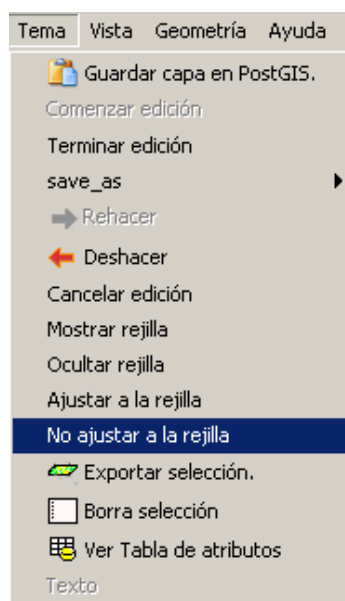
Para ocultar la rejilla pulse la opción Ocultar rejilla.



La opción **Ajustar a rejilla** restringe el movimiento del retículo (cursor en cruz del ratón) a los intervalos de la rejilla, es como si el cursor se viera forzado por una malla. Esta opción es útil para designar puntos con precisión gráficamente. Para forzar el ajuste a rejilla seleccione la opción Ajustar a la rejilla.



Para desactivar que fuerce el ajuste a rejilla seleccione la opción **No ajustar a rejilla**.



### 1.2.5 *Deshacer/rehacer*

Para deshacer acciones que se han realizado en la capa que se está editando o rehacer alguna que ya se ha deshecho gvSIG dispone de varios mecanismos.

### Pila de comandos.

La pila de comandos es una herramienta que le permite deshacer/rehacer varias órdenes en la misma acción, al tiempo que suministra información sobre las órdenes que se han realizado, como el nombre de la orden y la hora a la que ésta se realizó.

La pila de comandos almacena todas las órdenes realizadas sobre la capa en edición desde la última vez que se guardó.

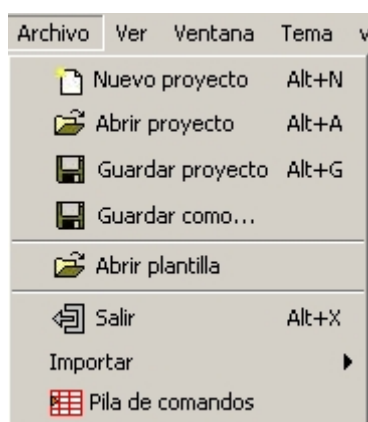


La pila de comandos puede activarse de diferentes formas.

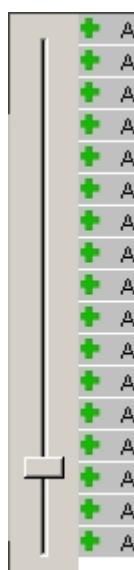
1. Pulsando sobre el icono de la barra de herramientas que se muestra en la siguiente figura.



2. Pulsando sobre la barra de menús la opción Archivo/Pila de comandos.



Mediante la barra de desplazamiento puede seleccionar las órdenes que desea deshacer. Puede mover la barra arriba o abajo hasta posicionarse en la orden desde la que desea continuar trabajando.



Debe recordar que no se puede deshacer una orden concreta sino todas las órdenes realizadas hasta llegar a ésta, es decir situarnos en el último paso que queremos conservar y continuar la edición desde este punto. Por ejemplo, supongamos que hemos realizado once acciones cualesquiera y cuando hemos realizado la undécima nos damos cuenta de que el paso número seis es incorrecto, no podemos ir al paso seis y anular sólo este paso, sino que tendremos que deshacer los pasos once, diez, nueve, ... hasta llegar al quinto.



La ventaja de utilizar la pila de comandos es que de una sola acción se pueden deshacer todos los cambios sin tener que realizarlos uno por uno, y además se puede saber sobre que acciones se está actuando.

Deshacer/rehacer una acción.

Al igual que con la pila de comandos gvSIG dispone de varios medios para acceder a la herramienta de deshacer o rehacer una acción.

Puede acceder desde la barra de herramientas de edición pulsando sobre el icono correspondiente.

El botón con la flecha orientada a la izquierda le permite deshacer la ultima acción



El botón con la flecha orientada a la derecha le permite rehacer la ultima acción que se haya realizado en la capa que se está editando.



### 1.2.6 Órdenes de edición

Las órdenes de edición son el conjunto de órdenes que se utilizan para editar o modificar un dibujo. Más concretamente engloba todos los procesos y mecanismos necesarios para modificar y trabajar con lo que ya ha sido dibujado.

GvSig dispone de tres medios para ejecutar estas órdenes. Se pueden ejecutar

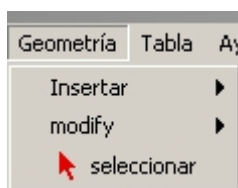
desde la barra de herramientas de edición pulsando sobre el botón correspondiente, o accediendo desde la barra de menús, estas dos opciones puede decirse que permitirían ejecutar las órdenes de forma gráfica, mientras que la tercera opción, escribir la orden en la consola de comandos sería la forma de ejecutar la orden desde la consola de comandos.

### 1.2.6.1 Seleccionar.

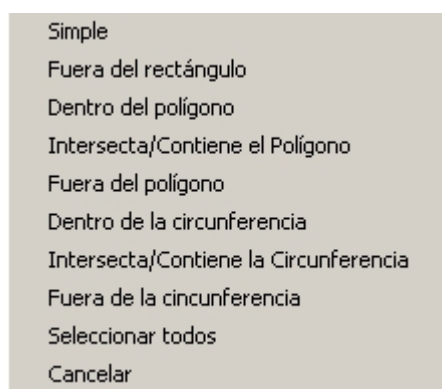
Para seleccionar alguno de los objetos dibujados en la capa que está editando pulse sobre el botón **Seleccionar** de la barra de herramientas.



Si desea seleccionar la herramienta desde la barra de menús pulse Geometría y luego sobre la opción seleccionar.



Una vez activada la herramienta seleccionar pulse sobre el botón derecho del ratón dentro del área de dibujo, se abrirá una tabla de opciones, como muestra la figura siguiente.

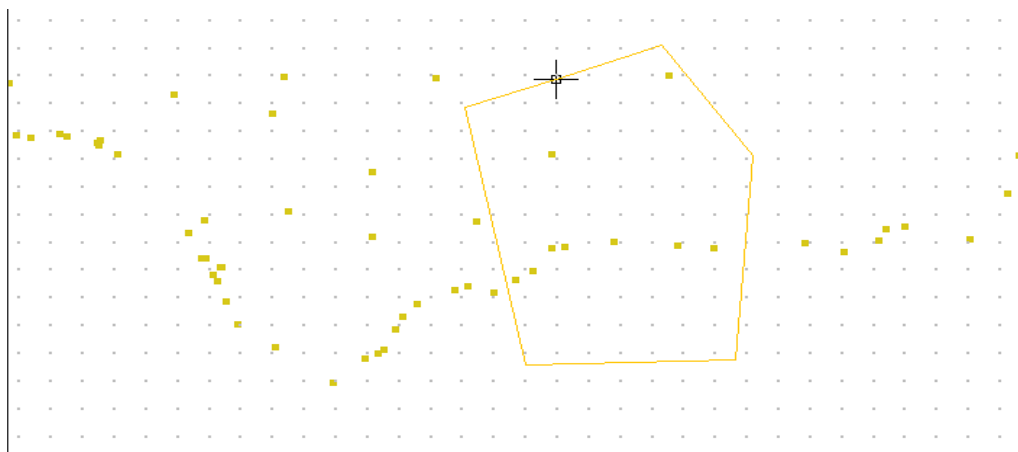


Pulse sobre la opción que desee utilizar y a continuación seleccione los elementos.

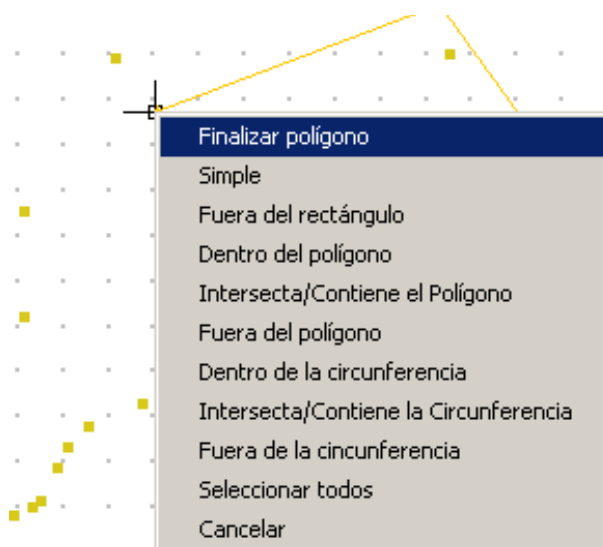
Si por ejemplo utiliza la opción fuera del polígono, delimite el área del polígono



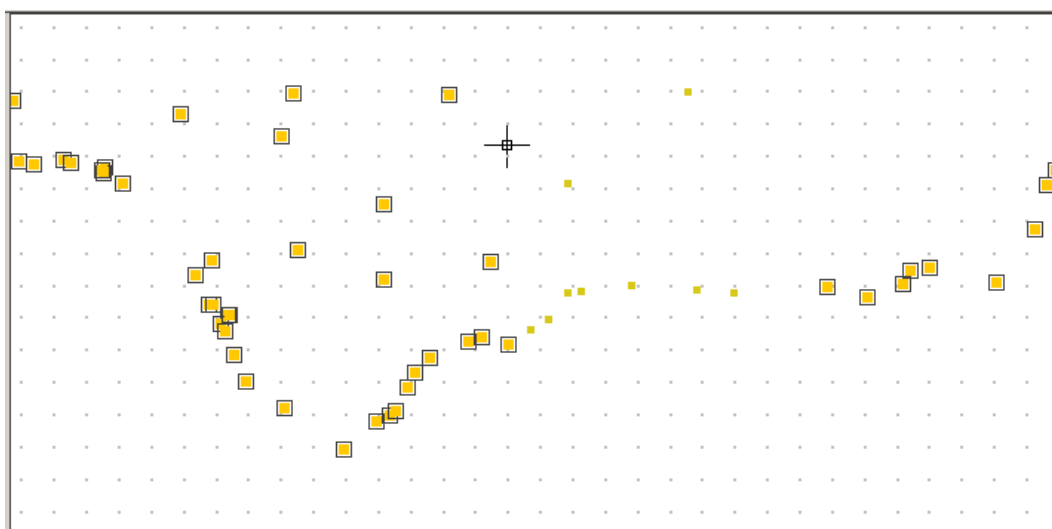
indicando los puntos de sus vértices.



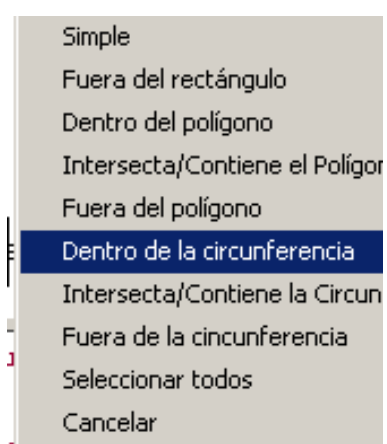
Cuando haya delimitado el polígono pulse sobre el botón derecho del ratón y seleccione finalizar polígono.



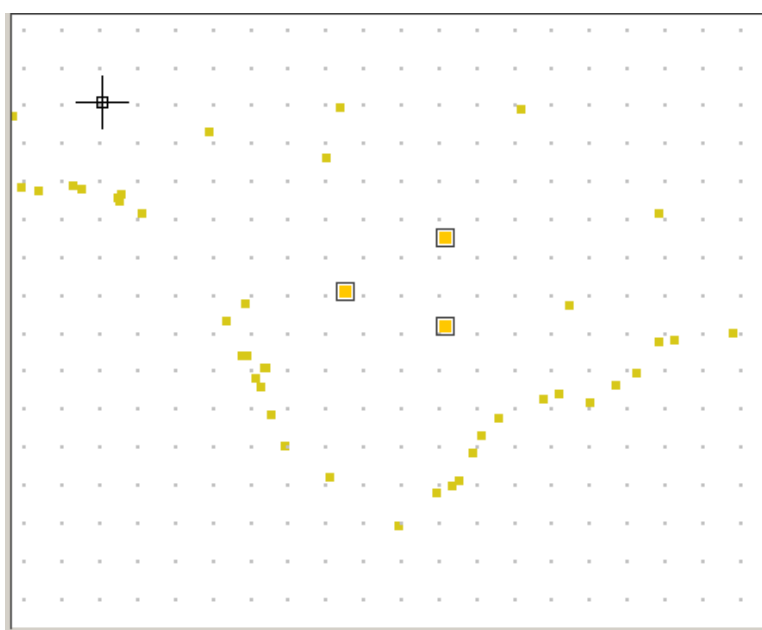
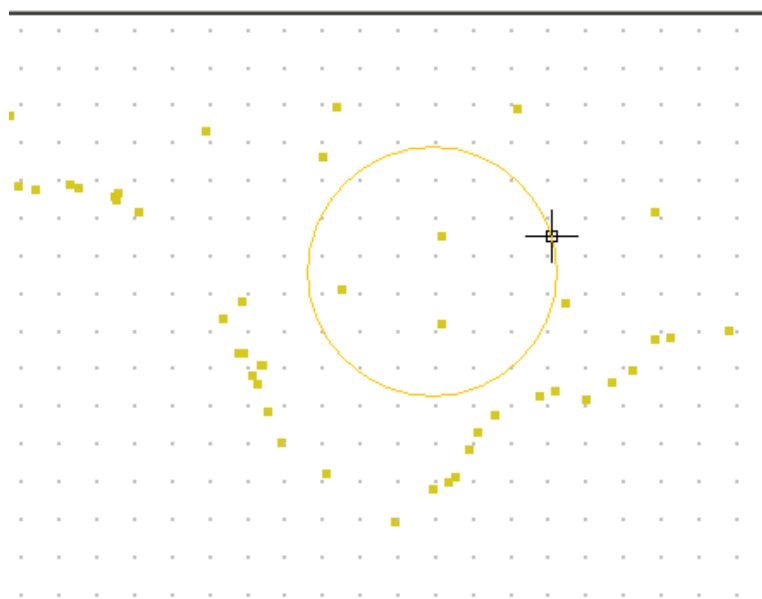
Quedarán seleccionados los puntos que se hallasen fuera del área del polígono, como se muestra en la siguiente figura.



Si utiliza la opción dentro de la circunferencia



Puede delimitar una circunferencia de manera que los elementos que quiera seleccionar queden dentro de su área.



También puede escribir la orden **Seleccionar** en la consola de comandos.

Orden: seleccionar

Formato: opción

Escriba en la consola de comandos la orden seleccionar y cuando se muestren las opciones de selección escriba la opción que desee. Las opciones se muestran con su nombre y entre corchetes ([]) la instrucción de la opción que



## gvSIG – Manual de Usuario

se debe introducir en la consola de comandos.

```
SELECCIONAR.
```

```
#Precise punto o Simple[S], Fuera Rect.[OR], Dentro pol.[IP], Inter. pol.[CP], Fuera pol.[OP], Dentro circunf.[IC], Inter. ci
```

Si por ejemplo queremos seleccionar las entidades que se encuentren dentro del área de un polígono, haríamos lo siguiente, desde la consola de comandos, escribir la orden seleccionar y a continuación como opción **IP**. Esto nos permite dibujar un polígono en la ventana de dibujo, y una vez finalizado el polígono las entidades que queden dentro de su área estarán seleccionadas para trabajar sobre ellas.

En la siguiente imagen se muestra como después de haber escrito la orden seleccionar se muestra el diálogo donde se enumeran las opciones de selección.

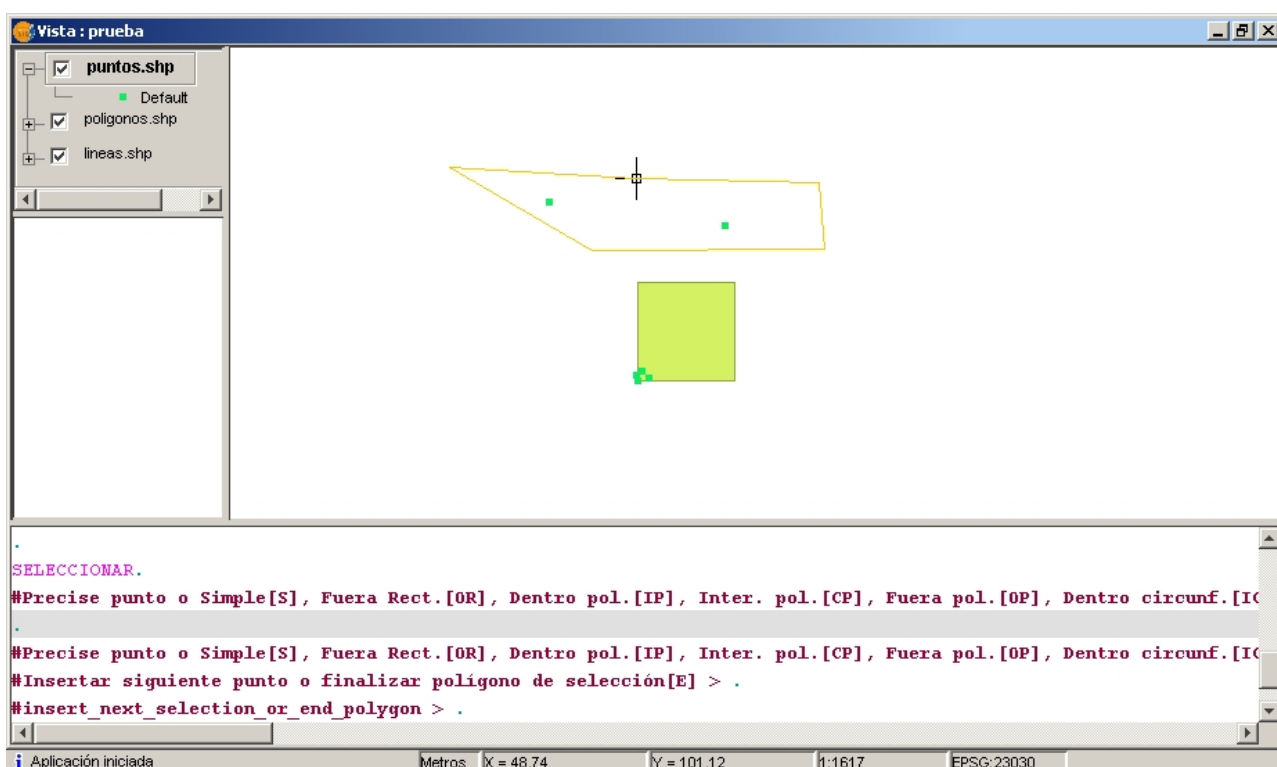
```
SELECCIONAR.
```

```
#Precise punto o Simple[S], Fuera Rect.[OR], Dentro pol.[IP], Inter. pol.[CP], Fuera pol.[OP], Dentro circunf.[IC], Inter. ci
```

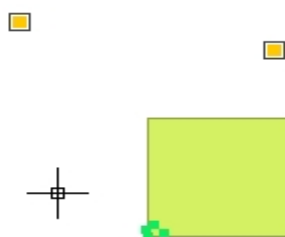
La siguiente imagen muestra la introducción de una opción de selección

```
pol.[IP], Inter. pol.[CP], Fuera pol.[OP], Dentro circunf.[IC], Inter. circunf.[CC],Fuera circunf.[OC] > ip.
```

La siguiente figura muestra la definición del polígono de selección en el área de dibujo.



Una vez finalizado el polígono las entidades contenidas en su área quedan seleccionadas para trabajar en ellas.



Opciones de selección.

Simple [S]: Método de selección que le permite escoger un único elemento.

Fuera del rectángulo [OR]: Este método de selección le permite delimitar un área rectangular, los elementos que queden fuera del área dibujada serán los seleccionados.



Dentro del polígono [IP]: Esta opción permite dibujar un área poligonal de manera que los elementos contenidos dentro de ese área serán los elementos seleccionados.

Intersecta /contiene el polígono [CP]: FIXME

Fuera del polígono [OP]: Al igual que las otras opciones permite delimitar una área poligonal sin embargo con esta opción los elementos contenidos fuera del área del polígono serán los que se seleccionen.

Dentro de la circunferencia [IC]: Permite delimitar una circunferencia de manera que los elementos contenidos dentro de ese área serán los objetos seleccionados.

Intersecta/contiene la circunferencia [CC]: FIXME

Fuera de la circunferencia [OC]: Permite delimitar una circunferencia. Los elementos contenidos fuera del área de la circunferencia serán los que se seleccionen.

Seleccionar todos: Selecciona todos los elementos contenidos en la capa independientemente del lugar que ocupen en él.

### 1.2.6.2 Editar vértice

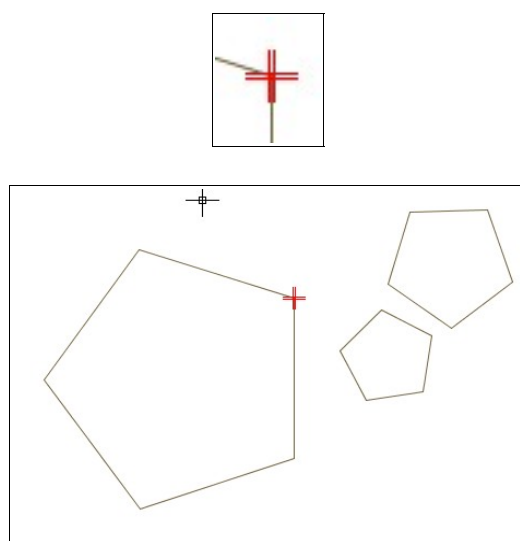
Esta herramienta le permite recorrer los vértices de los objetos seleccionados de manera sencilla, y realizar acciones como añadir un nuevo vértice o eliminar el vértice que se está editando.

Para acceder a esta herramienta pulse sobre el botón **Editar vértice** de la barra de herramientas.

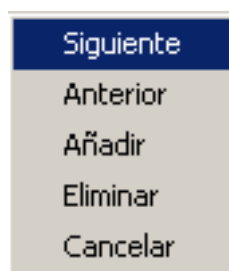


Para editar los vértices de una o varias figuras, seleccione los elementos sobre los que desea actuar y pulse sobre el botón **Editar vértice** de la barra de herramientas.

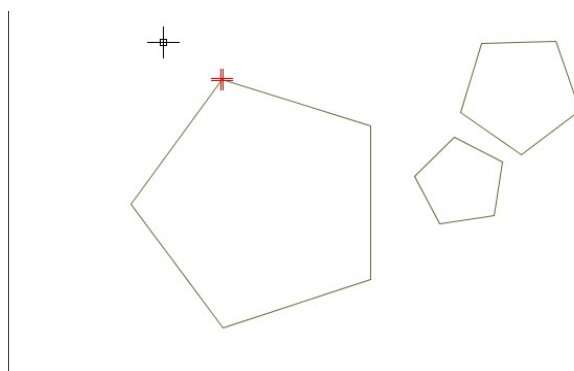
Como se muestra en la siguiente figura aparecerá un puntero de color rojo en uno de los vértices de la figura que se está editando.



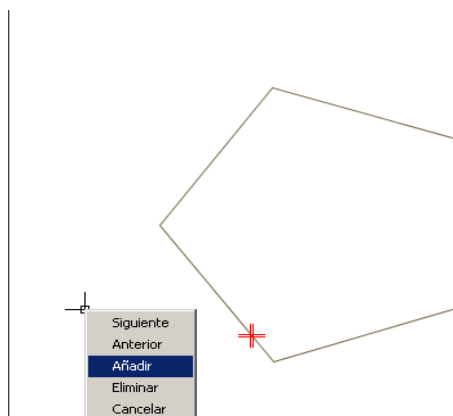
Si pulsa sobre el botón derecho del ratón aparecerá el menú desde el que podrá seleccionar las acciones que desee realizar.



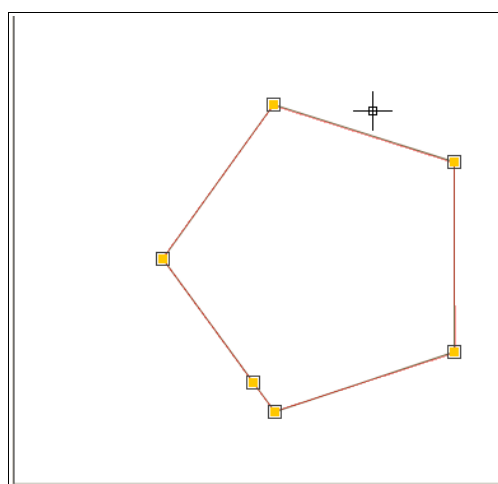
Si pulsa sobre la opción **Siguiete** el cursor se moverá al siguiente vértice que tenga el objeto seleccionado.



Si desea añadir un nuevo vértice sitúe el cursor de editar vértice en el punto del elemento donde desee añadir un nuevo vértice. Pulse el botón derecho del ratón y seleccione la opción **añadir**.



Se añadirá un nuevo vértice en el punto especificado.



También puede utilizar esta herramienta desde la consola de comandos para ello escriba la orden **Editar vértice**.

Orden: Editar vértice

Formato: Acción

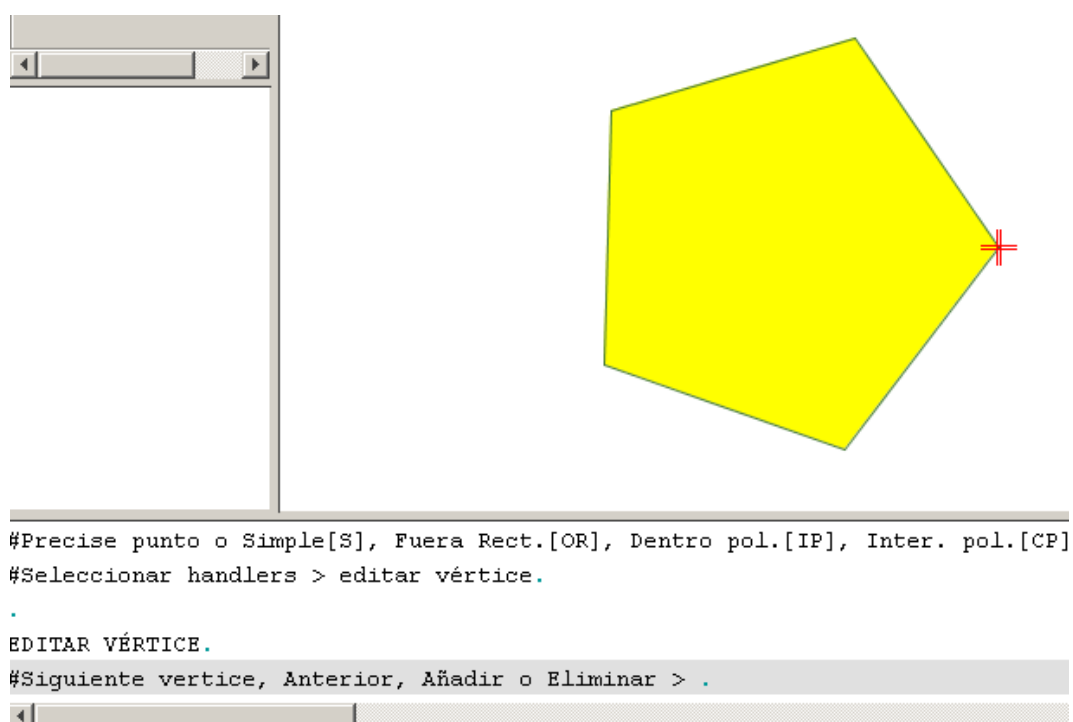
Si por ejemplo quisiéramos recorrer los vértices de una entidad, escribiríamos la orden Editar vértice y la acción siguiente [S]

En la imagen se muestra como después de activar la orden **Editar vértice** aparece un puntero de color rojo en uno de los vértices de la figura.

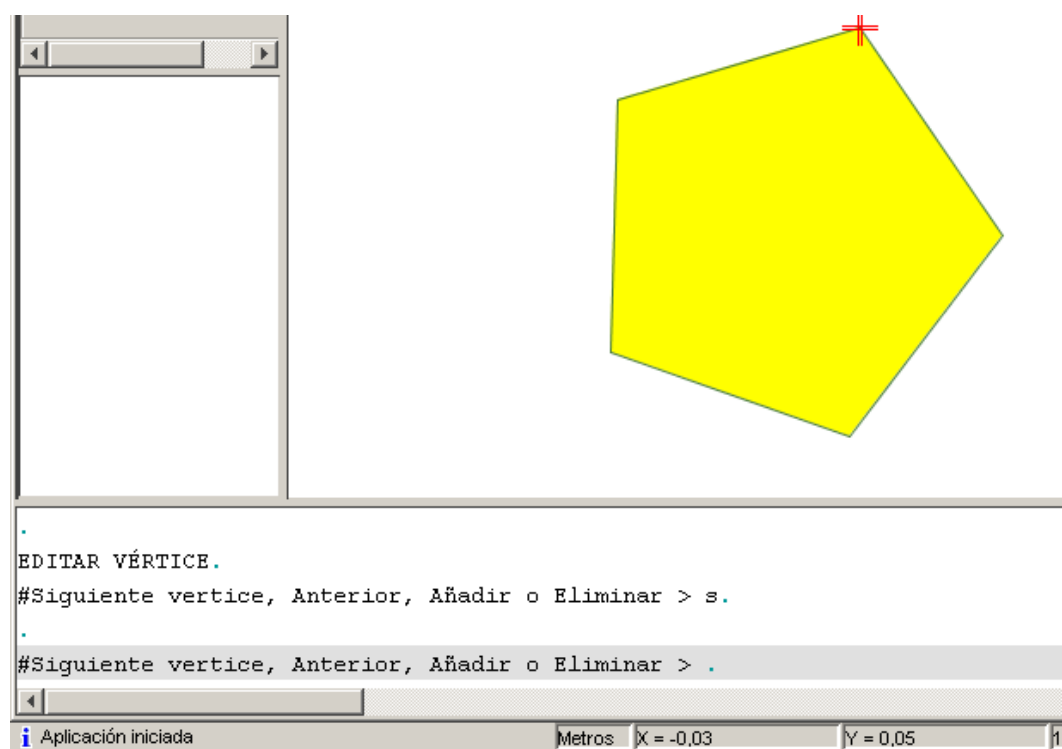




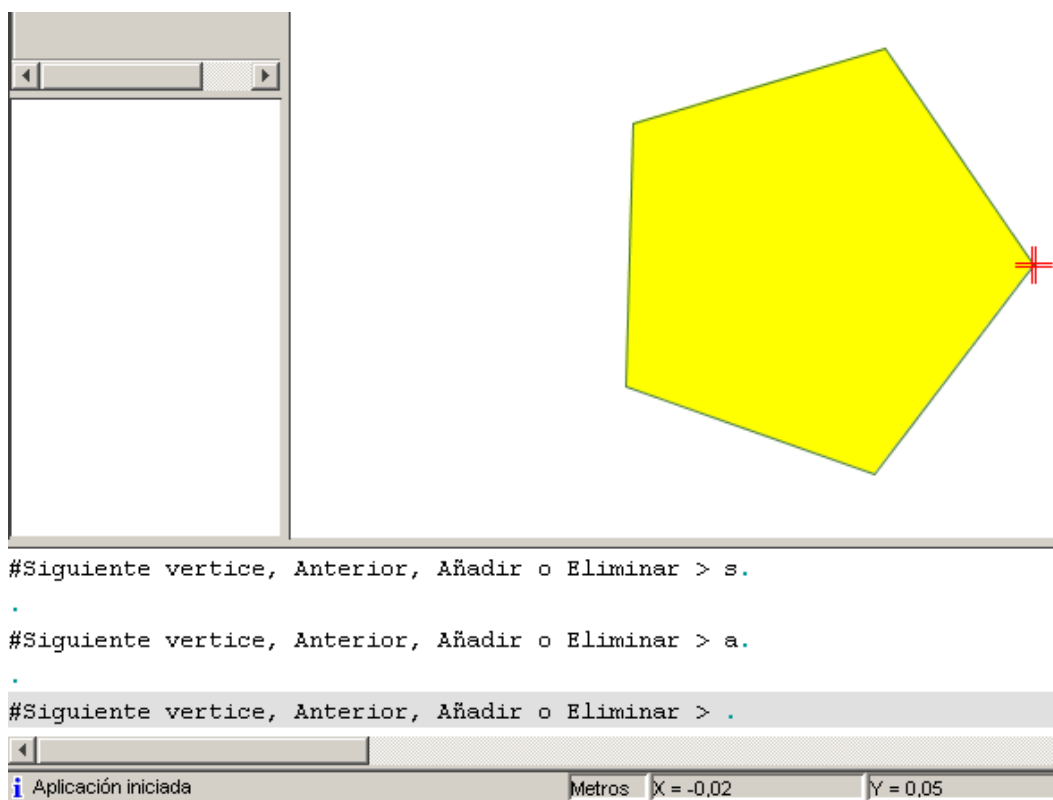
## gvSIG – Manual de Usuario



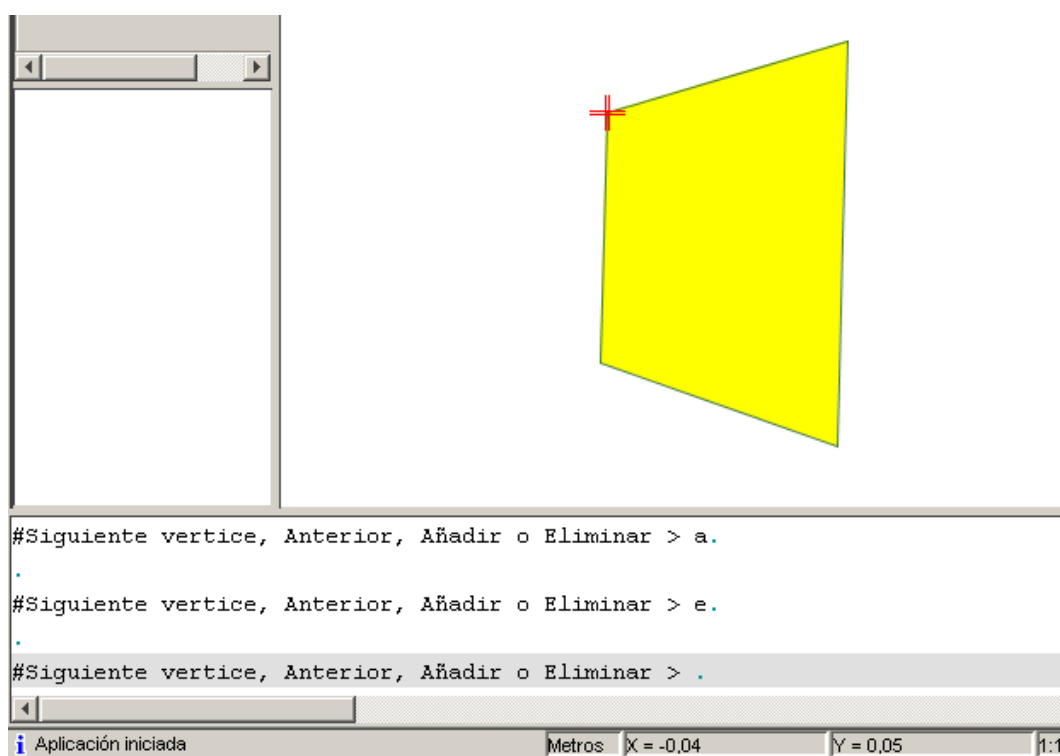
La siguiente imagen muestra como al introducir el parámetro **S** el cursor pasa al siguiente vértice de la figura.



Para ir al vértice anterior escriba el parámetro **A**.



Si lo que desea es eliminar un vértice lo que debe hacer es escribir el parámetro **E** y pulsar enter, cuando esté situado el cursor rojo sobre él.



Nota: La opción Añadir vértice no tiene definido su funcionamiento al cierre de esta versión del manual.

### 1.2.6.3 Desplazamiento

Esta herramienta le permite mover los objetos seleccionados de un punto a otro de la vista mediante la indicación de un vector de desplazamiento. Para usar la utilidad puede seleccionarla desde la barra de herramientas pulsando el botón **Desplazamiento**.

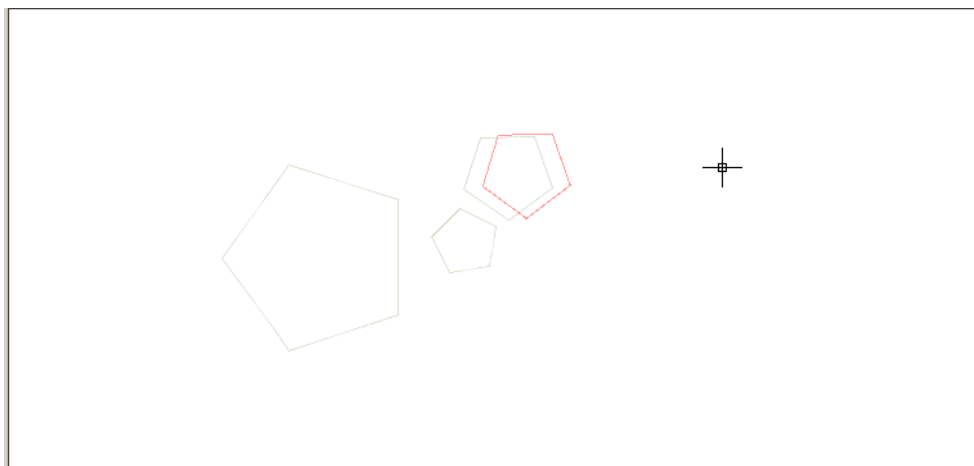


También puede acceder a esta herramienta desde la barra de menús Geometría/modify y la opción desplazamiento.



Seleccione el objeto que desea mover, y seleccione la orden Desplazamiento.

Pulse sobre el área de dibujo para fijar el punto de desplazamiento.



Una vez fijado el punto de desplazamiento gvSIG creará una proyección, en color rojo, de los elementos que esté desplazando para que sirva de guía a la hora de posicionarlos en la nueva ubicación.



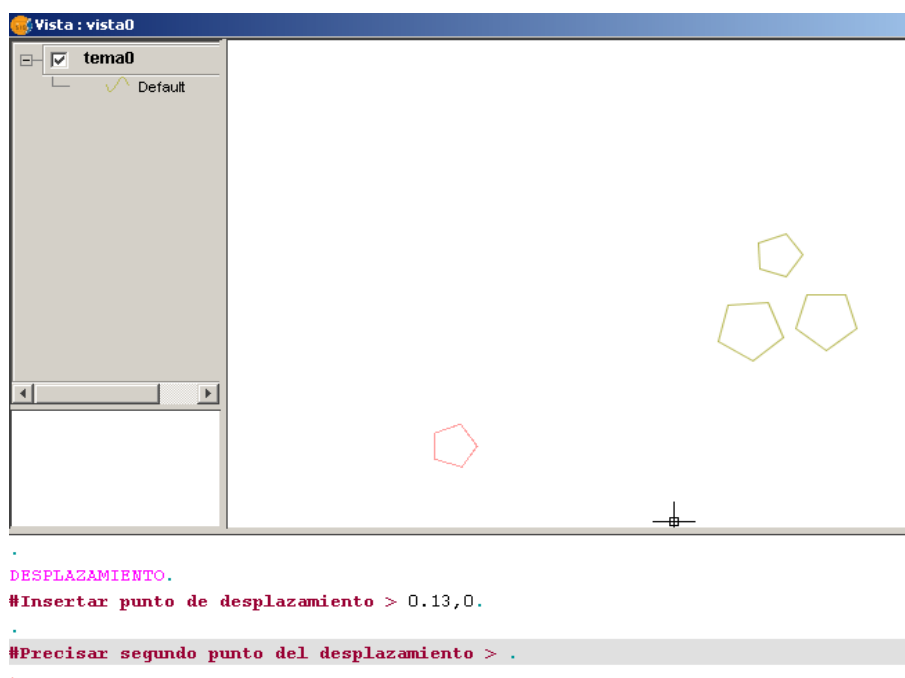
Cuando el elemento esté situado en el punto que desee vuelva a pulsar el botón izquierdo del ratón para fijar la nueva posición.

Para utilizar la orden desplazamiento desde la consola de órdenes escriba la orden **Desplazamiento**.

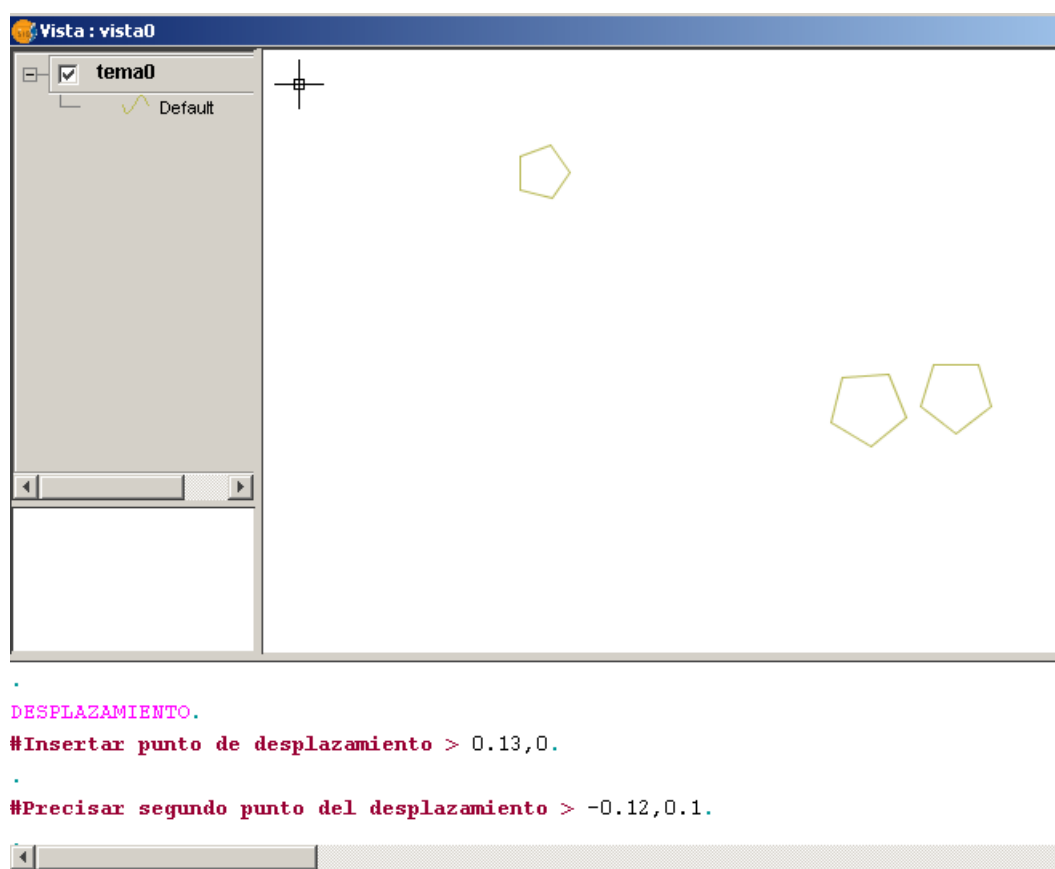
Orden: Desplazamiento

Formato: punto de desplazamiento (P1)  
segundo punto de desplazamiento (P2)

La consola mostrará un mensaje solicitando el punto de desplazamiento introduzca el punto de desplazamiento por ejemplo 0.13,0.



A continuación introduzca el segundo punto de desplazamiento por ejemplo -0.12,0.1. Pulse enter, el objeto se habrá desplazado a su nueva posición.

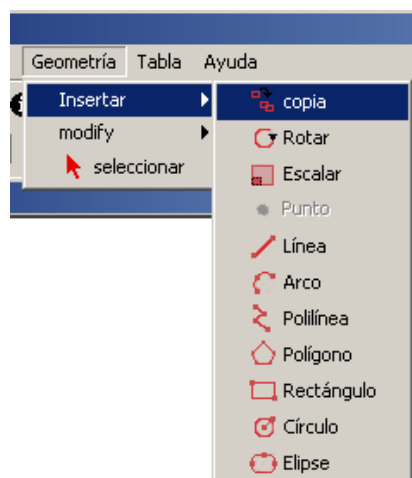


#### 1.2.6.4 Copiar

Realiza una copia de los objetos que tenga seleccionados. Las entidades copiadas mantendrán el mismo tamaño y orientación que las originales. Para acceder a la utilidad pulse sobre el botón **copiar** de la barra de herramientas.



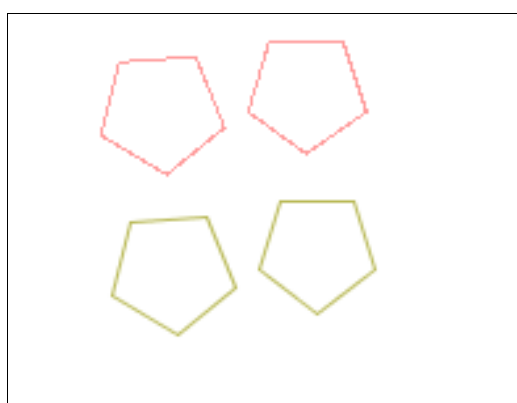
Desde la barra de menús pulse Geometría/insertar y seleccione la opción **copia**.



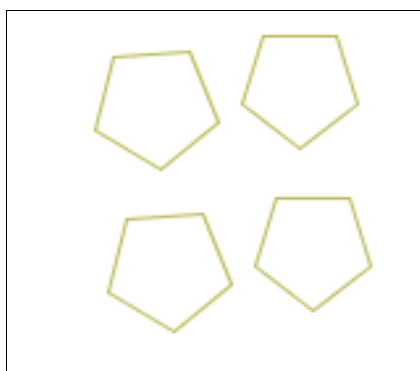
El procedimiento para copiar es básicamente el mismo que para hacer un desplazamiento, pero los objetos de origen no se mueven de sus posiciones de inicio, y en el nuevo lugar se crean nuevos objetos idénticos a los originales en tamaño, orientación y distancia entre ellos.

Para realizar una copia, una vez designados los objetos a copiar debe indicar dos puntos, el de base y el de desplazamiento.

Al igual que en el resto de herramientas para precisar el lugar de la vista donde se insertarán los objetos que se están copiando se mostrará una proyección de éstos sobre la vista.



Cuando sitúe los objetos copiados en su lugar vuelva a pulsar sobre la vista para fijar la posición.



Para realizar una copia de objetos desde la consola de órdenes, una vez seleccionados los objetos de los que desea realizar una copia escriba la orden **Copiar** y precise el primer punto de desplazamiento y a continuación el segundo.

Orden: Copiar

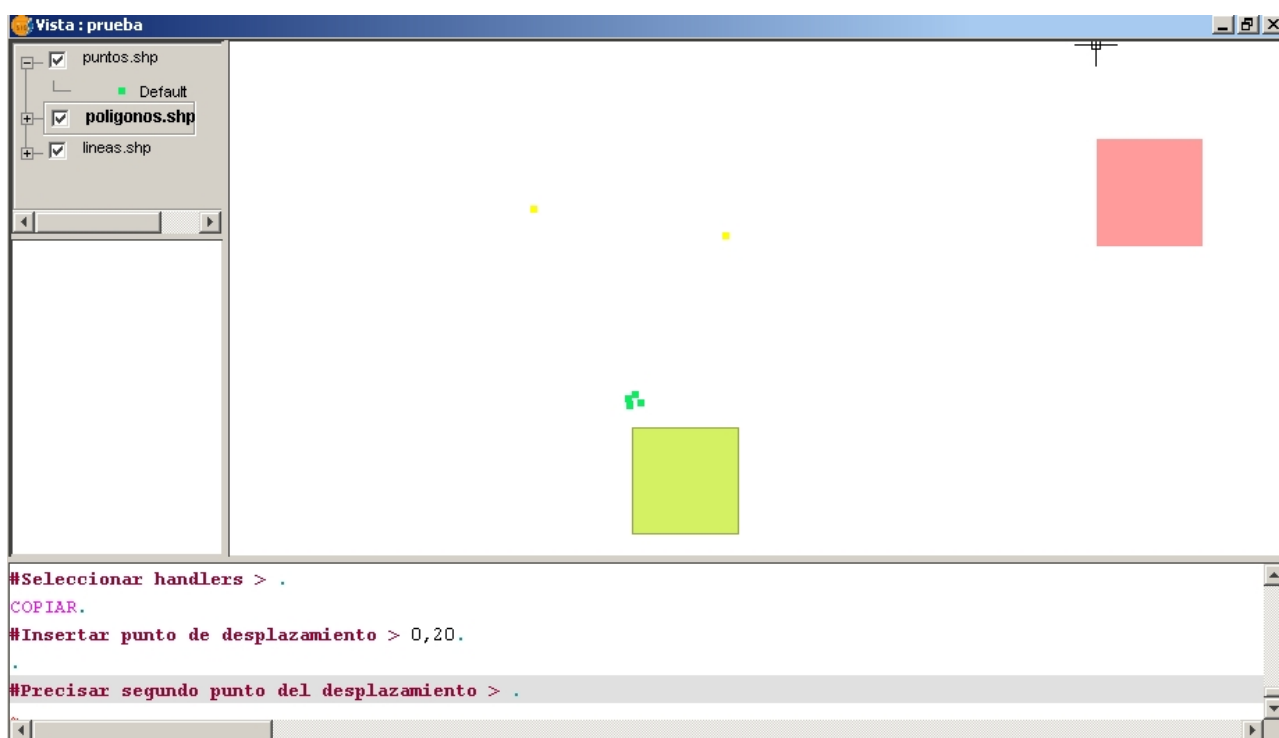
Formato: punto de desplazamiento (P1)  
segundo punto de desplazamiento (P2)

Por ejemplo una vez escrita la orden y el primer punto de desplazamiento (0,20), aparece la proyección de la figura que se está copiando (en la imagen se observa un cuadrado en rojo).

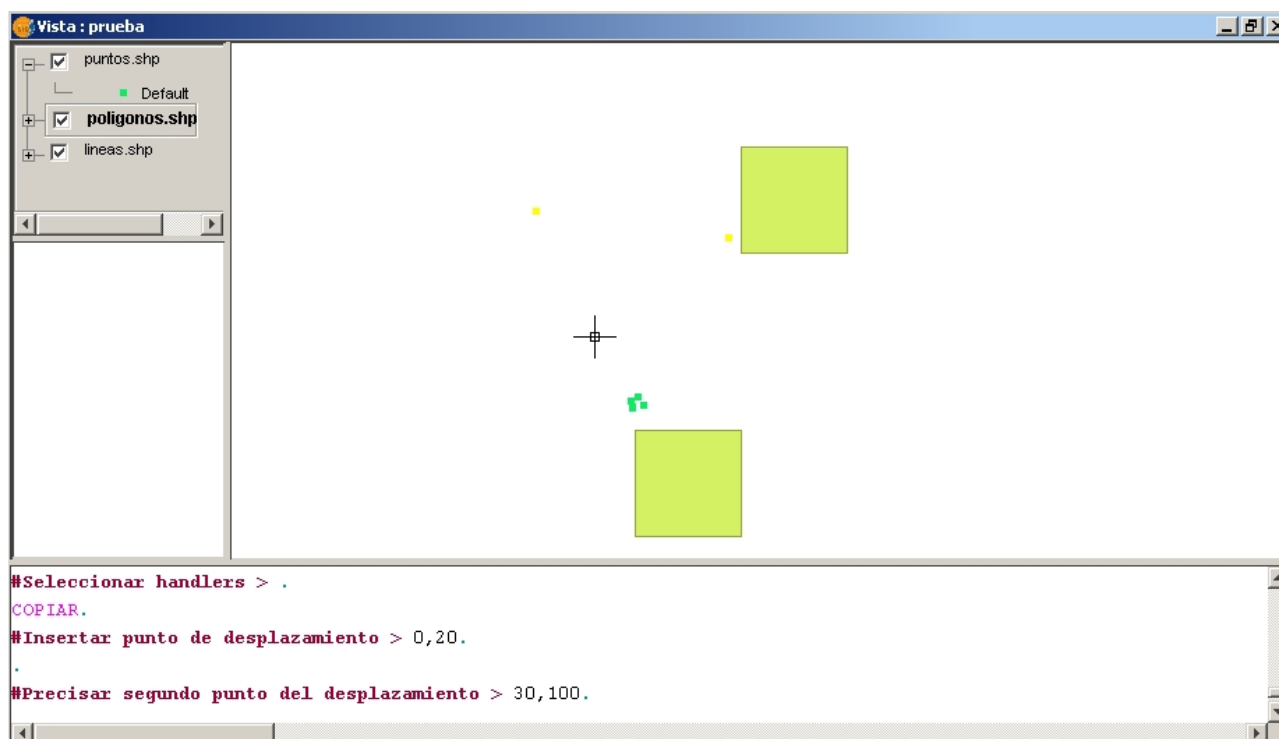




## gvSIG – Manual de Usuario



Introduzca el segundo punto de desplazamiento, en el ejemplo 30,100, y aparecerá el nuevo elemento idéntico al original en el lugar fijado.





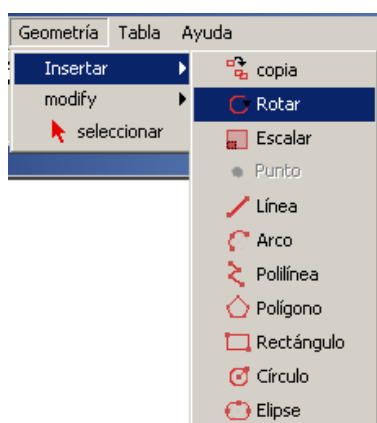
### 1.2.6.5 Rotar

Mediante esta herramienta puede girar los objetos seleccionados tomando como centro un punto base.

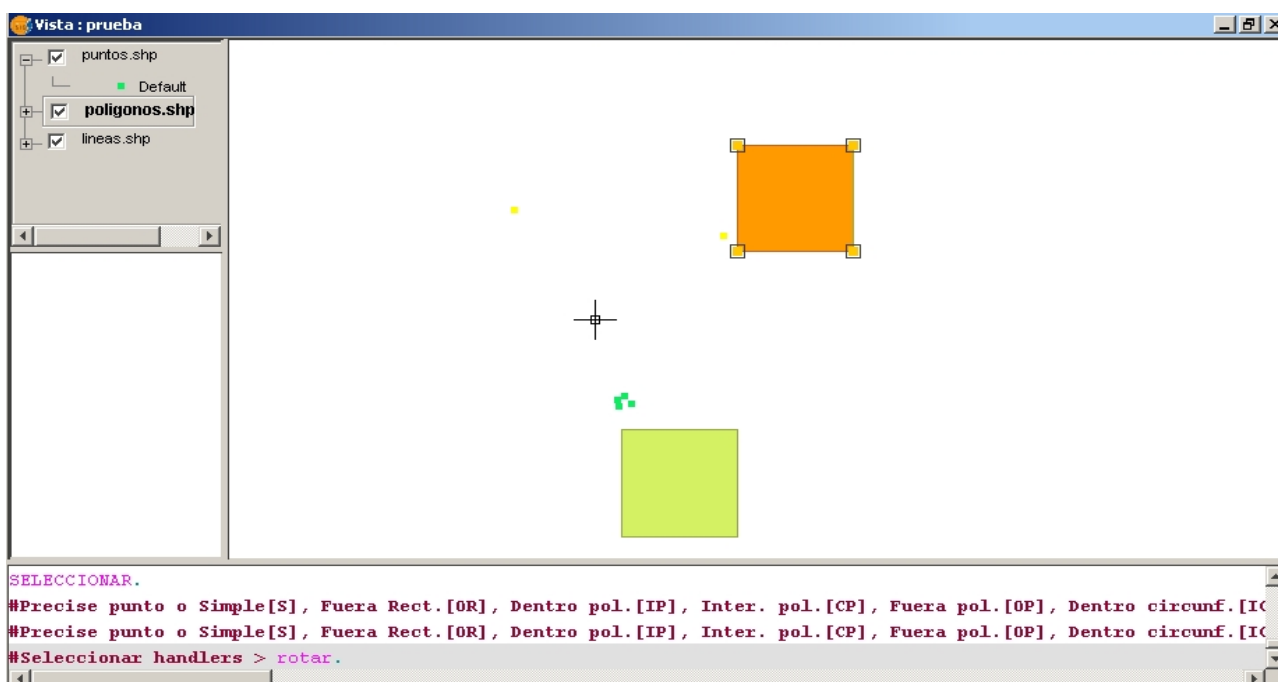
Para seleccionarla pulse sobre el botón **rotar** de la barra de herramientas de edición.



También puede pulsar sobre la barra de menús Geometría/insertar y la opción **rotar**.

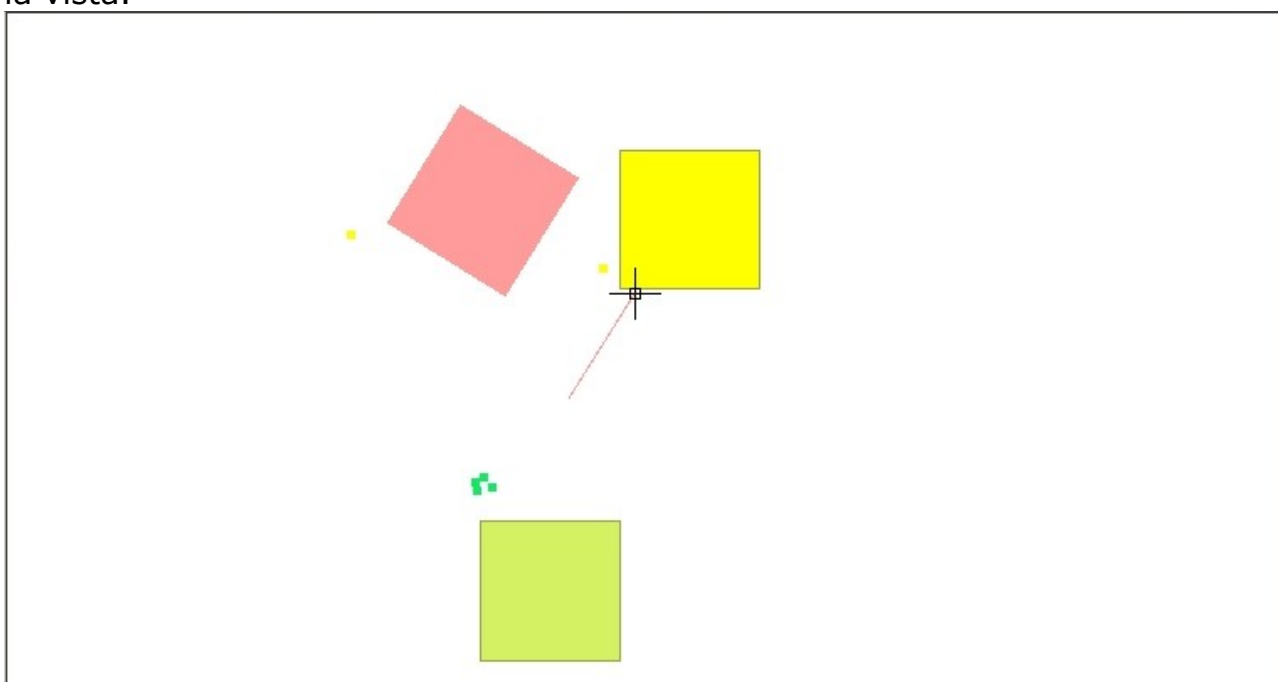


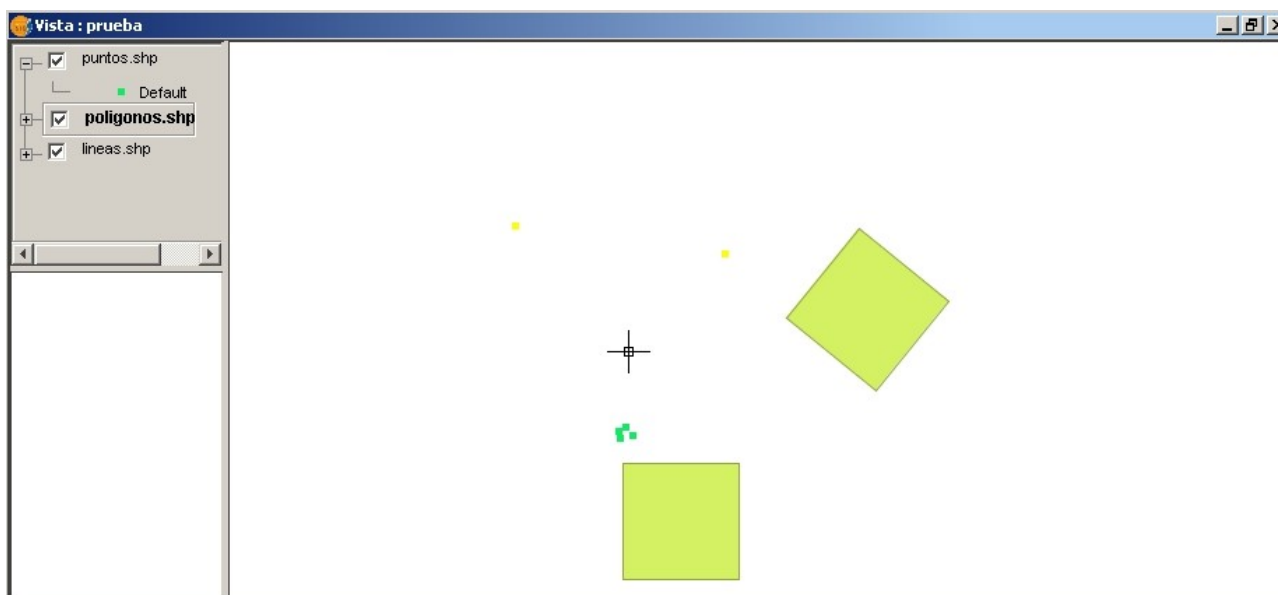
Seleccione los objetos para rotar y a continuación active la orden rotar.



Precise el punto base pulsando con el ratón dentro del área de dibujo. Muévase con el ratón hasta precisar la nueva posición ayudándose de la proyección que crea gvSIG al efecto.

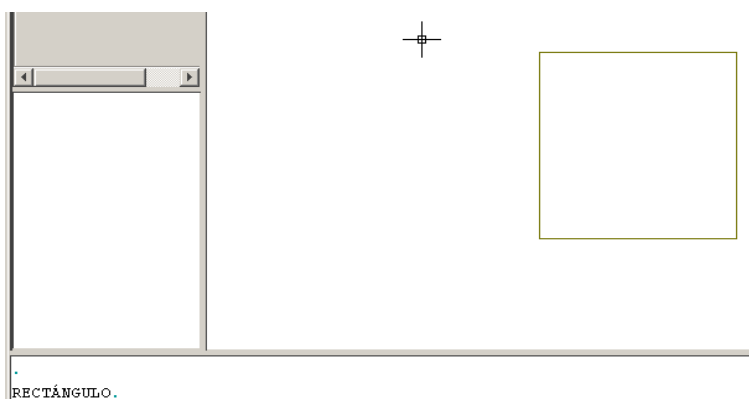
Una vez decidida la posición pulse sobre el botón izquierdo del ratón dentro de la vista.



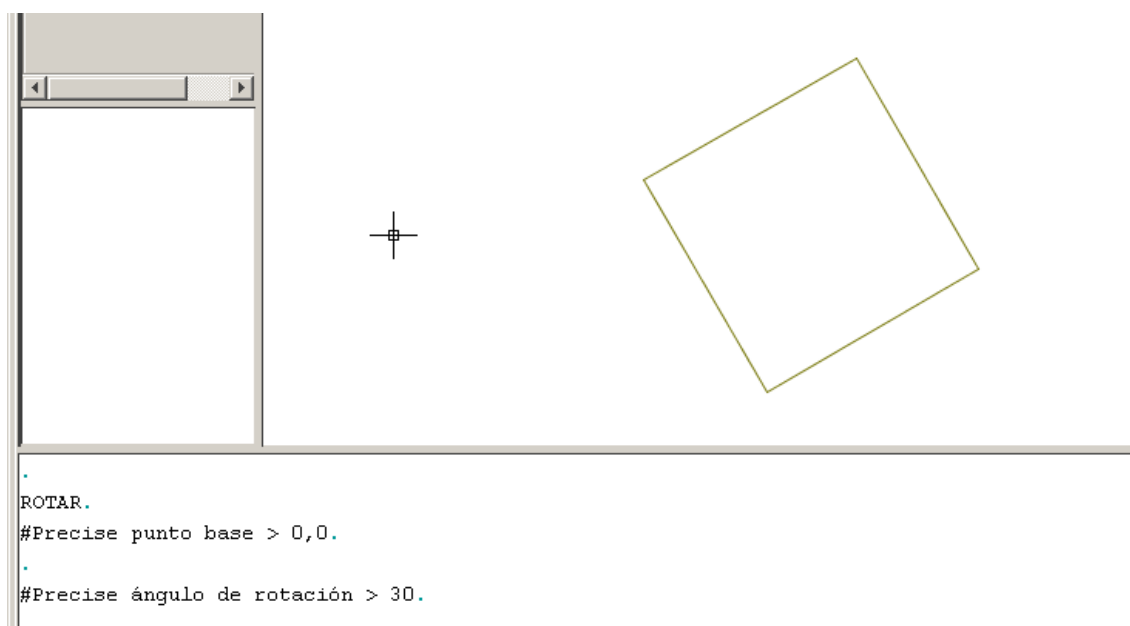


Para utilizar la herramienta desde la consola de órdenes escriba la orden rotar y a continuación el punto de base, pulse enter e introduzca el ángulo de la rotación.

En la siguiente imagen se muestra una figura antes de efectuar la rotación.



En la imagen siguiente se muestra el proceso de efectuar una rotación desde la consola de órdenes. Se escribe la orden rotar y a continuación el punto base, en nuestro ejemplo (0,0), seguidamente se introduce el ángulo de rotación (30).

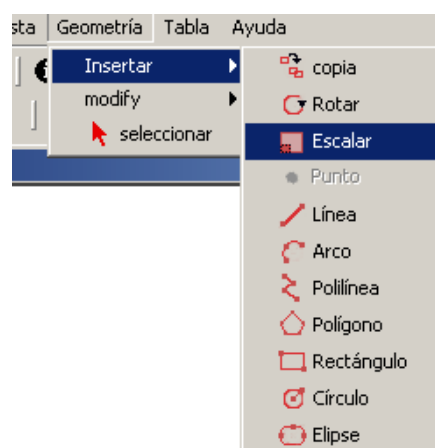


### 1.2.6.6 Escalar

Con esta orden se puede modificar el tamaño de las entidades seleccionadas. Seleccione esta herramienta pulsando el botón escalar de la barra de herramientas.

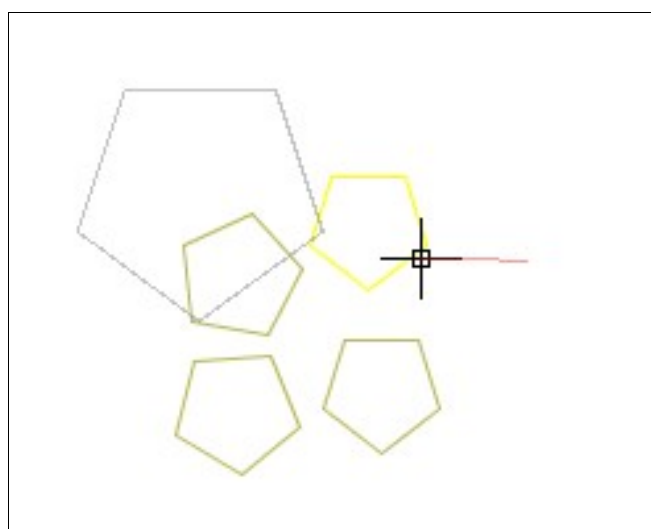


O desde la barra de menús seleccione Geometría/insertar y la opción escalar.



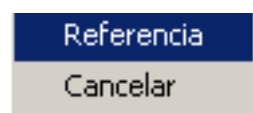
Existen dos métodos para escalar, indicando un factor de escala y por referencia.

Para escalar elementos gráficamente utilizando un **factor de escala** seleccione los objetos a los que desea modificar su tamaño, active la herramienta escalar y fije el punto base. La aplicación creará una imagen que le dará una referencia acerca del tamaño de los objetos que está modificando.



A medida que se acerque al punto que haya fijado como punto base los elementos sobre los que está actuando se harán más pequeños, mientras que cuanto más se aleje más grandes se harán éstos. Una vez que los objetos se ajusten al tamaño que desea pulse nuevamente sobre la ventana de dibujo. Debe recordar que se aplica el mismo factor de escala tanto para la coordenada X como la Y

Para escalar gráficamente utilizando la opción referencia una vez seleccionados los objetos y activada la orden escalar pulse sobre el botón derecho del ratón dentro del área de dibujo para mostrar el menú contextual de la herramienta.

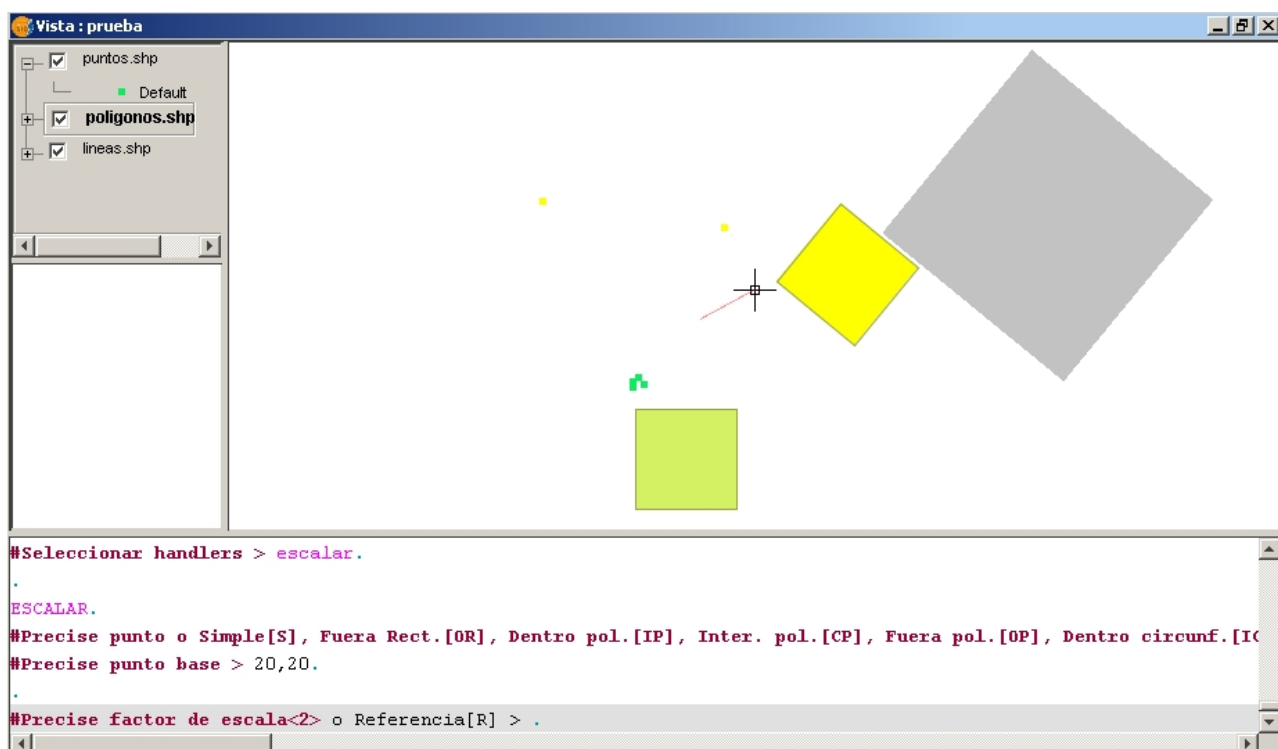


Seleccione la opción referencia. Indique los puntos de la recta de referencia y los de la recta de escala a medida que se vayan mostrando los mensajes en la consola de comandos.

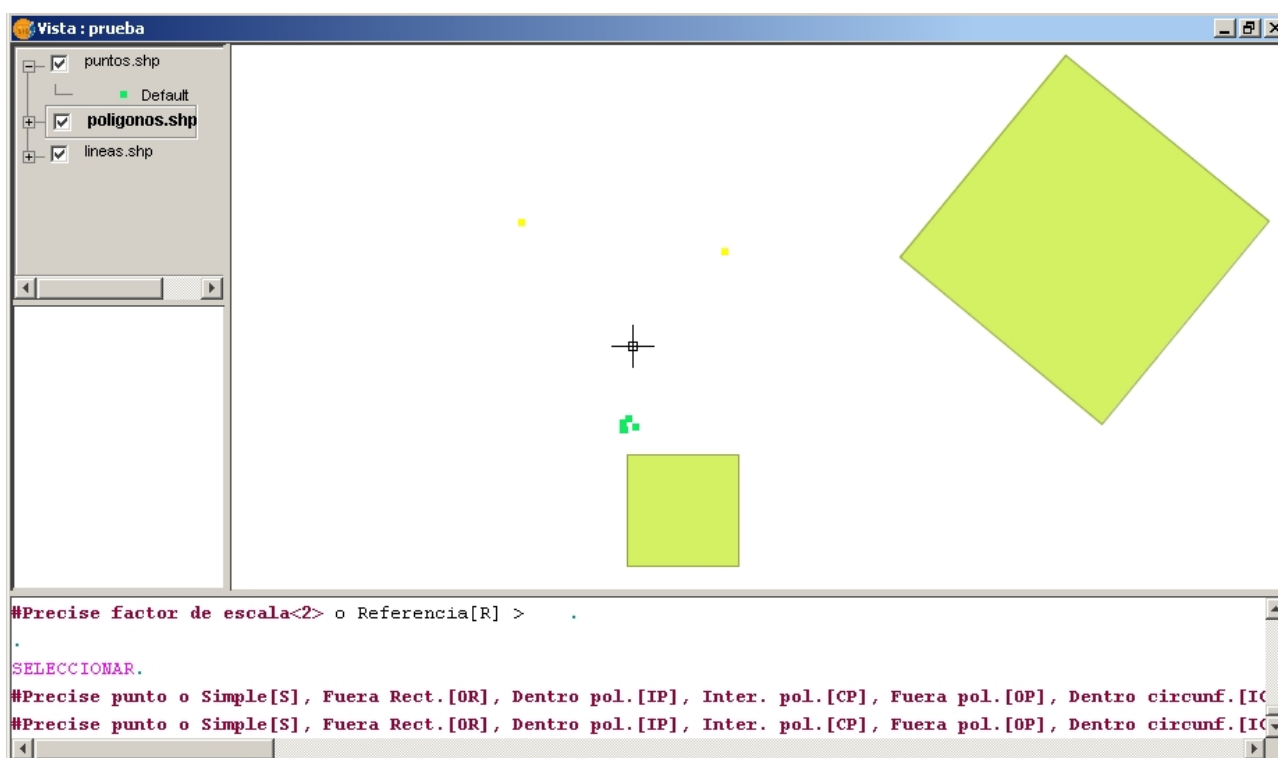


```
ESCALAR.  
#Precise punto base > .  
#Precise factor de escala<2> o Referencia[R] > .  
#Precise punto origen recta referencia o Factor de escala[F] > .  
#Precise punto final recta referencia > .  
#Precise punto origen recta escala > .  
#Precise punto final recta escala > .  
CONTINUAR
```

Desde la consola de órdenes, puede usar igualmente la orden **escalar**. Una vez que tenga seleccionados los objetos que desea escalar escriba la orden **escalar** y seguidamente introduzca el punto base tal y como se muestra en la figura siguiente.



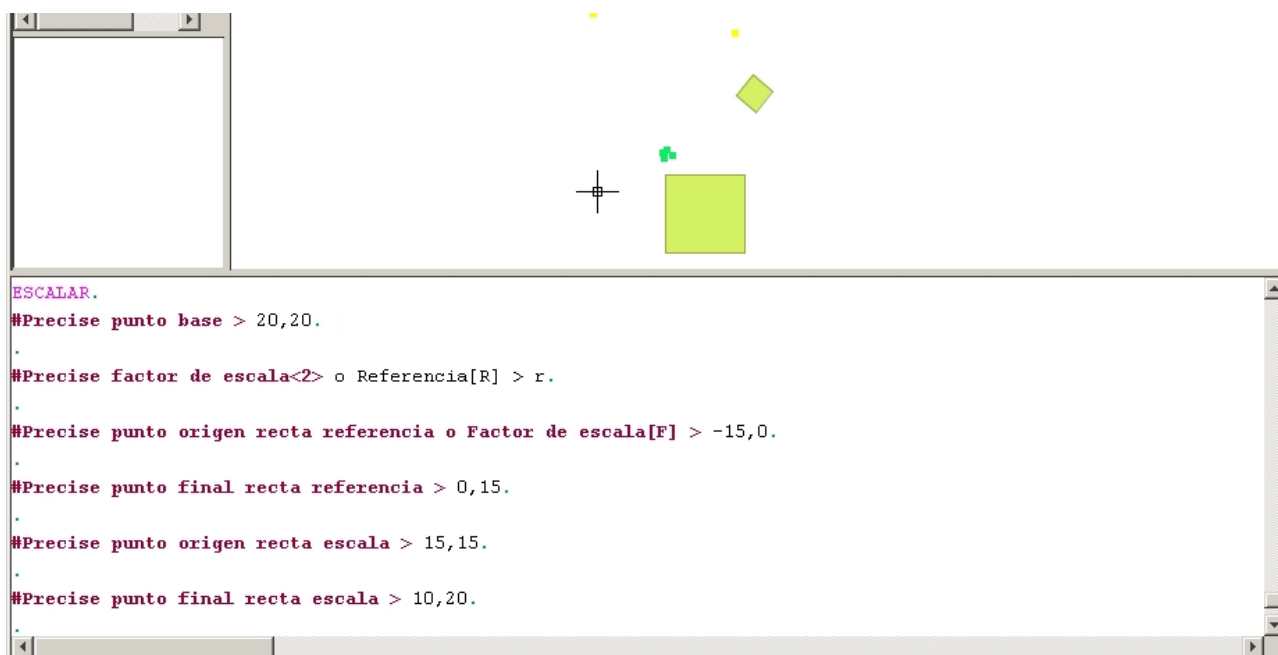
Para aumentar el tamaño de los objetos debe introducir un factor de escala mayor que 1 y si lo que desea es reducir el tamaño de los objetos el factor de escala deberá estar comprendido entre 0 y 1. Si no indica ningún valor gvSIG tomará como factor de escala por defecto 2.



Si desea escalar utilizando la opción **Referencia**, una vez seleccionadas las entidades que desea escalar precise el punto base, a continuación en la consola de comandos indique que se escalará por referencia introduciendo la letra **"R"**, precise el punto de origen y el punto final de la recta de referencia, introduzca seguidamente los puntos de origen y final de la recta de escala.

En la imagen se muestra un ejemplo de como escalar por referencia. Se establece el punto base (20,20), a continuación se indica que se quiere escalar por referencia escribiendo la letra "r". Se indican los puntos de origen y final de la recta de referencia (-15,0 y 0,15 respectivamente), y a continuación se indican los puntos de origen (15,15) y final (10,20) de la recta de escala.





## 1.2.7 Órdenes de dibujo

En este apartado se comentarán las órdenes de dibujo que dispone gvSIG. El resto de órdenes pueden modificar los elementos, pero a excepción de la orden copiar no pueden crear nuevas entidades, para ello están las órdenes propias de dibujo.

GvSIG dispone de elementos básicos de dibujo, tales como línea, círculo, polígono, entre otros, para a partir de ellos conseguir cualquier dibujo complejo.

Todos los elementos que se quieran introducir requieren que se precise uno varios puntos para su correcta ubicación en el dibujo

Es importante recordar que las herramientas para la inserción de nuevos elementos varían en función de la capa que se esté editando. Así por ejemplo un punto sólo podrá ser introducido en una capa de tipo punto, no estando soportado por ningún otro tipo de capa.

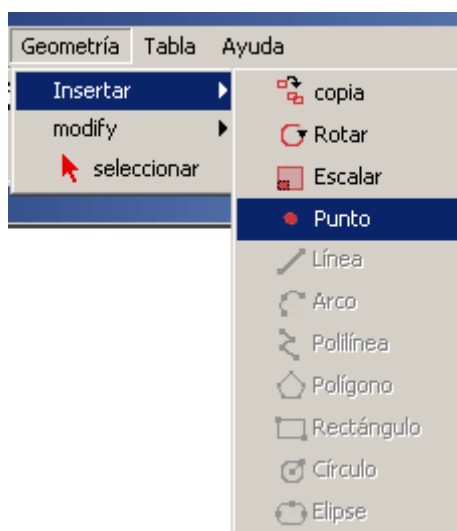
### 1.2.7.1 Punto

Para activar la herramienta para dibujar un punto en la capa que está editando puede pulsar sobre el botón **Punto** de la barra de herramientas.





También puede activar la herramienta desde la barra de menús Geometría/insertar y seleccionando la opción punto.

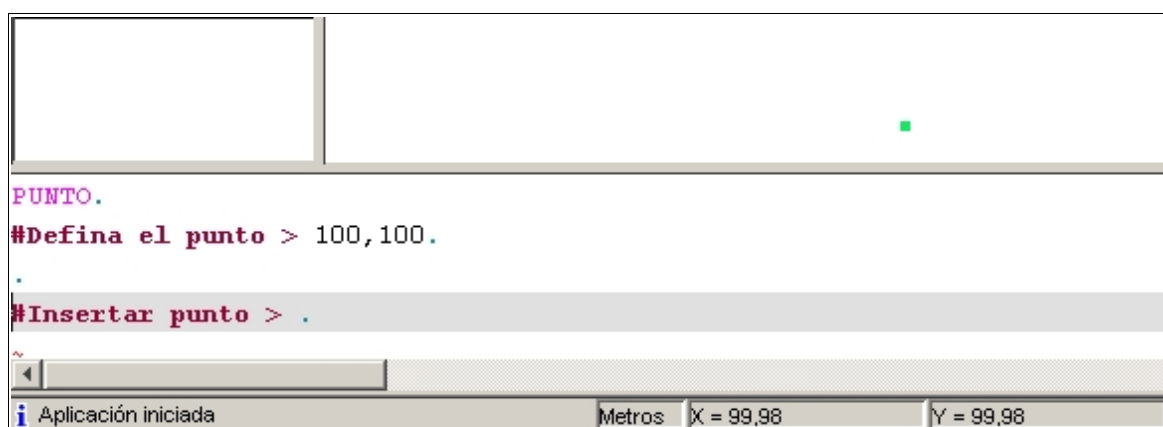


Para insertar un punto pulse sobre el botón de la herramienta **Punto**, posicione en el lugar donde desea insertar el punto y pulse sobre el botón izquierdo del ratón. El punto aparecerá en el lugar indicado.

Para insertar un punto desde la consola de comandos escriba la orden "**punto**"

```
PUNTO.  
#Defina el punto > .
```

introduzca la definición del punto y pulse enter aparecerá el punto definido en la posición indicada.



Orden: Punto

Formato: Defina el punto (P1)

También puede definir un punto en función del último que se ha insertado. Para indicar que quiere que se utilice como referencia de partida el último punto introducido debe comenzar las coordenadas con el símbolo "@", por ejemplo si introduce "@0.30<30" estará indicando que quiere que se inserte un punto en la posición 0,30 del eje X y con un ángulo de 30 grados en el eje Y respecto del punto anterior.



### 1.2.7.2 Polígono

Esta opción le permite dibujar polígonos regulares, que en realidad serán tratados como una polilínea cerrada.

Al igual que en el resto de las herramientas dispone de tres mecanismos para



activar la orden polígono.

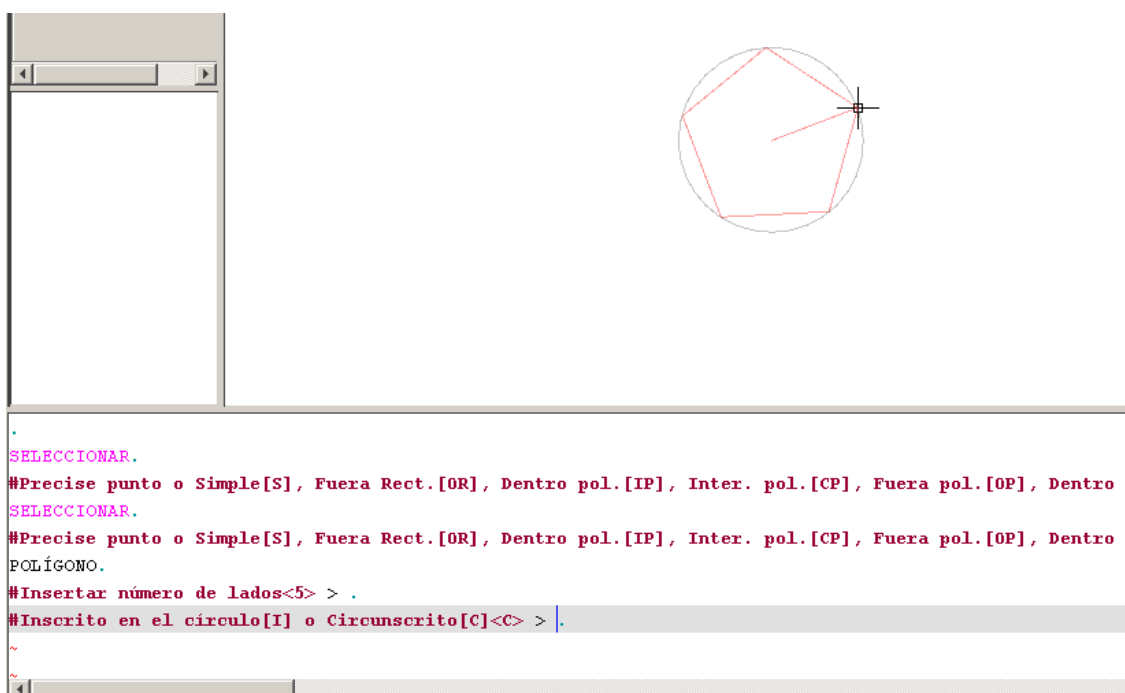
Desde la barra de herramientas pulsando sobre el botón **polígono**.



La segunda opción para activar la herramienta es desde la barra de menús Geometría/insertar polígono.

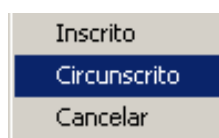


Para insertar un polígono en el dibujo de forma gráfica seleccione la herramienta y a continuación pulse dentro del área de dibujo sobre el lugar donde desea ubicar el centro del polígono.

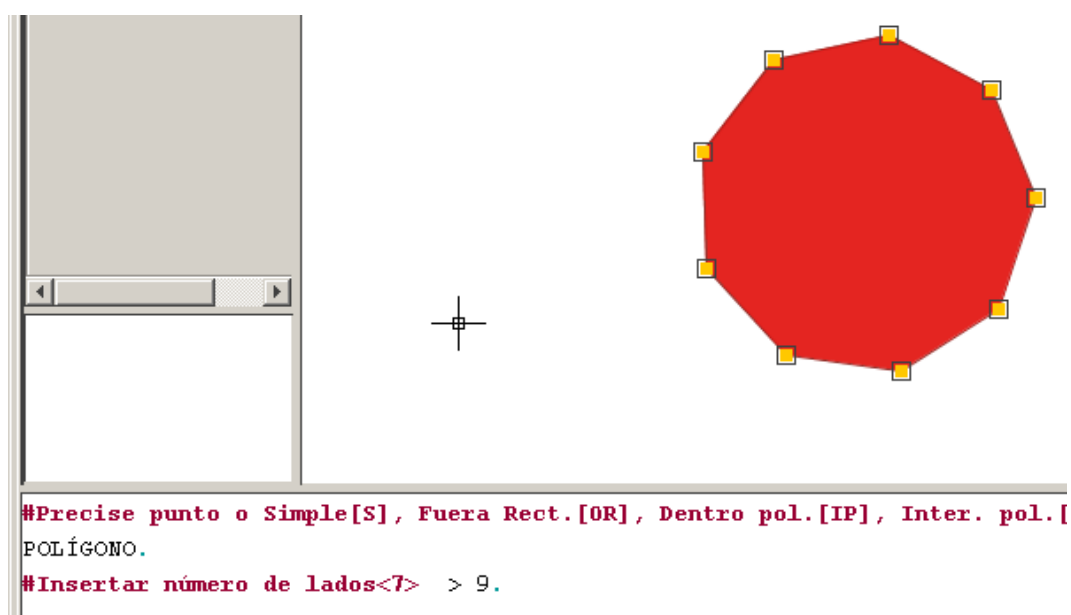


La aplicación generará una proyección del objeto. Mueva el ratón utilizando como referencia la proyección del polígono hasta que sea del tamaño que desea, y vuelva a pulsar sobre el área de dibujo.

Puede indicar a gvSIG si desea que el polígono que está dibujando se defina inscrito o circunscrito a la circunferencia. Por defecto el polígono estará inscrito dentro de la circunferencia. Para modificarlo, una vez se haya fijado el punto central del polígono abra el menú contextual pulsando sobre el botón derecho del ratón y seleccione la opción que desee.



GvSIG permite también modificar el número de lados que desea que tenga el polígono que está editando, para ello seleccione el objeto polígono y en la consola de comandos introduzca el número de lados que deba tener.

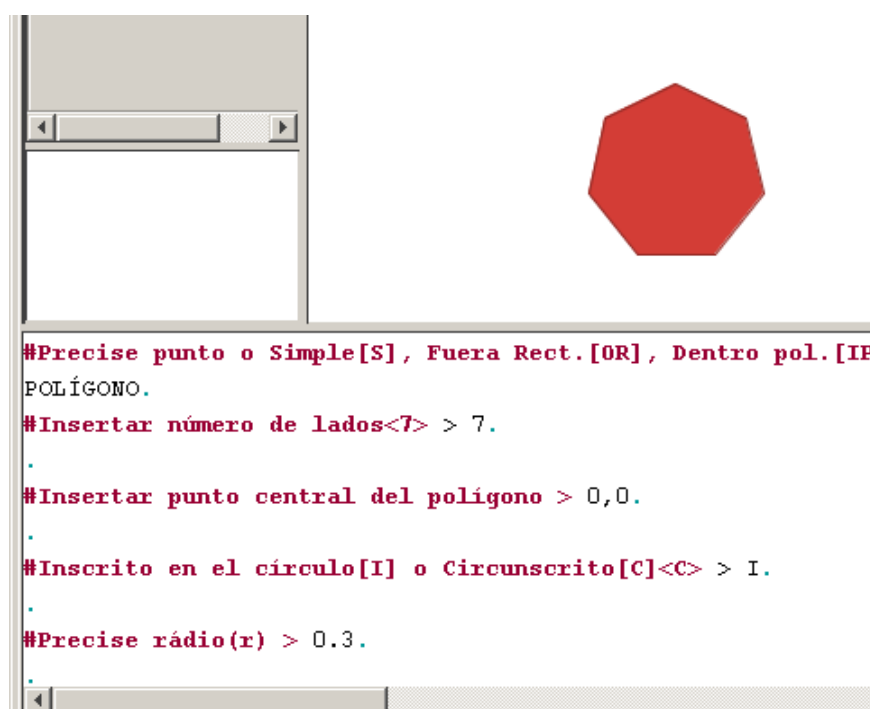


La tercera opción para seleccionar esta herramienta es desde la consola de comandos. Para dibujar un polígono desde la consola de comandos escriba la orden **Polígono** en la consola de órdenes, precise el número de lados que desea que tenga el polígono, si debe dibujarse inscrito o circunscrito (para indicar si el polígono debe dibujarse inscrito o circunscrito al círculo escriba la letra **I** o **C** respectivamente), y por último el radio, que debe delimitarse indicando una longitud en unidades.

Orden: Polígono

Formato: Numero de lados (N)  
punto central (P1)  
inscrito circunscrito (C|I)  
radio (N)

En la siguiente figura se puede observar el proceso de creación de un polígono desde la línea de comandos. En el ejemplo se crea un polígono cuyo centro estará en las coordenadas 0,0, de 7 lados, inscrito a la circunferencia y con un radio de 0,3 unidades.



### 1.2.7.3 Rectángulo

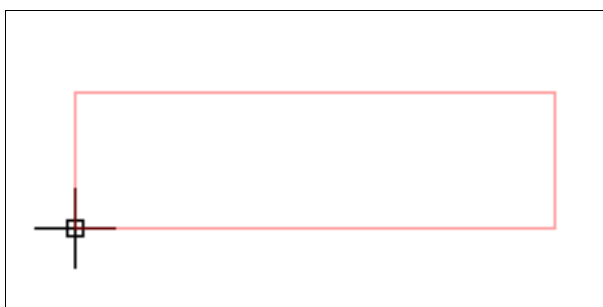
Le permite dibujar un rectángulo indicando los vértices opuestos. Pulse sobre el botón **rectángulo** de la barra de herramientas.



También puede seleccionar la orden desde la barra de menús Geometría/insertar rectángulo.



Para dibujar un rectángulo gráficamente en la capa que está editando seleccione la herramienta y dentro del área de dibujo posicione el primer vértice en el lugar que desee. La aplicación mostrará una proyección del rectángulo que está dibujando. Mueva el ratón y posicione el vértice opuesto al que ya ha insertado, cuando el retículo esté en el lugar que quiere como vértice opuesto pulse sobre el botón izquierdo del ratón.



Desde la consola de órdenes escriba la orden **rectángulo** y a continuación las coordenadas del primer vértice y del vértice opuesto.

Orden: Rectángulo

Formato: primer punto de esquina: (P1)

punto de esquina opuesta: (P2)

En el ejemplo siguiente se muestra como después de introducir la orden en la consola de órdenes se introducen los puntos 300,300 como primer vértice y 320,325 como vértice opuesto dando como resultado la figura de la imagen.





RECTÁNGULO.

#Insertar primer punto de esquina > 300,300.

#Insertar punto de esquina opuesta o Cuadrado[C] > 320,335.



i Aplicación iniciada Metros X = 299,85 Y = 300,09 1:1422



RECTÁNGULO.

#Insertar primer punto de esquina > 300,300.

#Insertar punto de esquina opuesta o Cuadrado[C] > 320,335.

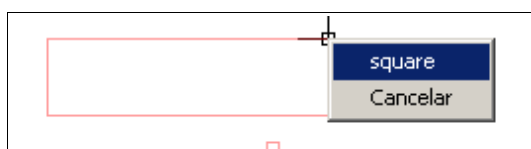


i Aplicación iniciada Metros X = 299,85 Y = 300,09 1:1422

### 1.2.7.4 Cuadrado

El cuadrado no es más que una representación del rectángulo con la particularidad de que todos sus lados son iguales. Para evitar posibles errores en el dibujo del cuadrado la aplicación permite indicar que el rectángulo es en realidad un cuadrado, forzando que todos los lados sean iguales. Para ello una

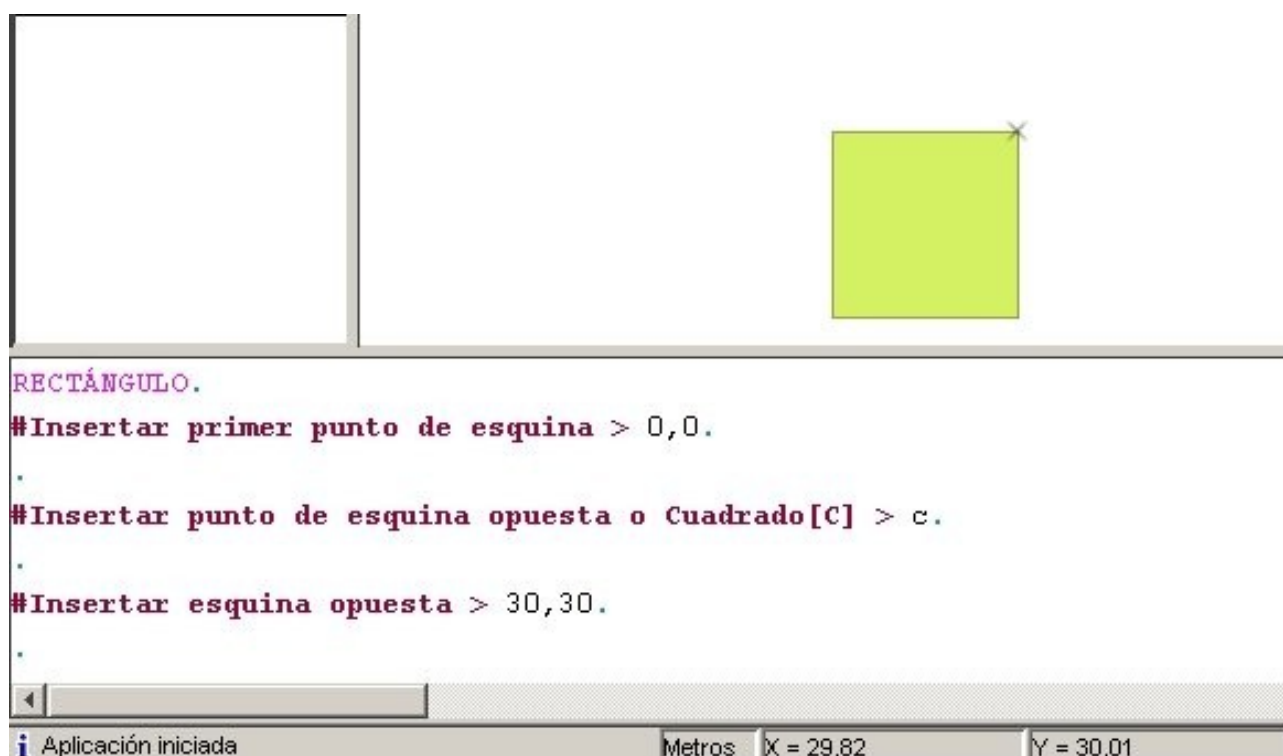
vez que haya seleccionado la figura rectángulo e insertado el primer vértice, puede, si está insertando el cuadrado gráficamente pulsar sobre el botón derecho del ratón y en el menú contextual pulsar sobre la opción cuadrado (square).



Si está dibujando un cuadrado desde la consola de comandos introduzca la letra "C" después de haber escrito la orden **rectángulo** y haber introducido las coordenadas del primer vértice.

En la siguiente imagen se muestra un ejemplo de la creación de un cuadrado desde la consola de órdenes.

Después de haber introducido el primer punto (0,0) del rectángulo se indica a gvSIG que debe forzar la figura para que sea un cuadrado introduciendo la letra **C**. A continuación se introduce la esquina opuesta (30,30).



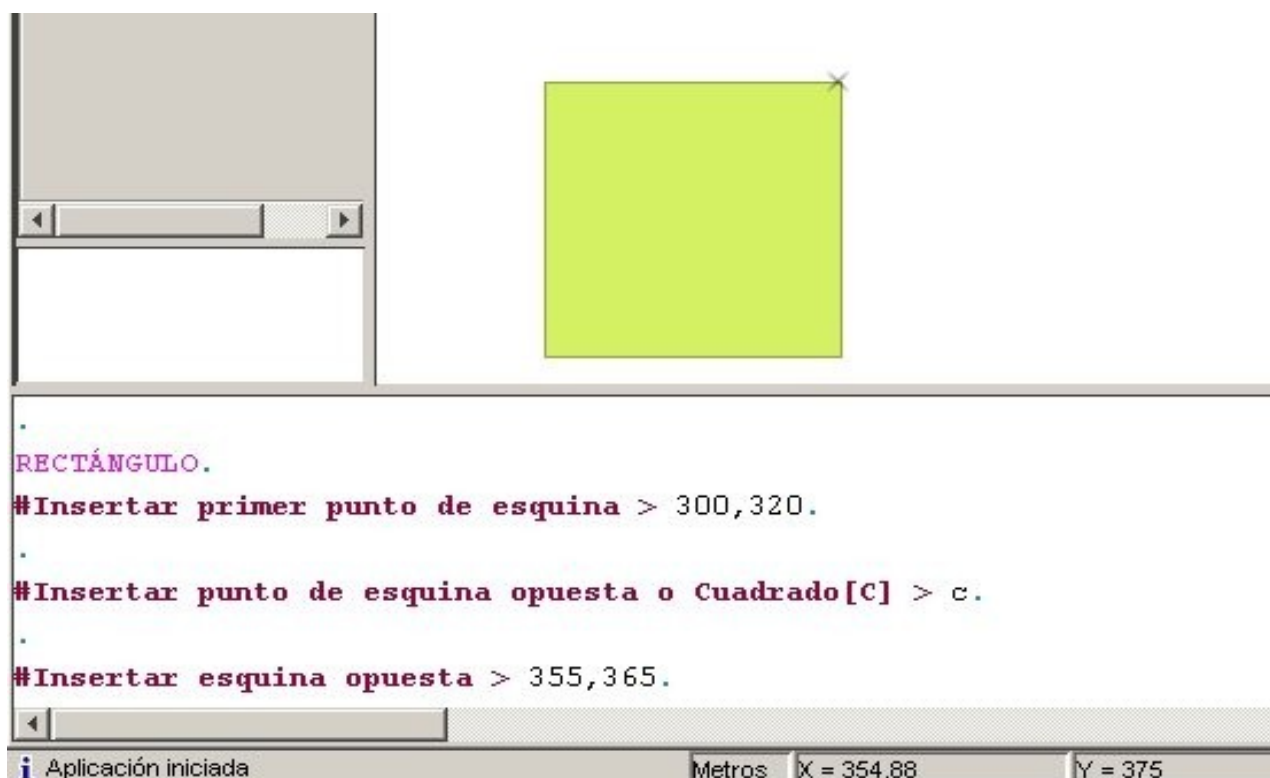
Si se equivoca introduciendo las coordenadas la aplicación dibujará un



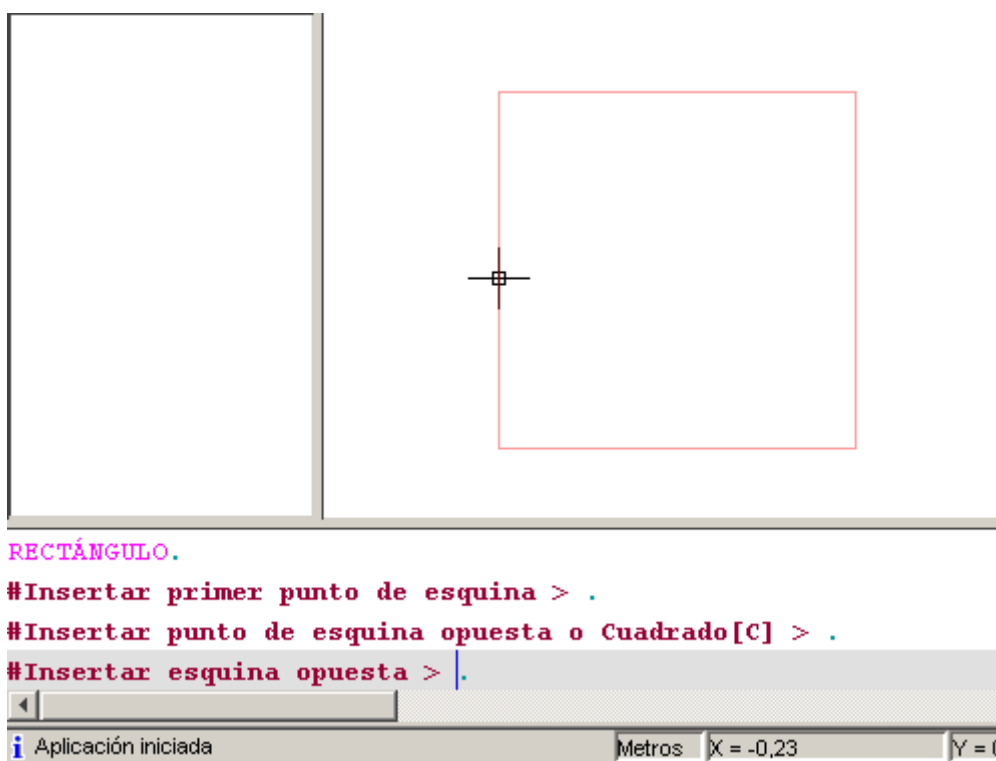
## gvSIG – Manual de Usuario

cuadrado igualmente calculando el tamaño de la arista a partir de la coordenada facilitada para el eje X.

Es decir, si el primer punto es el 300,320 y el segundo punto introducido es el 355,365 la aplicación dibujará este segundo punto en la posición 355,375 corrigiendo la posición Y al punto en que los lados sean iguales.



Si por el contrario está dibujando un cuadrado en el área de dibujo la proyección de la figura será siempre la de un cuadrado.



### 1.2.7.5 Círculo

Esta orden dibuja un círculo dentro del área de dibujo. Para seleccionar la herramienta pulse sobre el botón **Círculo** de la barra de herramientas.

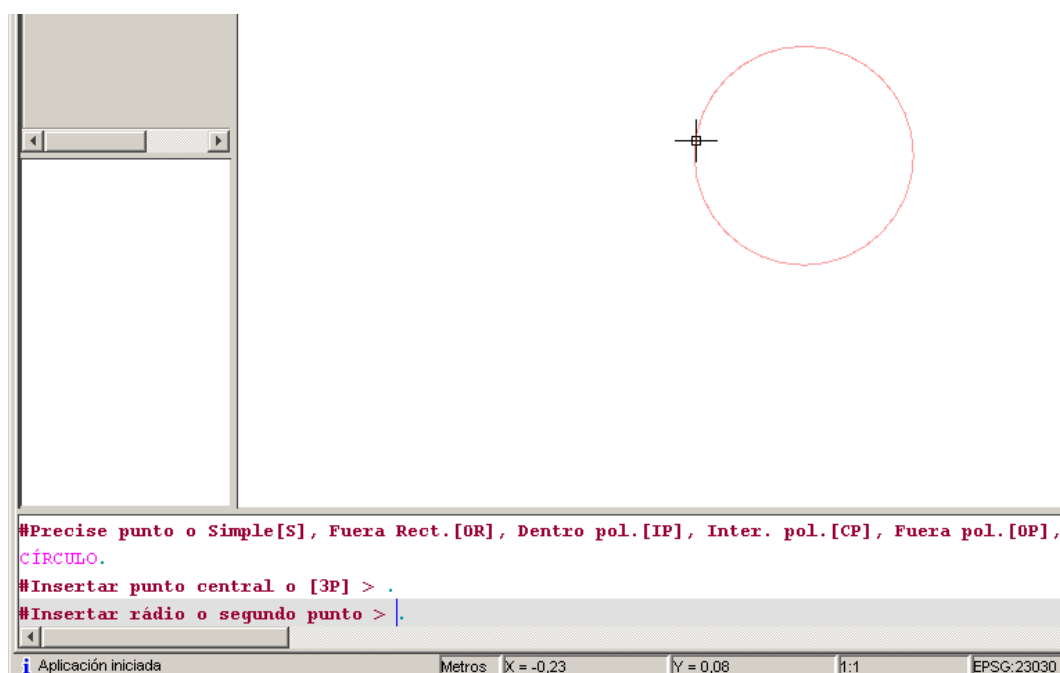


Puede acceder igualmente a esta utilidad desde la barra de menús como se muestra en la siguiente figura, pulsando sobre Geometría/insertar círculo.



Existen dos maneras de definir el círculo.

La primera mediante la definición del punto central y el radio. Con la herramienta seleccionada pulse sobre el área de dibujo en el lugar donde desea que se sitúe el centro del círculo que está dibujando. Posteriormente desplace el ratón aumentando el radio del círculo hasta que alcance las dimensiones que desee. Como es habitual gvSIG creará una proyección del círculo para que sirva de referencia sobre la posición que ocupará en el dibujo.

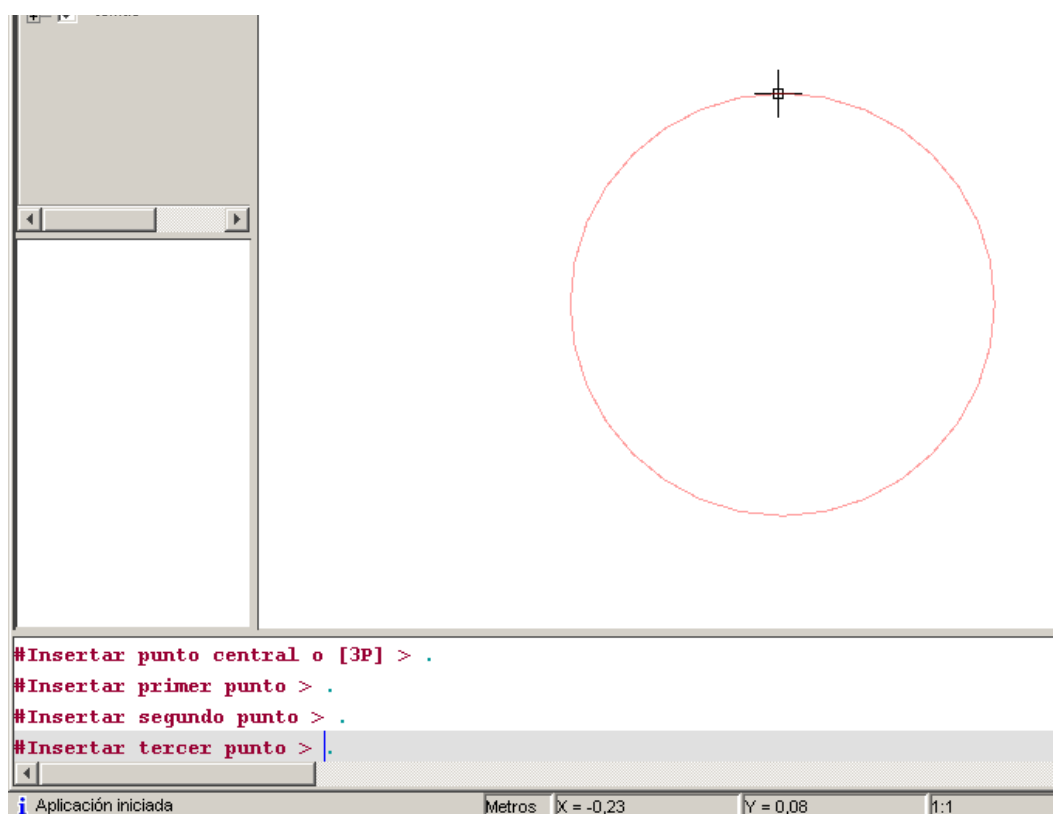


La segunda forma para dibujar un círculo en gvSIG es utilizando 3 puntos para su definición.

Para acceder a esta opción de definición del círculo una vez seleccionada la herramienta acceda al menú contextual pulsando sobre el botón derecho del ratón dentro del área de dibujo.



Solamente una circunferencia pasa por tres puntos. Utilizando esta opción y tras la introducción de los dos primeros puntos, aparece de forma elástica el círculo generado por estos dos puntos y el cursor hasta la señalización del tercer punto, tal y como se muestra en la siguiente figura.



Desde la consola de comandos también puede dibujar un círculo utilizando cualquiera de los métodos ya descritos para el dibujo gráfico.

Escriba en la consola de comandos la orden círculo y pulse enter. Inserte las coordenadas del punto central y posteriormente las coordenadas del punto que



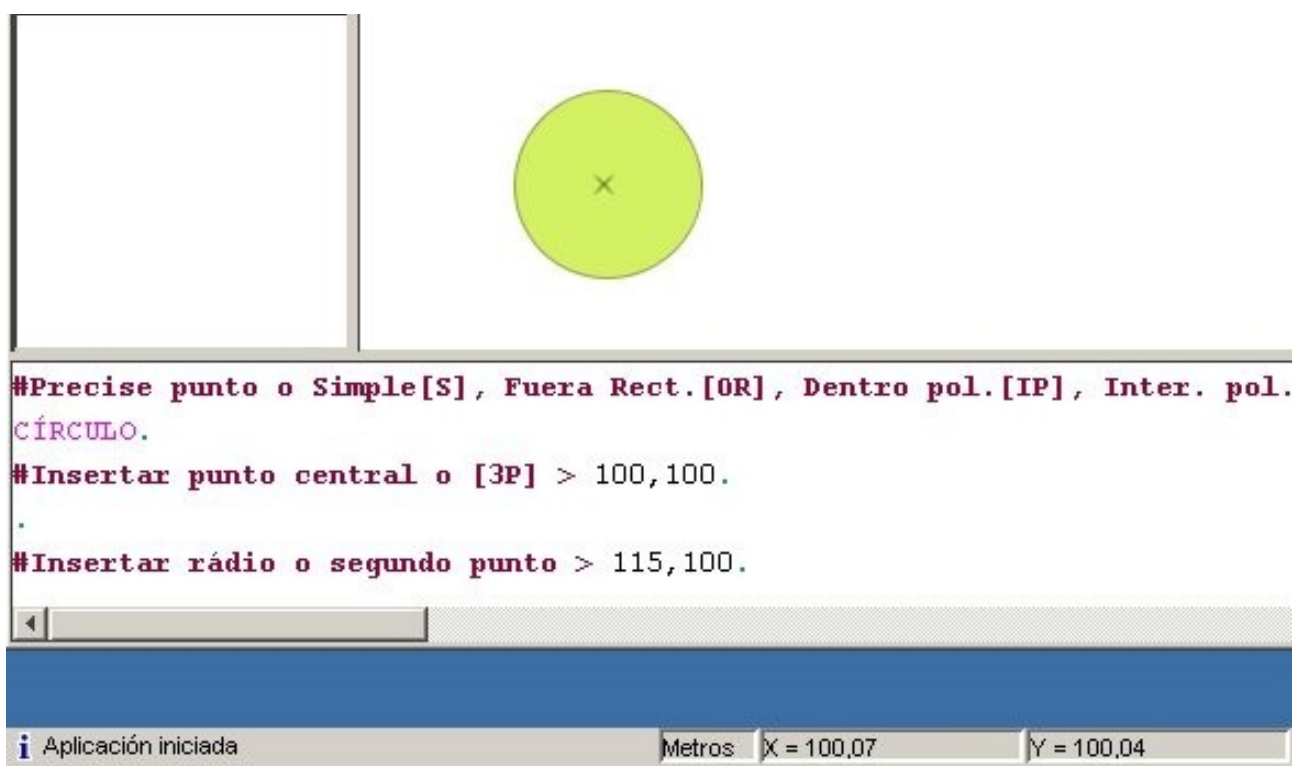
## gvSIG – Manual de Usuario

marcará el radio.

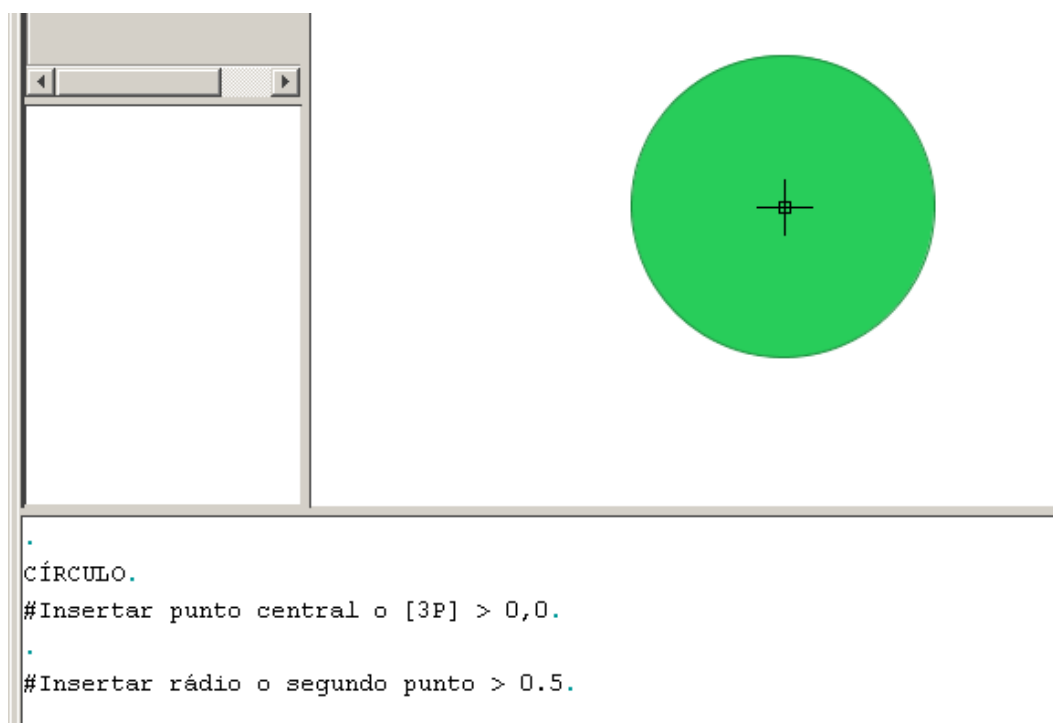
Orden: Círculo

Formato: insertar punto central (P1)  
insertar radio o segundo punto (P2)

En el siguiente ejemplo se define un círculo cuyo centro se sitúa en las coordenadas 100,100 y cuyo segundo punto se sitúa en las coordenadas 115,100.

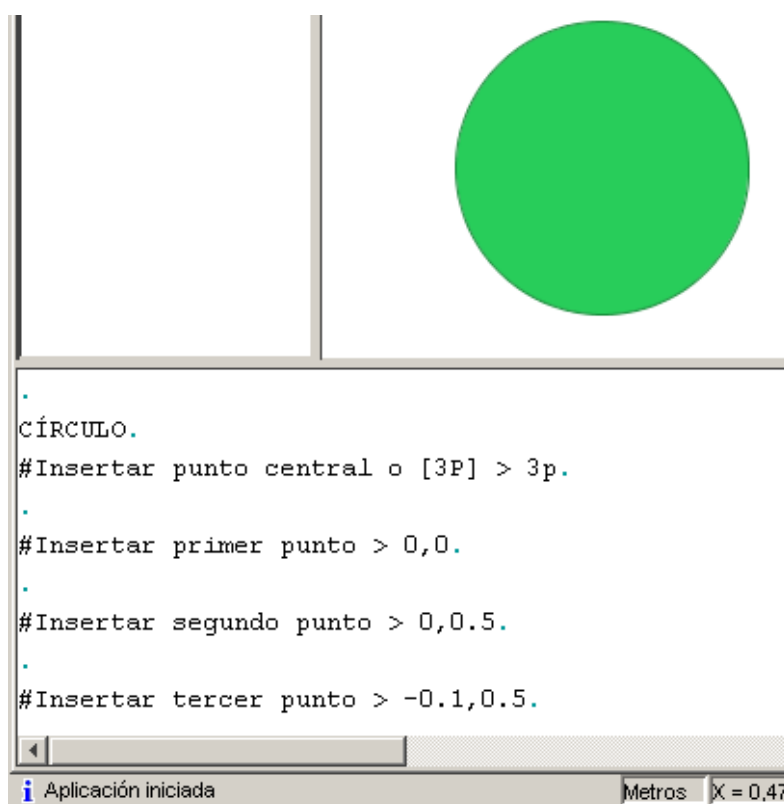


También es posible la definición de un círculo mediante la definición del punto central y el radio del círculo. Por ejemplo, como se muestra en la siguiente figura, estableciendo el punto central en la coordenada 0,0 y el radio de 0.5 unidades.



Para insertar un círculo desde la consola de órdenes mediante la definición de tres puntos una vez activada la orden **círculo** escriba **3p** para indicar que quiere definir el círculo mediante 3 puntos. Utilizando esta opción y una vez introducidos los 2 primeros puntos, aparece de forma elástica el círculo generado por estos puntos y el puntero del ratón hasta la señalización del tercer punto al igual que ocurre con el dibujo gráfico del círculo. En la imagen se muestra como crear un círculo mediante la definición de tres puntos.





### 1.2.7.6 Elipse

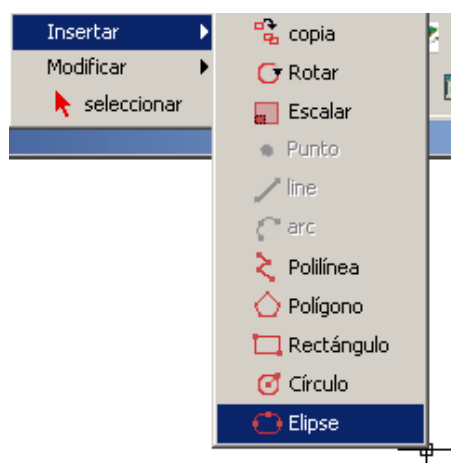
La elipse se define mediante un eje y la medida de longitud del segundo eje al centro de la elipse.

Para seleccionar la herramienta de dibujo de una elipse tiene como siempre tres opciones.

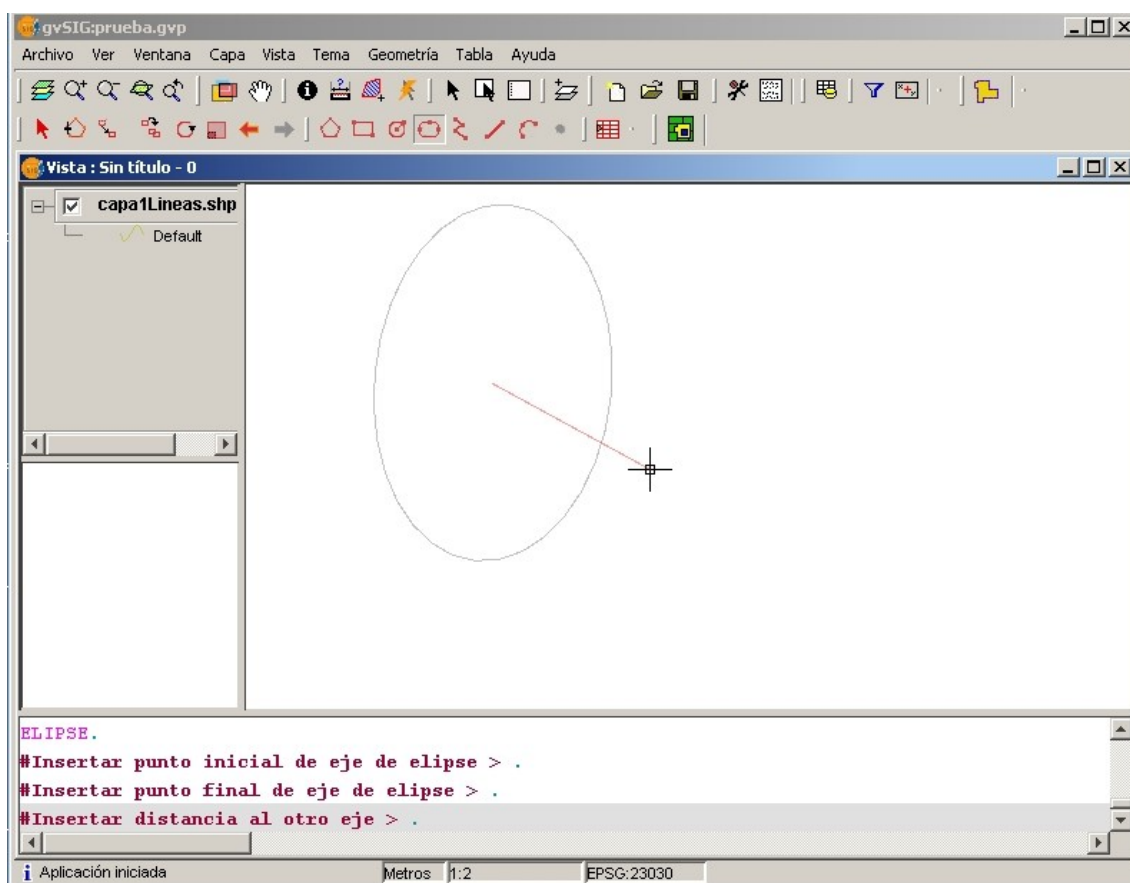
Para dibujar gráficamente una elipse puede desde la barra de herramientas de edición pulsar sobre el botón elipse.



También puede seleccionarse desde la barra de menús Geometría/Insertar la opción Elipse.



Para dibujar gráficamente una elipse deberá indicar los puntos inicial y final del eje de la elipse pulsando sobre el botón izquierdo del ratón en los lugares correspondientes. Una vez introducido el punto inicial se mostrará una línea elástica que le servirá de referencia para marcar el punto final del eje, después de marcar el punto final del eje se mostrará la proyección de la elipse hasta que indique el tercer punto que marca la distancia al otro eje.

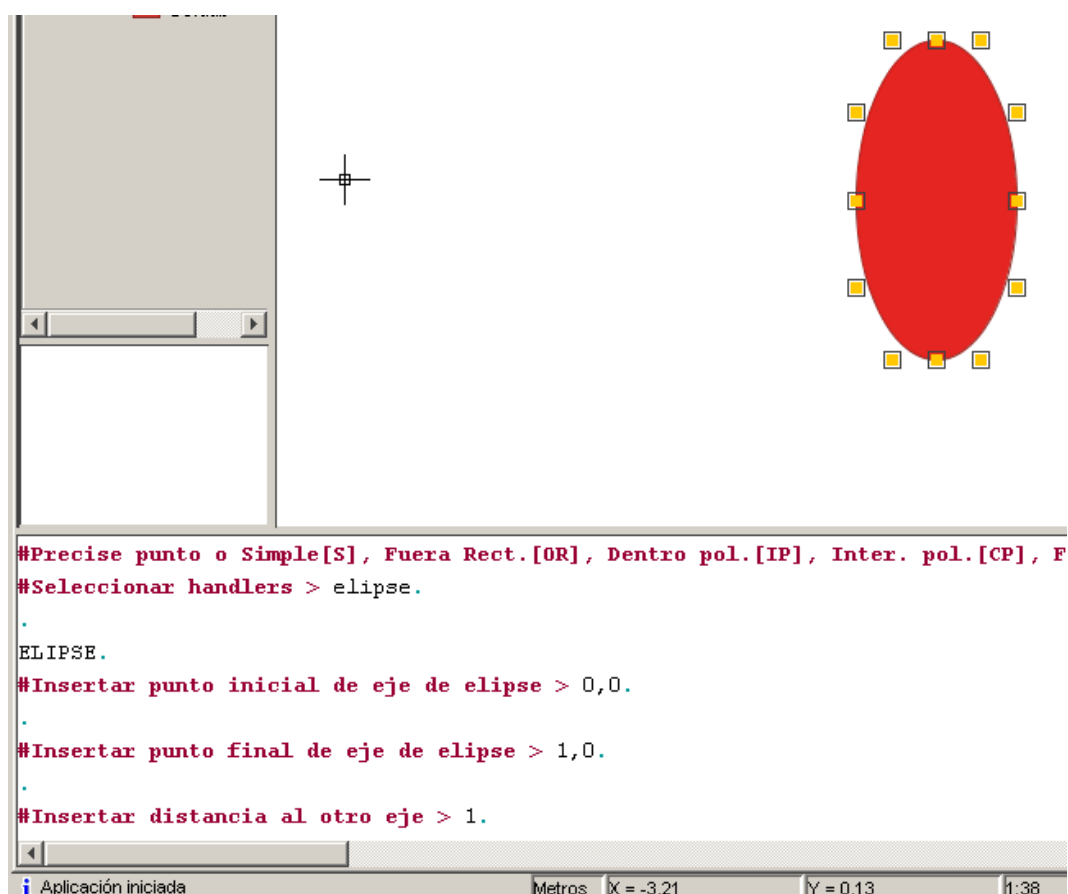


Para dibujar una elipse gráficamente escriba la orden **elipse** en la consola de órdenes. GvSIG mostrará un dialogo solicitando el punto inicial del eje, indique las coordenadas del punto. A continuación solicitará el punto final del eje y por último solicitará la distancia al otro eje.

Orden: Elipse

Formato: punto inicial del eje de elipse (P1)  
punto final del eje de elipse (P2)  
distancia al otro eje (N)

En la figura se observa como después de introducir la orden **elipse** se indican el punto inicial del eje (0,0), el punto final del eje (1,0) y la distancia entre los ejes (1).

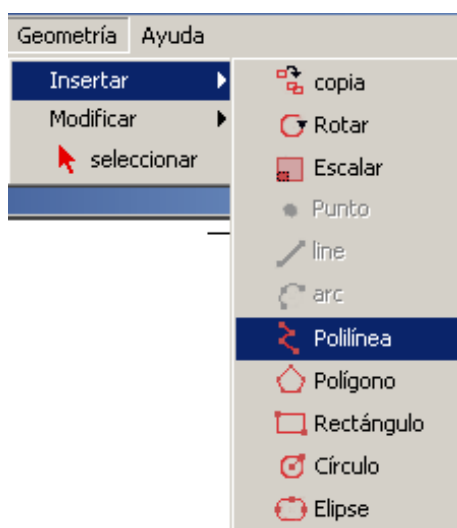


### 1.2.7.7 Polilínea.

Esta entidad puede ser un conjunto de arcos y segmentos combinados a voluntad por el usuario. Puede dibujar una polilínea seleccionando la herramienta desde la barra de herramientas de edición pulsando sobre el botón polilínea.



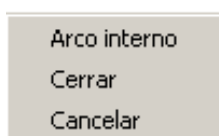
También puede acceder a esta herramienta desde la barra de menús seleccionando Geometría/insertar polilínea.



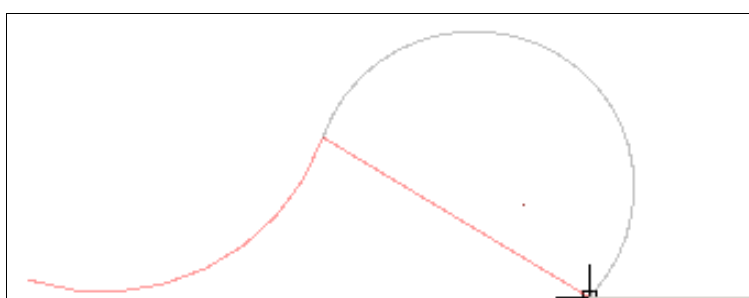
La polilínea le permite ir insertando líneas rectas dentro del área de dibujo, pero se diferencia de la línea simple en que le permite, insertar un arco desde el último vértice introducido de manera tal que siempre será tangente al punto mencionado, y cerrar la polilínea creando de esta manera un polígono con tantas entidades como lados tenga.

Pulse sobre el área de dibujo en el lugar donde deba estar situado el primer punto de la polilínea, introduzca los siguientes puntos pulsando sobre el botón izquierdo del ratón en los lugares donde deban situarse.

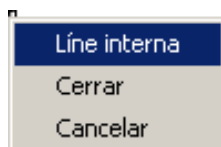
Si desea dibujar un arco, desde el menú contextual seleccione la opción **Arco interno**.



Seleccionada esta opción gvSIG muestra una proyección de un arco desde el último vértice introducido hasta el puntero del ratón.



Si desea volver a introducir líneas vuelva a al menú contextual y seleccione la opción **línea interna**



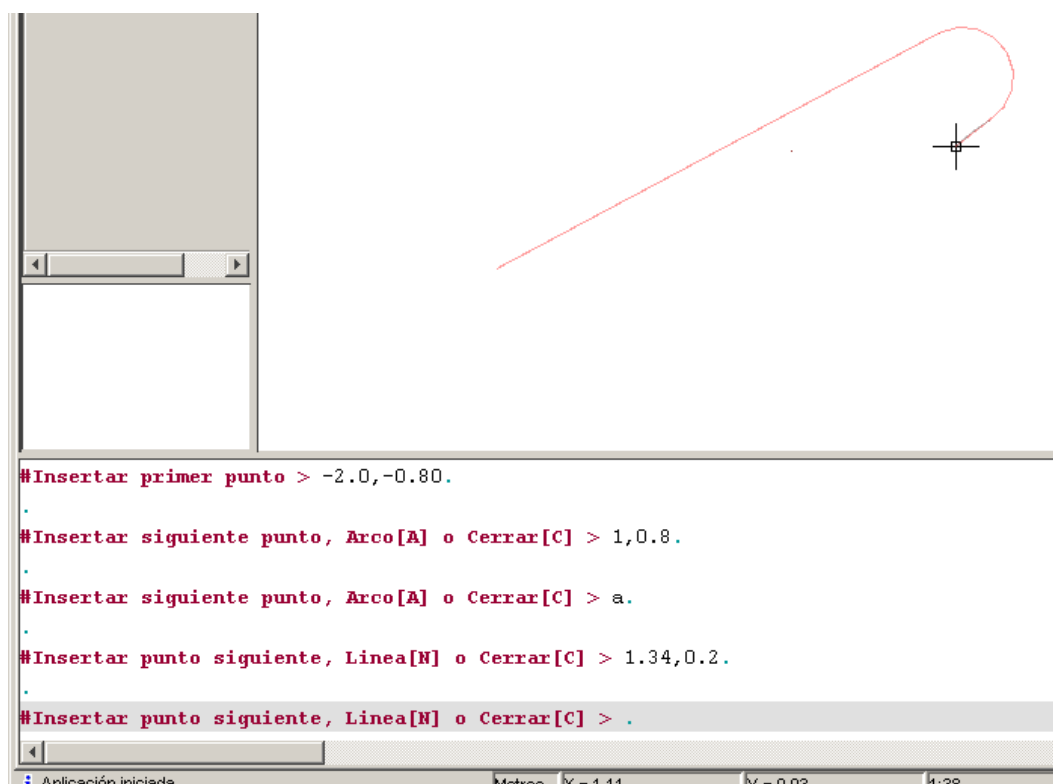
Si lo que desea es cerrar la figura de forma que se trace una línea recta desde el último punto introducido hasta el primero seleccione la opción **Cerrar**.

Para dibujar una polilínea desde la consola de órdenes escriba la orden **polilínea**. Introduzca las coordenadas del punto de origen, a continuación puede insertar el segundo punto o introducir uno de los parámetros para dibujar un arco (**A**), o cerrar la polilínea (**C**). Una vez seleccionada la opción arco puede volver a dibujar líneas rectas con el parámetro **N**.

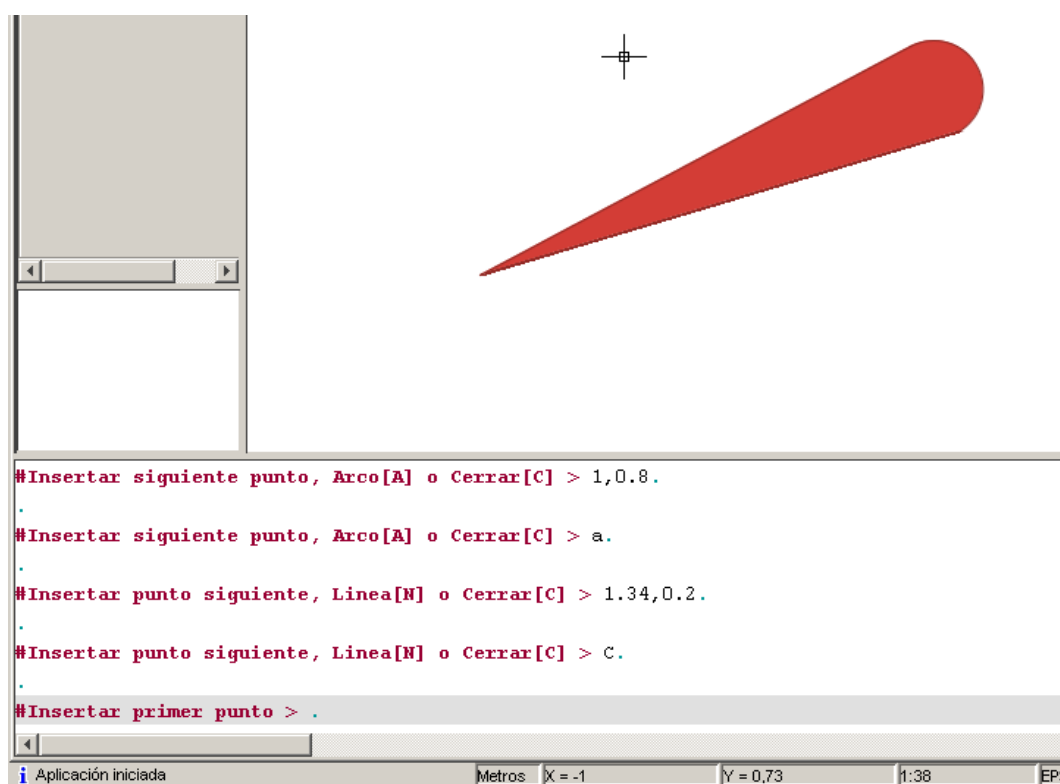
Orden: Polilínea

Formato: primer punto (P1)  
siguiente punto (P2), arco (A) o línea (N o cerrar (C)

Por ejemplo, en la siguiente figura se crea una polilínea cuyo origen se sitúa en la coordenada -2, -0.8, con una línea recta cuyo final se sitúa en la coordenada 1, 0.8 y un arco cuyo origen es la coordenada anterior (1, 0.8) y cuyo final es la coordenada 1.34, 0.2



En la siguiente imagen se muestra como después de introducir el parámetro **C**, la polilínea traza una línea recta desde el último vértice del arco hasta el origen creando una figura cerrada.



### 1.2.7.8 Línea

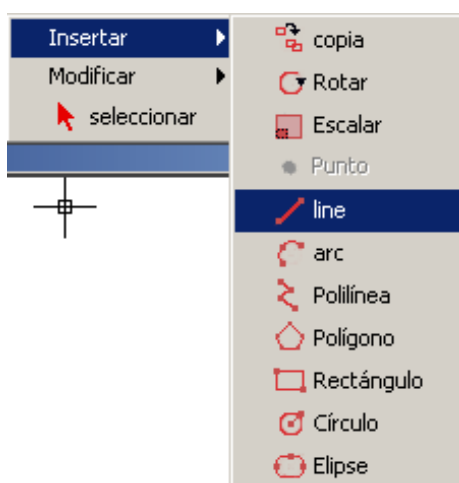
Esta orden le permite dibujar la entidad línea, que es en realidad un segmento rectilíneo. Esta entidad está limitada por sus puntos inicial y final pudiendo ser este último el comienzo del siguiente segmento de una cadena de líneas. Una vez introducido el primer punto aparece en pantalla una línea elástica que une el citado punto con el puntero del ratón, siendo este el que marcará el extremo o segundo punto de la entidad.

Como en el resto de herramientas de edición dispone de tres medios para seleccionar la utilidad para dibujar líneas. Desde la barra de herramientas de edición pulse sobre el botón línea.

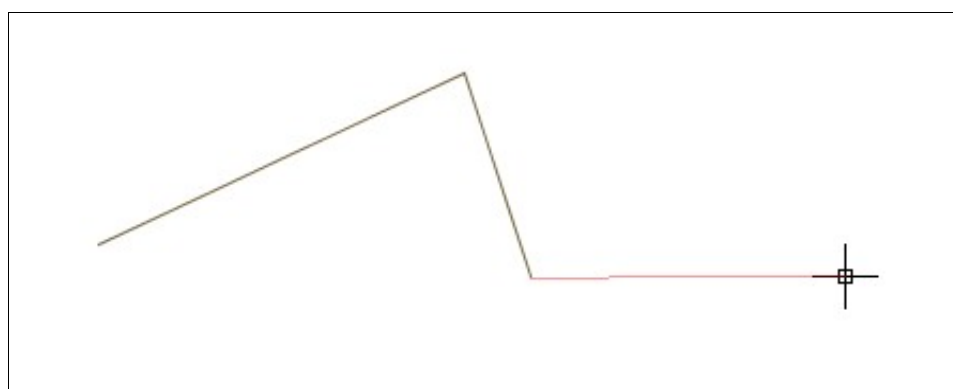


Desde la barra de menús seleccionando la opción Geometría/insertar línea.





Sitúese dentro del área de dibujo e introduzca los vértices de la línea en los puntos que desee. GvSig creará una proyección desde el último punto introducido al puntero del ratón que le servirá de referencia a la hora de fijar los puntos en el dibujo.

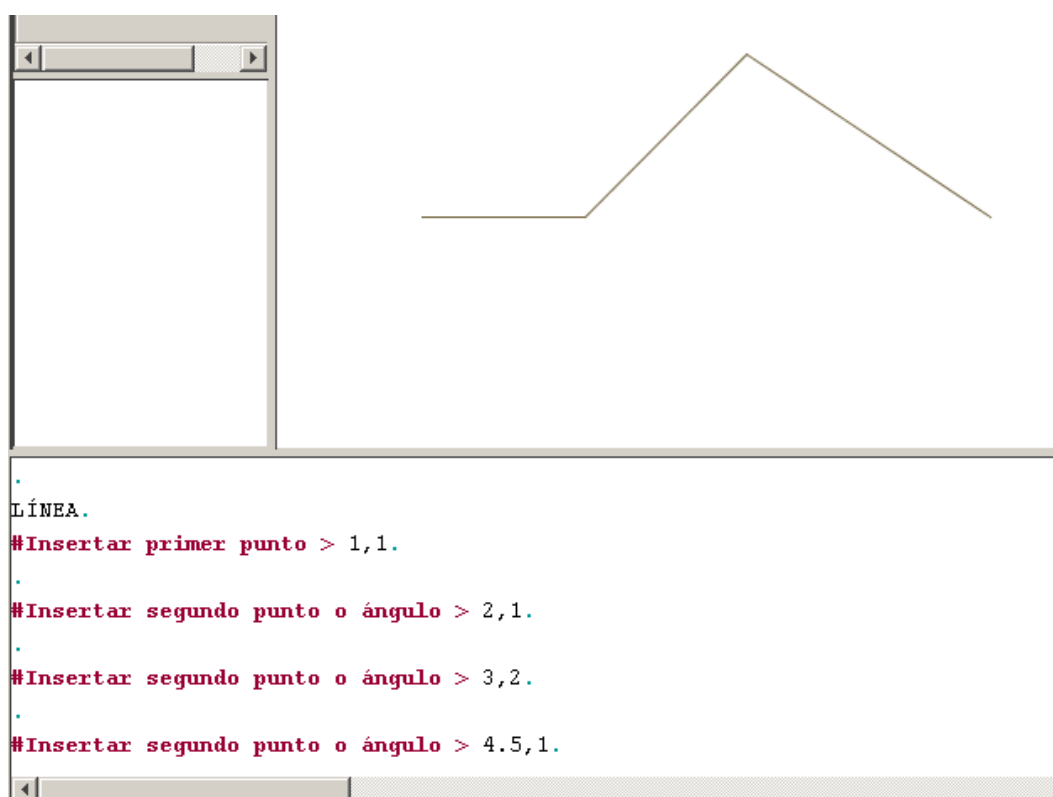


Puede dibujar también una línea desde la consola de órdenes. Escriba la orden línea y a continuación introduzca las coordenadas donde deben situarse los segmentos que componen la línea.

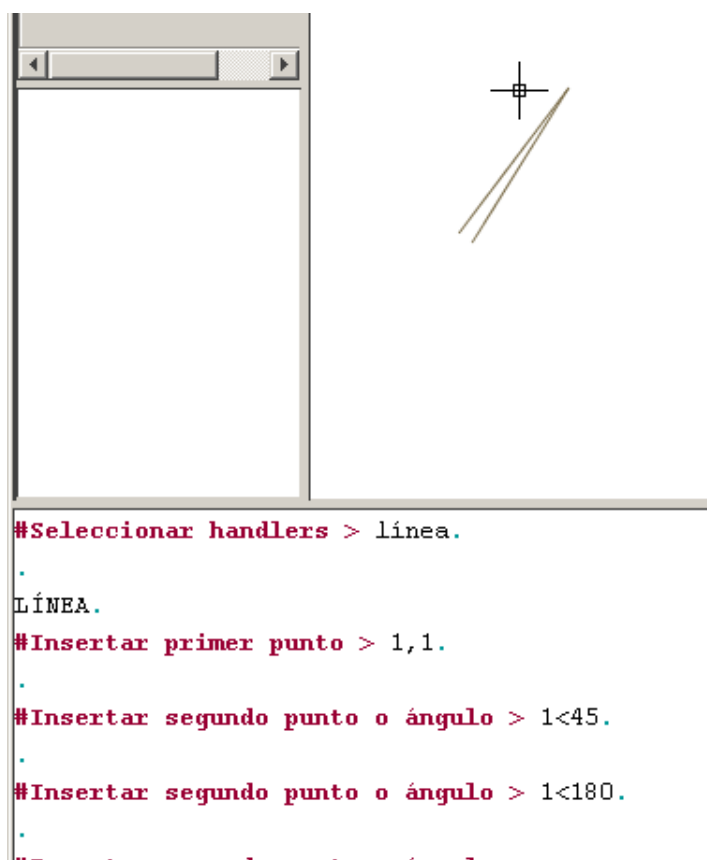
Orden: Línea

Formato: Primer punto (P1)  
Segundo punto o ángulo (P2)

En la siguiente imagen se muestra como se dibuja una línea cuyo origen se sitúa en la coordenada 1,1 y los puntos sucesivos se sitúan en las coordenadas 2,1; 3,2; 4.5,1.



También pueden introducirse el segundo o sucesivos puntos mediante la definición de una distancia y un ángulo. Por ejemplo para introducir un punto a 1 unidad de distancia del punto anterior con un ángulo de 45 grados escriba 1<45. En la siguiente imagen se muestra como después de introducir el punto inicial y el segundo punto se introduce un tercer punto a una unidad de distancia con un ángulo de 180 grados respecto del punto anterior.

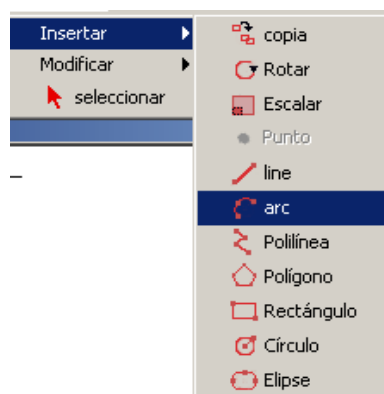


### 1.2.7.9 Arco

Para dibujar un arco pulse sobre el botón arco de la barra de herramientas.

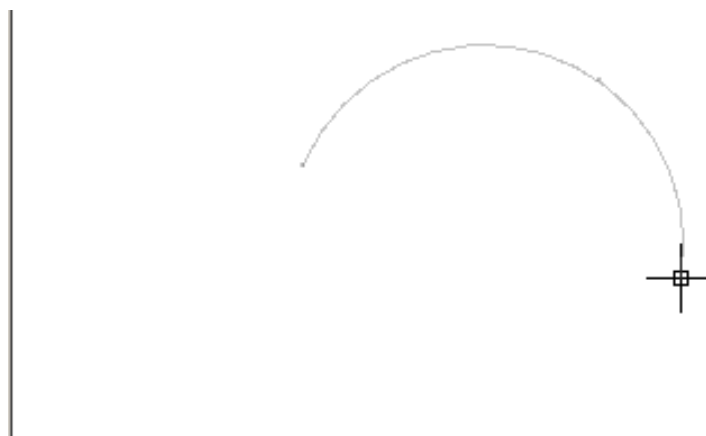


O seleccione la opción arco desde la barra de menús Geometría/insertar Arco.





Para dibujar un arco de circunferencia se solicitarán tres puntos. El primer punto es el inicial del arco, el segundo es el radio, y el tercero que marca a su vez el punto final es el que en realidad define el ángulo del arco. Este ángulo está formado por el punto inicial, el radio y la línea elástica que se forma hasta el puntero del ratón.

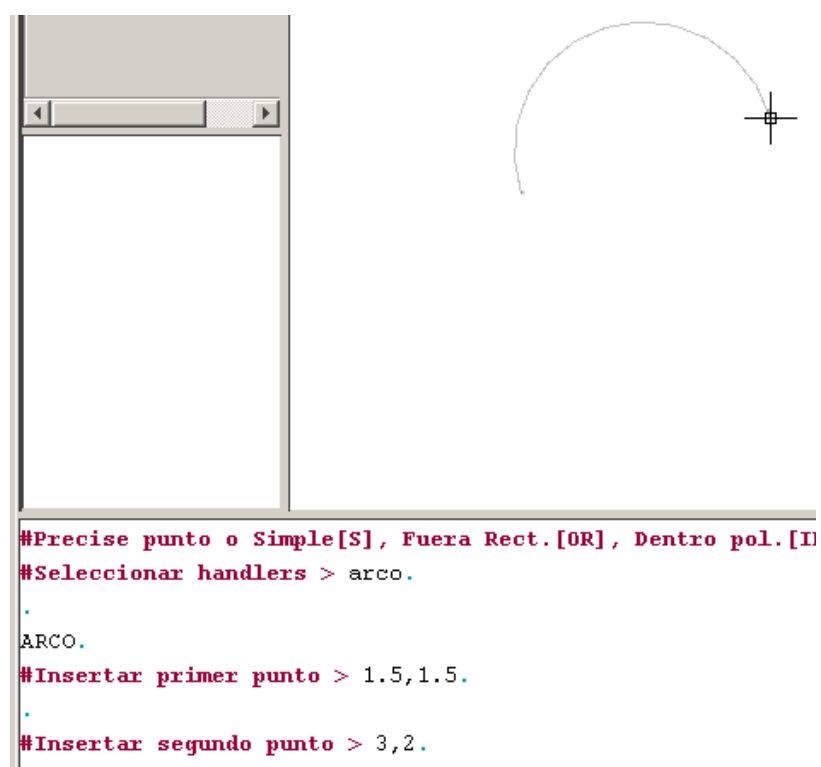


Para insertar un arco desde la consola de comandos u órdenes escriba la orden arco. Cuando se muestre el dialogo para definir el primer punto introduzca las coordenadas del punto inicial. Introduzca seguidamente las coordenadas de los demás puntos a medida medida que gvSIG lo solicite.

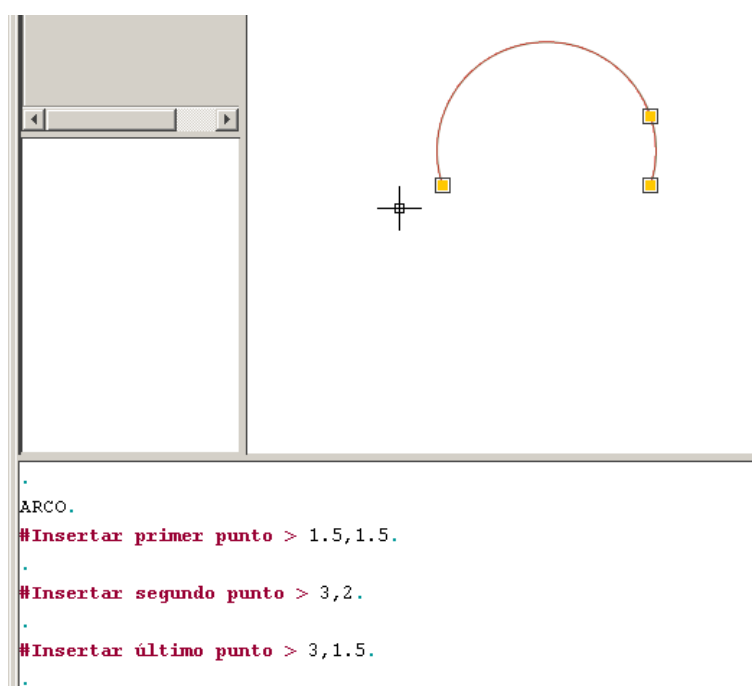
Orden: Arco

Formato: Primer punto (P1)  
Segundo punto(P2)  
Último punto(P3)

Por ejemplo, se crea un arco cuyo punto inicial se sitúa en la coordenada 1.5, 1.5. El segundo punto se sitúa en la coordenada 3,2.



En este punto gvSIG muestra una proyección del arco en el área de dibujo. Introduzca el tercer punto, en nuestro ejemplo el punto situado en la coordenada 3, 1.5.





### 1.3 Edición alfanumérica

Una tabla es una parte de una base de datos con una estructura hecha de renglones horizontales o registros con columnas verticales definiendo los elementos de los datos. Contienen la información alfanumérica necesaria para la caracterización de los elementos (polígonos, líneas o puntos) que componen los mapas temáticos, cartografía en general y gráficos. Las filas representan los elementos u objetos, y las columnas representan las variables o atributos asociadas a cada elemento.

La siguiente imagen muestra una tabla que contiene información de Comunidades Autónomas, su nombre y un nombre alternativo.

	NOMBRE	NOM_ALT
1	ISLAS CANARIAS	ISLAS CANARIAS
2	GALICIA	
3	LA RIOJA	
4	CASTILLA Y LEÓN	
5	PAÍS VASCO	EUSKADI
6	CANTABRIA	
7	PRINCIPADO DE ASTURIAS	
8	ANDALUCÍA	
9	CIUDAD AUTÓNOMA DE CEUTA	
10	CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA	
11	EXTREMADURA	
12	ARAGÓN	
13	CATALUÑA	CATALUNYA
14	COMUNIDAD VALENCIANA	COMUNITAT VALENCIANA
15	ISLAS BALEARES	ILLES BALEARS
16	REGIÓN DE MURCIA	
17	CASTILLA-LA MANCHA	
18	COMUNIDAD DE MADRID	
19	COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA	NAFARROA

0 / 19 Total registros seleccionados.

Puede hablarse en general de dos tipos de tablas, las que son propias de una cobertura o capa información y están “dentro del mismo archivo” o “internas”, y aquellas otras tablas “externas” de datos se pueden agregar a un proyecto de



gvSIG.

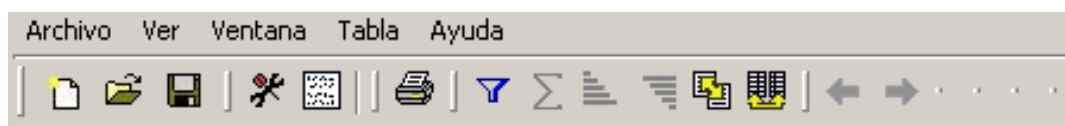
Cada elemento (punto, línea o polígono) de una capa o cobertura tiene un único registro en la tabla de atributos de dicha capa.

Al pulsar sobre el botón **Tablas**



se despliega la tabla de atributos de la capa que se tiene activada en ese momento; la tabla de atributos es la que describe para cada elemento de la capa (registro o fila) sus elementos temáticos (campo o columna).

Al activar la tabla cambian los botones, menús, y las herramientas que se muestran en la pantalla.



### **1.3.1 Tablas de atributos de una capa**

Para modificar los datos contenidos en una tabla vinculada a una capa debe tener ésta en edición. Para hacer permanentes los cambios que haya realizado sobre la tabla deberá terminar la edición desde la vista.

#### **1.3.1.1 Añadir un registro**

Para añadir un registro nuevo a una tabla vinculada a una capa debe insertar un elemento gráfico en ella.

Cuando añada un elemento en la tabla asociada aparecerá un registro nuevo en blanco.



	NOMBRE	NOM_ALT
2	GALICIA	
3	LA RIOJA	
4	CASTILLA Y LEÓN	
5	PAÍS VASCO	EUSKADI
6	CANTABRIA	
7	PRINCIPADO DE ASTURIAS	
8	ANDALUCÍA	
9	CIUDAD AUTÓNOMA DE CEU...	
10	CIUDAD AUTÓNOMA DE MEL...	
11	EXTREMADURA	Extremadura
12	ARAGÓN	
13	CATALUÑA	CATALUNYA
14	COMUNIDAD VALENCIANA	COMUNITAT VALENCIANA
15	ISLAS BALEARES	ILLES BALEARS
16	REGIÓN DE MURCIA	
17	CASTILLA-LA MANCHA	
18	COMUNIDAD DE MADRID	
19	COMUNIDAD FORAL DE NAV...	NAFARROA
20		

Introduzca los datos de la nueva entidad y pulse enter. Cuando termine cierre la tabla.

### 1.3.1.2 Modificar un registro

Para modificar los datos guardados de un elemento de la capa, seleccione el elemento al que desea modificar sus datos.

Por ejemplo en una capa que muestra las Comunidades Autónomas seleccionamos Extremadura.





Pulsamos sobre el botón **Tabla**. Se mostrará la tabla de atributos en el registro que corresponde a la entidad seleccionada.

	NOMBRE	NOM_ALT
1	ISLAS CANARIAS	
2	GALICIA	
3	LA RIOJA	
4	CASTILLA Y LEÓN	
5	PAÍS VASCO	EUSKADI
6	CANTABRIA	
7	PRINCIPADO DE ASTURIAS	
8	ANDALUCÍA	
9	CIUDAD AUTÓNOMA DE CEUTA	
10	CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA	
11	EXTREMADURA	
12	ARAGÓN	
13	CATALUÑA	CATALUNYA
14	COMUNIDAD VALENCIANA	COMUNITAT VALENCIANA
15	ISLAS BALEARES	ILLES BALEARS
16	REGIÓN DE MURCIA	
17	CASTILLA-LA MANCHA	
18	COMUNIDAD DE MADRID	
19	COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA	NAFARROA

1 / 19 Total registros seleccionados.

Pulse sobre el botón izquierdo del ratón sobre la columna que desea modificar del registro



El color de la columna cambia y aparece un cursor que indica que puede introducir sus datos.

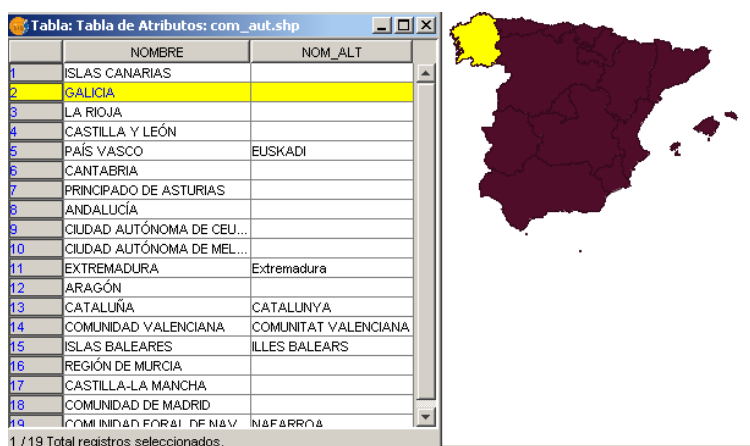
Siguiendo con el ejemplo, introducimos un nombre alternativo al registro.



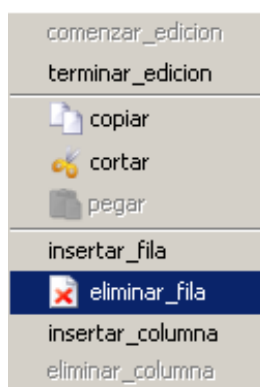
Para que el cambio tenga efecto sobre el registro pulse la tecla enter. El cursor pasará al registro siguiente a la misma columna. Cuando termine de hacer modificaciones sobre la tabla ciérrela y desde la vista termine la edición.

### 1.3.1.3 Eliminar un registro

Para eliminar un registro de una tabla tiene que seleccionar el registro.

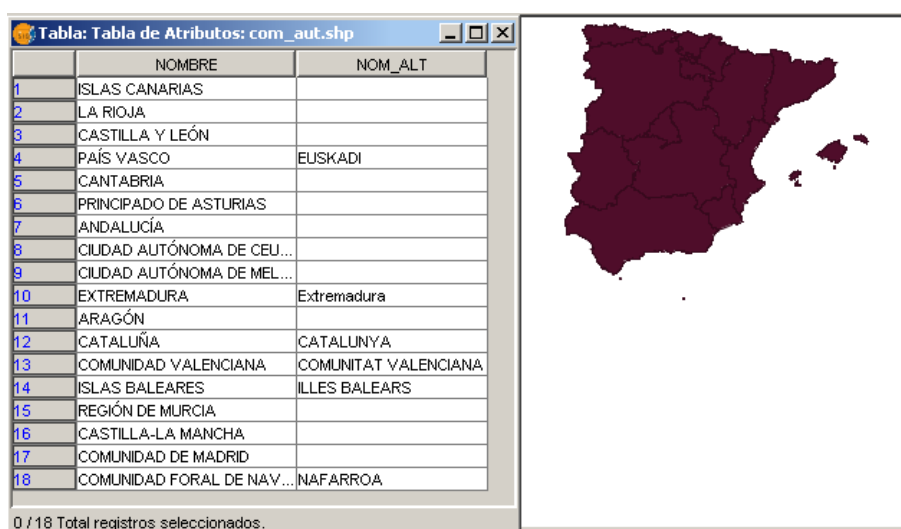


Pulse sobre el botón derecho del ratón, esta acción le mostrará el menú contextual de la tabla en edición, como se muestra en la siguiente imagen.



Seleccione la opción eliminar fila.

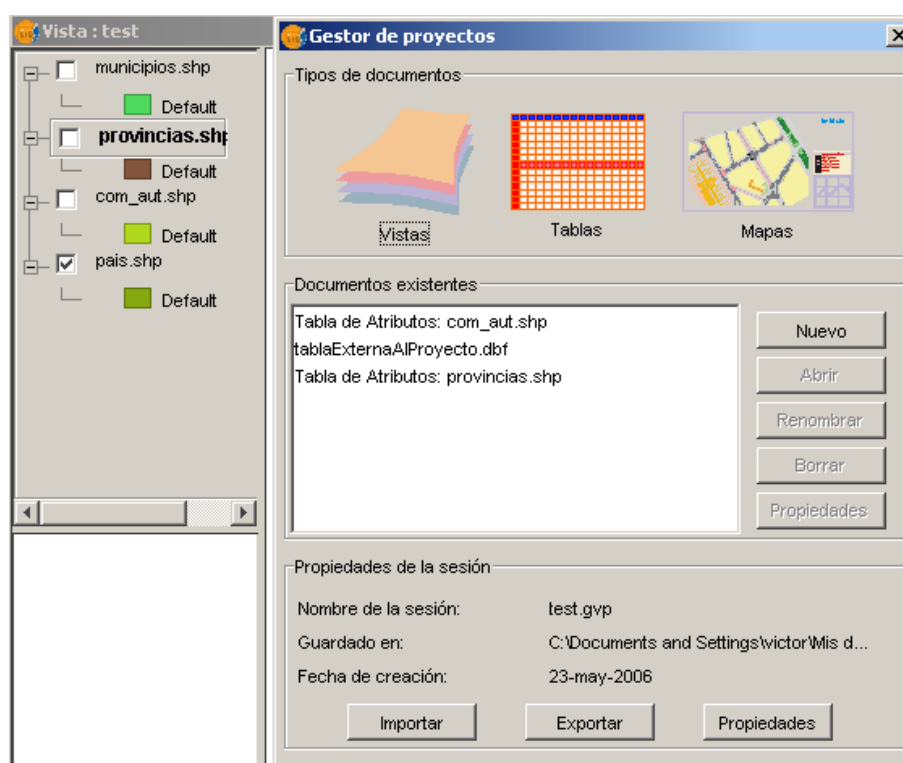
El registro seleccionado se borrará de la tabla y el elemento gráfico asociado a él desaparecerá de la vista.



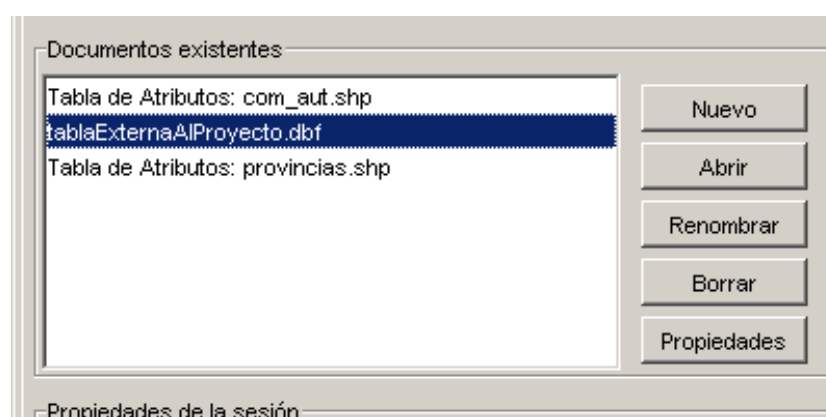
### 1.3.2 Edición de tablas externas a una capa

Para modificar los datos de una tabla que no tenga vinculada a una capa desde la ventana de proyecto seleccione tablas. Se mostrarán las tablas de las capas que haya utilizado en la vista y aquellas otras que haya añadido al proyecto sin estar vinculadas a una capa.

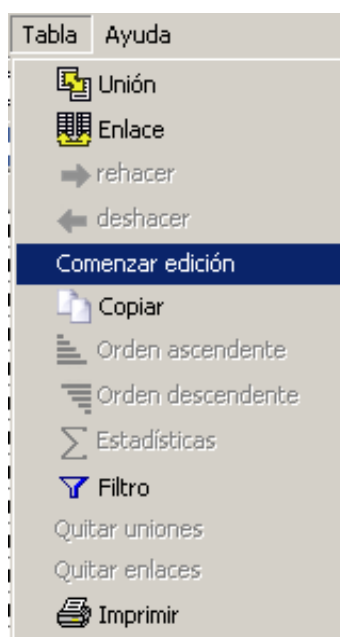
En la imagen siguiente se aprecia que pese a haber cuatro capas en la vista solo se muestran las tablas vinculadas a dos de ellas (Tabla de Atributos: com\_aut.shp y Tabla de Atributos: provincias.shp)



Seleccione la tabla que desea modificar y pulse el botón Abrir.

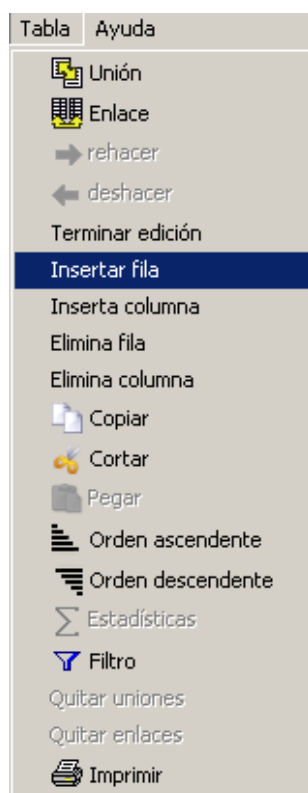


Sobre la barra de menús pulse la opción Tabla/Comenzar edición.



### 1.3.2.1 Añadir un registro

Con la tabla en edición pulse sobre la barra de menús Tabla/Insertar fila



Se añadirá una fila en blanco al final de la tabla.

Tabla : Tbcarrilbici.dbf			
	CODIGO	CALLE	EC_2000
1	1.0	Av/Navarro Reverter	260.0
2	2.0	Av/ Arago	699.0
3	3.0	Av/Blasco Ibañez-M.candela-Music Gines	710.0
4	4.0	Av/ Blasco Ibañez(Facultats)	720.0
5	5.0	C/Dr.Gomez Ferrer	343.0
6	6.0	Plaça Patriarca	117.0
7	7.0	Av/ La Plata	125.0
8	8.0	C/Duc de Calabria	109.0
9	9.0	C/Comte d'Altea	191.0
10	10.0	Politecnic	383.0
11	11.0	Bisbe Jaume Perez	57.0
12	12.0	Av/Tarongers	1213.0
13	13.0	Cabanyal	123.0
14	14.0	Passeig Maritim	267.0
15	15.0	Palau de la Musica	1056.0
16	16.0	Pont Sant Josep/Pont Arts	1212.0
17	17.0	Pont Campanar	1068.0
18	18.0	Dr.Waksman per Russafa	122.0
19	19.0	Av/França	76.0
20	20.0	Pio XII	108.0
21	21.0	Conca	207.0
22			

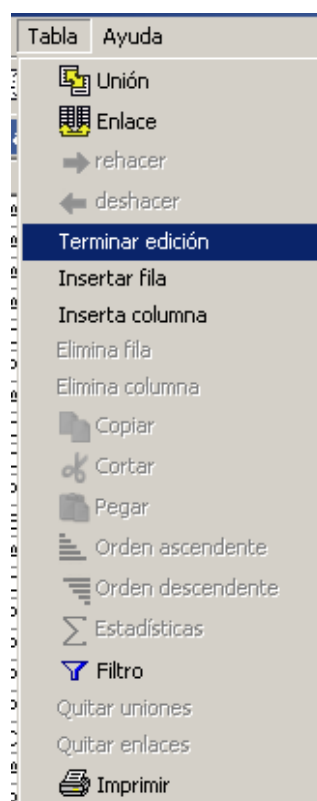


## gvSIG – Manual de Usuario

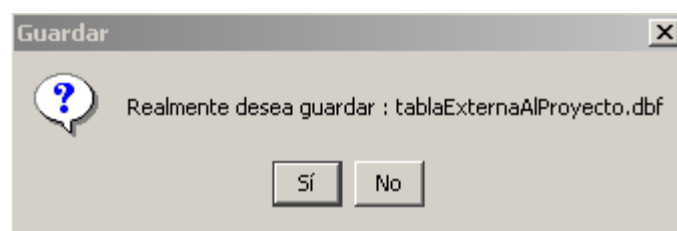
Introduzca los datos que desee.

21	21.0	Conca	207.0
22	22.0l	Av/Puerto	1587.0

Cuando termine de introducir los datos nuevos pulse sobre la barra de menús la opción Tabla/Terminar edición



Aparecerá una ventana en la que se le solicitará confirmación para guardar la tabla que ha editado.



Pulse sobre el botón Sí, se mostrará un diálogo de selección. Introduzca el nuevo nombre del fichero o seleccione aquel sobre el que debe guardarse. Recuerde que si selecciona un fichero que ya existe perderá los datos que tuviera.

### 1.3.2.2 Modificar un registro

Ponga la tabla en edición desde la barra de menús Tabla/Comenzar edición.

Comenzar edición

Seleccione el registro sobre el que desea realizar la modificación de alguno de sus datos y posiciónese sobre la columna que contenga el dato que desea cambiar. La columna mostrará un cursor que le indica que está lista para modificar los datos.

22		AvPuerto	1587.0
----	--	----------	--------

Realice los cambios en los datos. Cuando termine de realizar las modificaciones que desee sobre los registros pulse sobre la barra de menús la opción Tabla/Terminar edición.

Terminar edición

La aplicación le pedirá confirmación para guardar los cambios y que estos sean permanentes.





### 1.3.2.3 Eliminar un registro

Para eliminar un registro de una tabla ponga la tabla en edición desde la barra de menús Tabla/Comenzar edición.

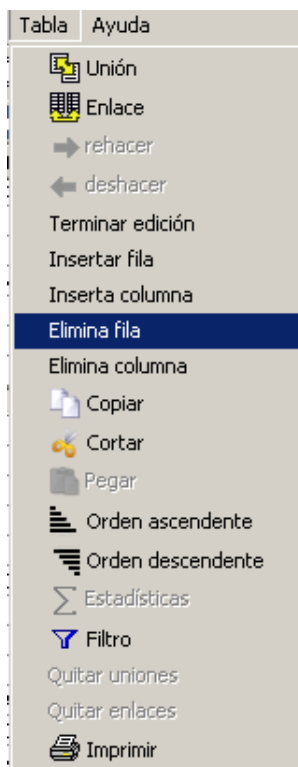
Comenzar edición

Seleccione el registro que desea eliminar

21	21.0	Conca	207.0
22	0.0	Avenida del Puerto	2000.0

1 / 22 Total registros seleccionados.

y desde la barra de menús seleccione Tabla/Eliminar fila





el registro seleccionado será borrado de la tabla.

21	21.0	Conca	207.0
0 / 21 Total registros seleccionados.			

Repita la operación con todos los registros que desee eliminar y a continuación pulse sobre la barra de menús la opción Tabla/Terminar edición.

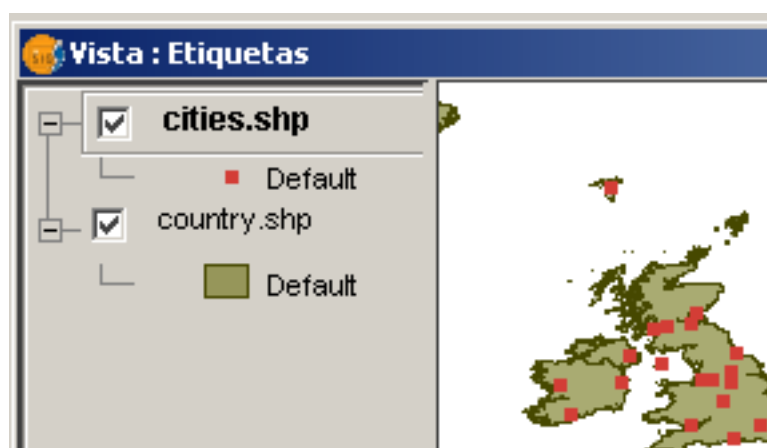


## 1.4 Capa de anotaciones

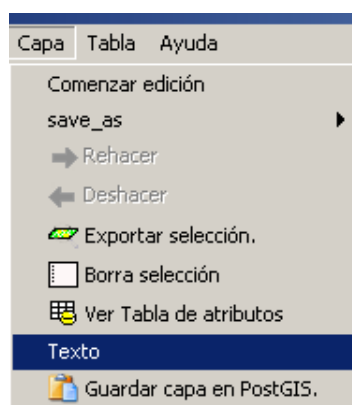
Esta utilidad de gvSIG, pensada para trabajar con capas de puntos, le permite realizar un etiquetado avanzado de forma sencilla.

La capa de anotaciones no es más que una forma de representar la capa que sirve como fuente de datos. No crea una capa nueva sino que cambia la forma en que se está visualizando.

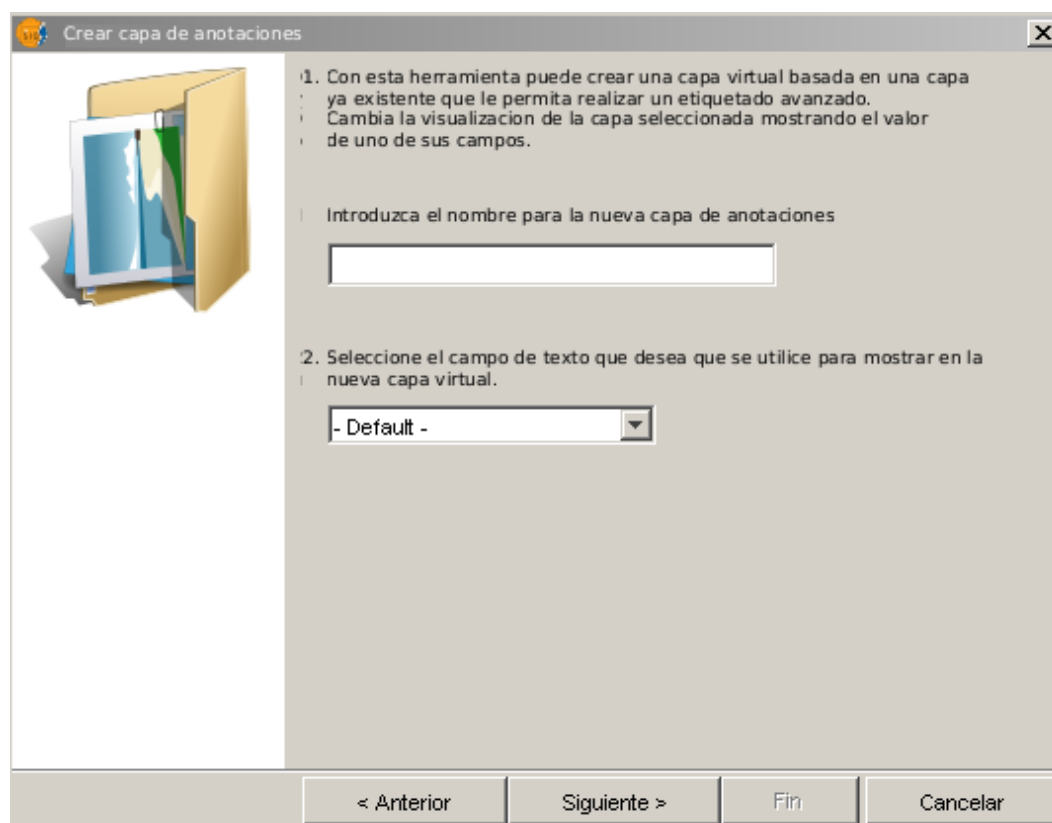
Para crear una capa de anotaciones seleccione la capa de la vista de la que desea mostrar los datos en las anotaciones en el TOC (Tabla de contenidos).



en la barra de menús seleccione la opción Capa/Texto.



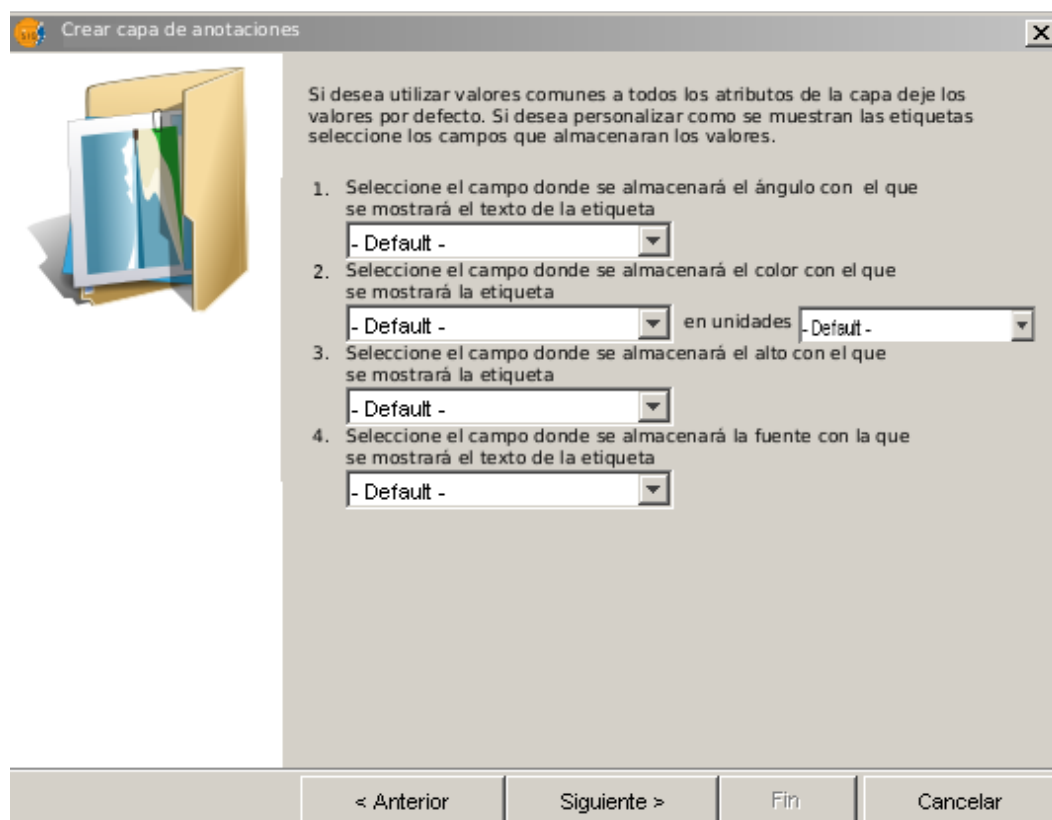
Esta opción le abrirá el asistente que le guiará en los pasos necesarios para crear la capa de anotaciones.



En la primera ventana del asistente debe introducir los datos mínimos que necesita gvSIG para realizar la operación. Estos datos son el nombre que desea que reciba la nueva visualización en el TOC y el campo que contiene el texto que desea que se muestre en las anotaciones.

Si no desea realizar modificaciones en la presentación de las anotaciones que genera gvSIG y que estás tengan un formato estándar puede pulsar el botón Fin del asistente, si por el contrario desea personalizar la presentación pulse el botón siguiente.

La segunda ventana del asistente le permite seleccionar los campos que contienen los valores que debe usar la aplicación para individualizar las anotaciones que genere.



Pueden personalizarse los siguientes parámetros.

- **Ángulo** con el que se mostrará la anotación en la vista.
- **Color** con el que se mostrará el texto de la anotación
- **Alto** que debe tener el texto de la anotación.
- **Unidades** en las que debe medirse el valor del campo asignado al Alto. En la actualidad se permite optar entre unidades del mapa o pixels.
- **Fuente** con la que se editará el texto de la anotación.

Establezca el campo que contiene los valores que deben usarse para la personalización del parámetro que desee, en aquellos que no quiera personalizar deje el valor por defecto.

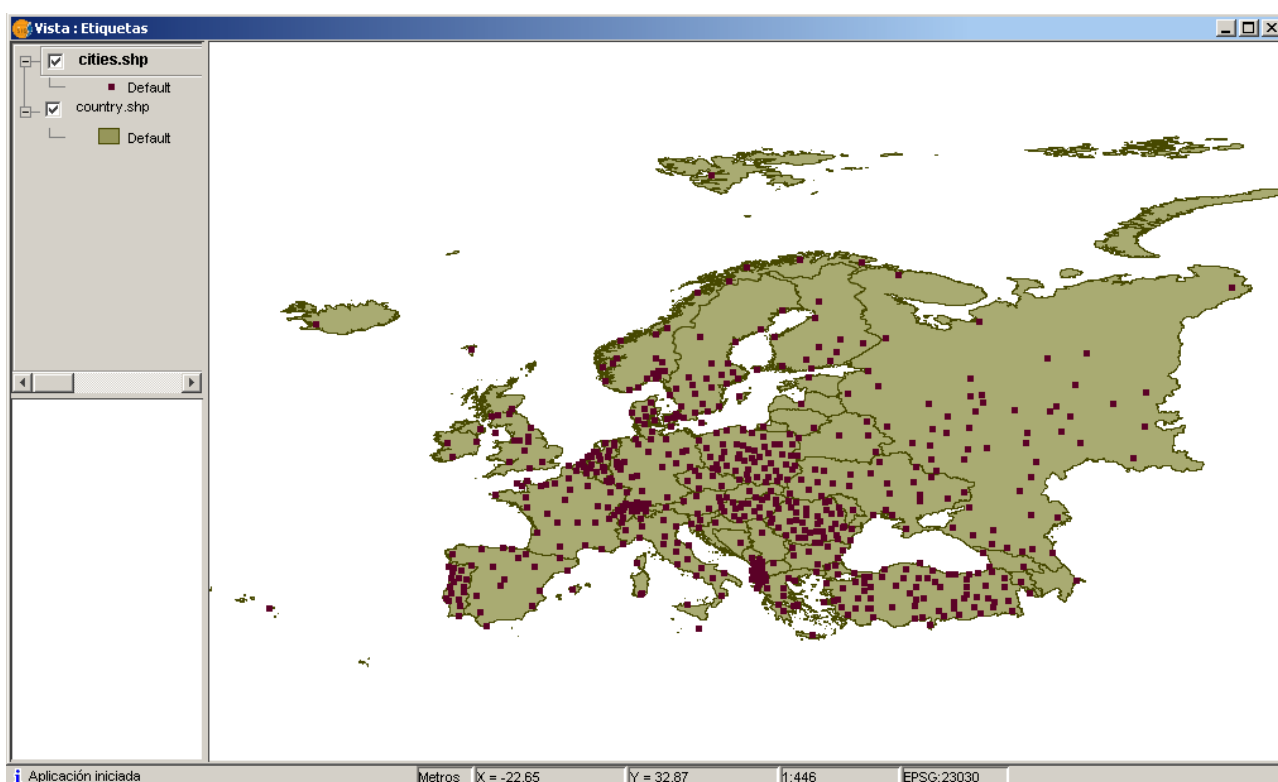
Cuando termine pulse el botón Fin del asistente.

En la siguiente imagen se muestra como partiendo de un tema de puntos

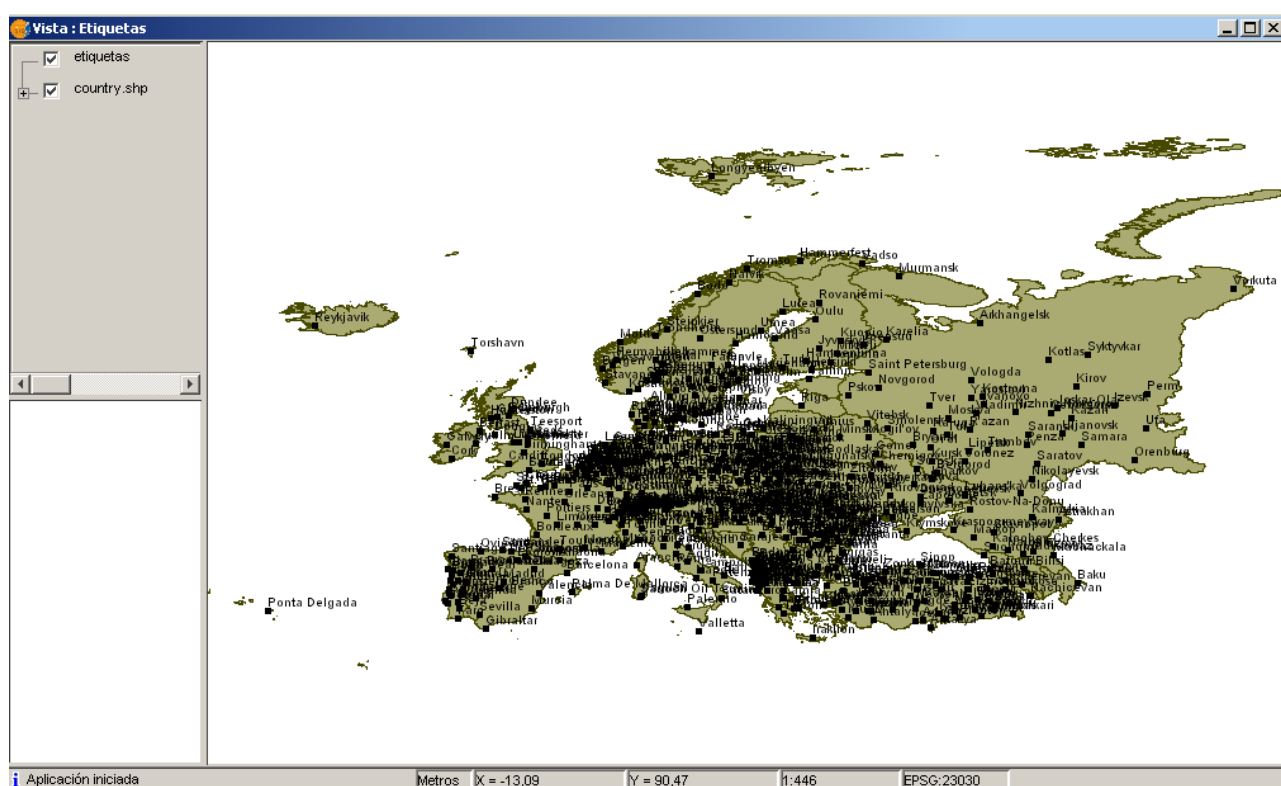


## gvSIG – Manual de Usuario

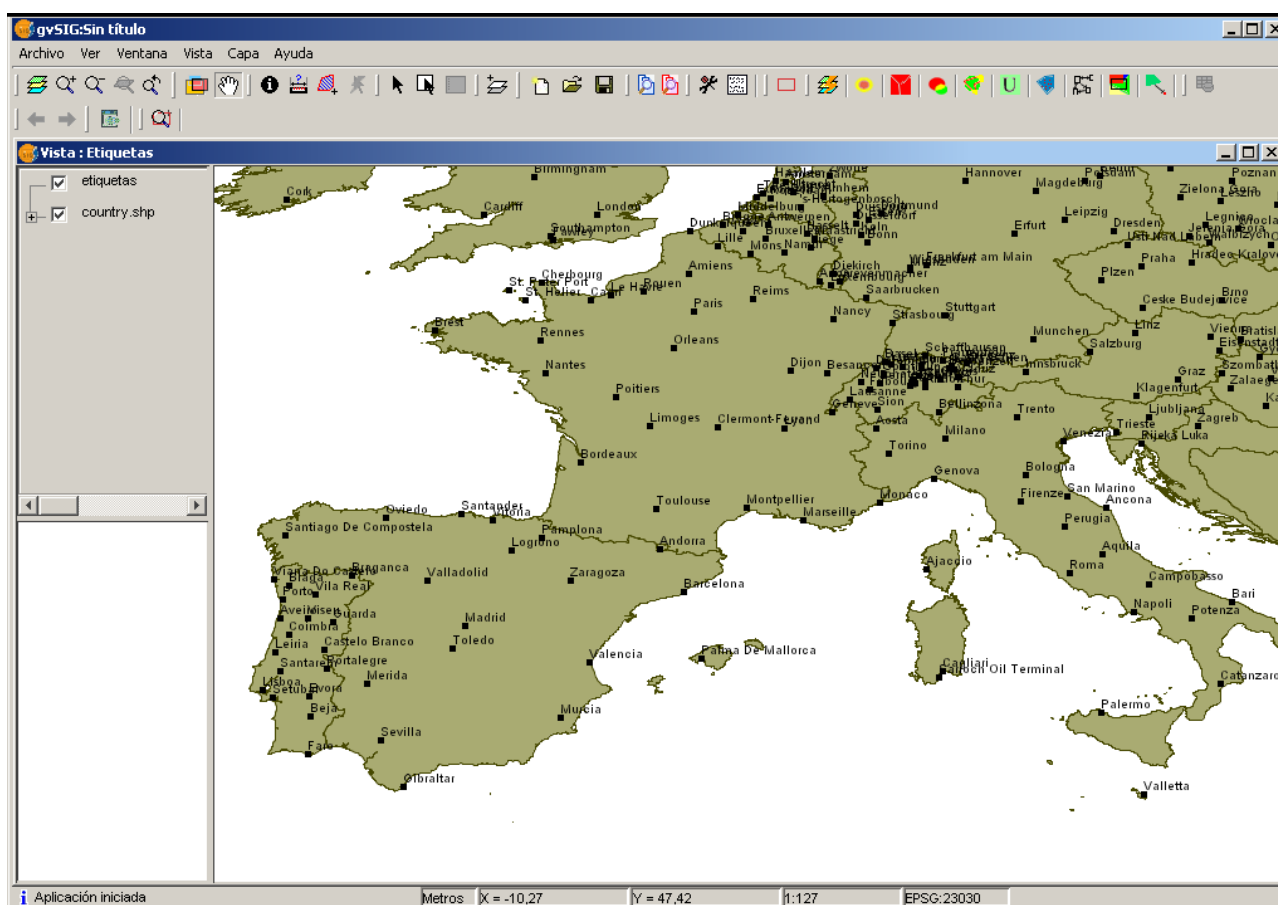
llamado "cities" que contiene una selección de ciudades europeas, se genera la capa de anotaciones. Para ello en la primera ventana del asistente se introduce como nombre de la capa "etiquetas", y se selecciona como campo que contiene el texto que se desea mostrar "city\_name", que es el campo de la tabla asociada al shape que contiene el nombre de la ciudad.



La siguiente imagen muestra el resultado de la operación con el mismo nivel de zoom que la capa original.

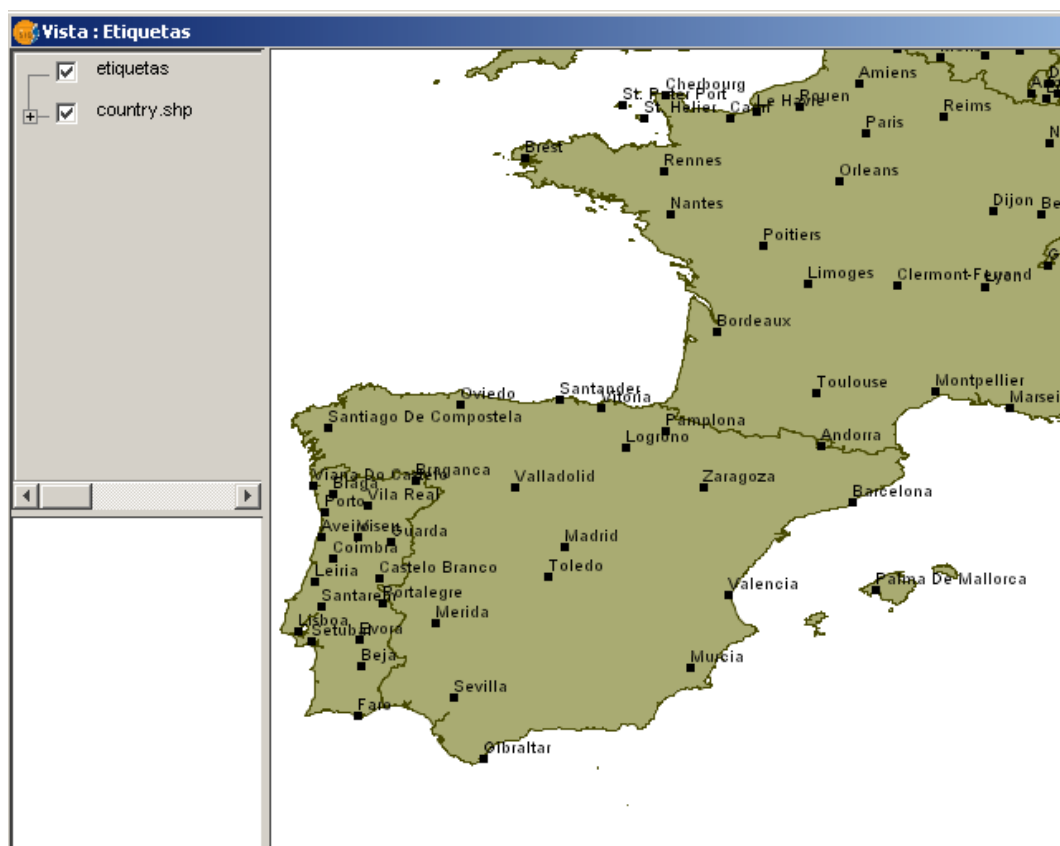


Si nos acercamos puede verse como los puntos de la capa original se muestran ahora con un texto.



Puede observarse también como en el TOC ha cambiado el nombre de la capa. Ha pasado de llamarse "cities" a llamarse "etiquetas". Recuerde que el proceso no crea una capa nueva, sólo cambia la forma de mostrar la capa y la renombra en el TOC.







## 2 Herramientas de geoprocésamiento

### 2.1 Introducción.

La extensión de geoprocésamiento de gvSIG permite aplicar una serie de procesos estándar sobre las capas de información vectorial cargadas en el árbol de capas de una vista de gvSIG (TOC), dando como resultado nuevas capas de información vectorial que aportarán una nueva información, adicional a las capas de partida.

En la primera versión de la extensión de geoprocésamiento se han implementado los siguientes geoprocésos:

- Área de influencia (buffer).
- Recortar (clip).
- Dissolve (agrupar por adyacencia y criterios alfanuméricos).
- Juntar (merge).
- Intersección.
- Unión.
- Enlace espacial (Spatial Join).
- Convex Hull (mínimo polígono convexo).
- Diferencia.

El formato de la capa de salida será alguno de los formatos de escritura soportados por gvSIG (actualmente sólo se puede guardar en formato shp).

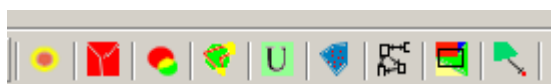


## 2.2 Ejecución de los geoprocursos.

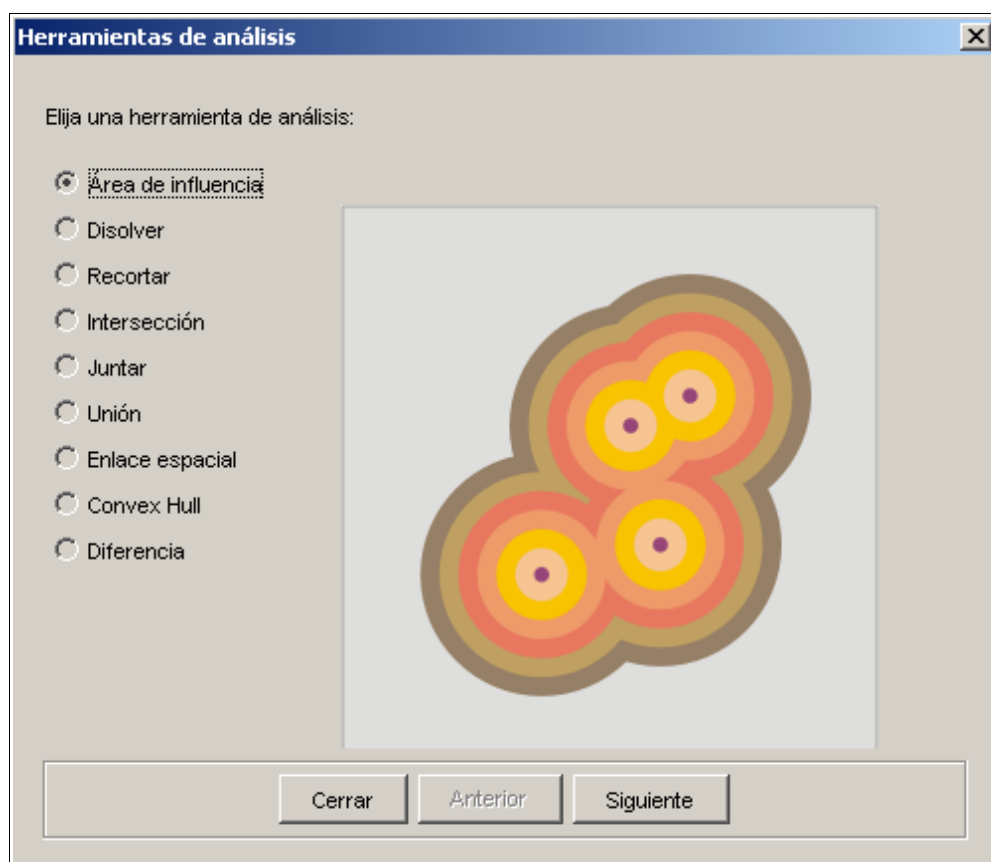
Podemos ejecutar los geoprocursos disponibles en gvSIG de dos formas: lanzando el asistente de geoprocuremento actuando sobre el botón de la toolbar siguiente:



o bien actuando sobre los botones individuales de cada geoprocuremento



Al pulsar el botón de "Asistente de geoprocuremento" se nos muestra el siguiente diálogo:



Debemos seleccionar el geoproceso que queremos ejecutar, y pulsar el botón "Siguiete", de forma que a continuación se nos mostrará un formulario en el que podemos introducir los datos de entrada necesarios para la ejecución del geoproceso.

### **Algunos ejemplos de formularios asociados a geoprocenos.**



## gvSIG – Manual de Usuario

Herramientas de análisis

Áreas de influencia. Introducción de datos:

Capa de entrada: provincias.shp

Usar solamente los elementos seleccionados

Área de influencia definida por una distancia:

Área de influencia definida por un campo: AREA

Disolver entidades  No usar borde redondeado

Crear Buffer...: fuera del polígono

Número de anillos concéntricos: 1

Capa de salida:  Seleccionar

Cerrar Anterior Terminar

Herramientas de análisis

Disolver. Introducción de datos:

Capa de entrada: provincias.shp

Usar solamente los elementos seleccionados

Campo para disolver: AREA

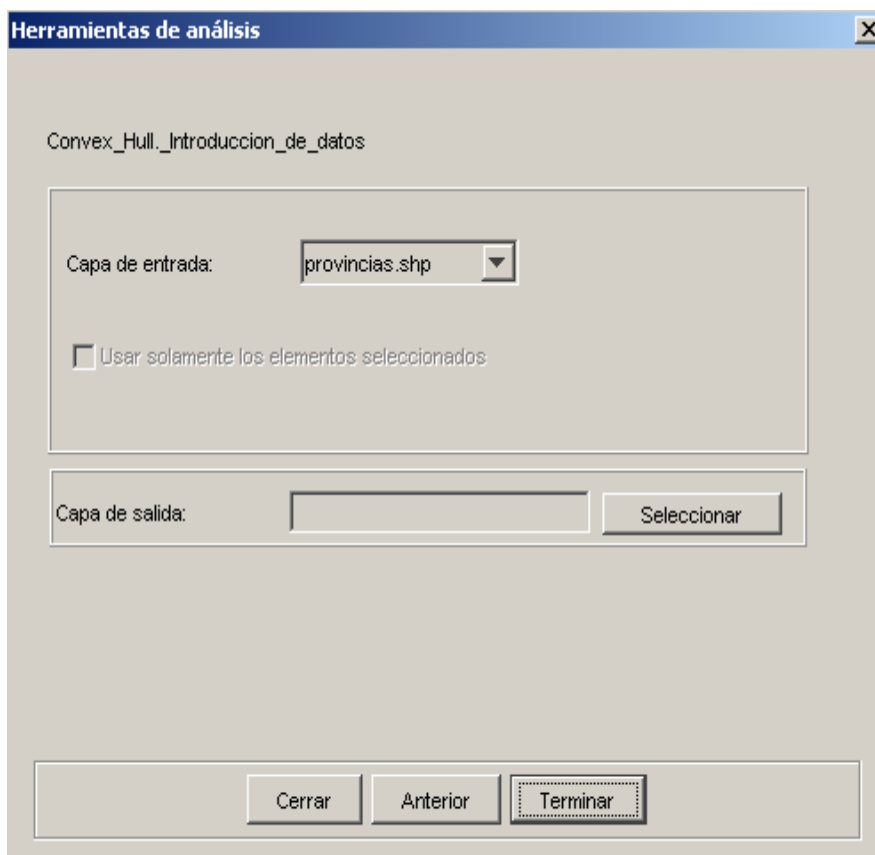
Solo disolver adyacentes.

Atributos numéricos: AREA, PERIMETER, MUNICIPIOS, MUNICIPIOS, COD\_PROV

Funciones de agrupamiento: <-

Capa de salida:  Seleccionar

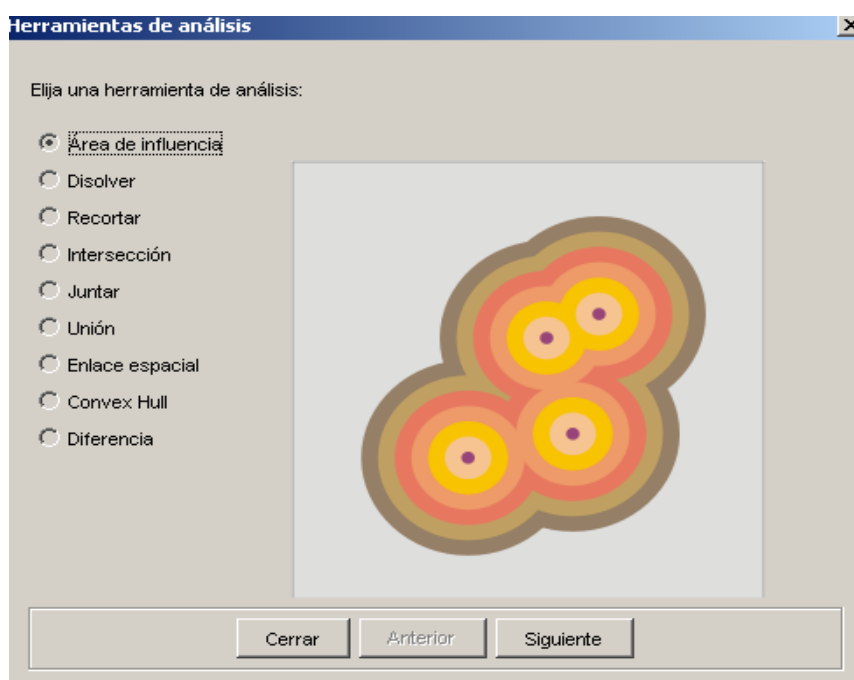
Cerrar Anterior Terminar



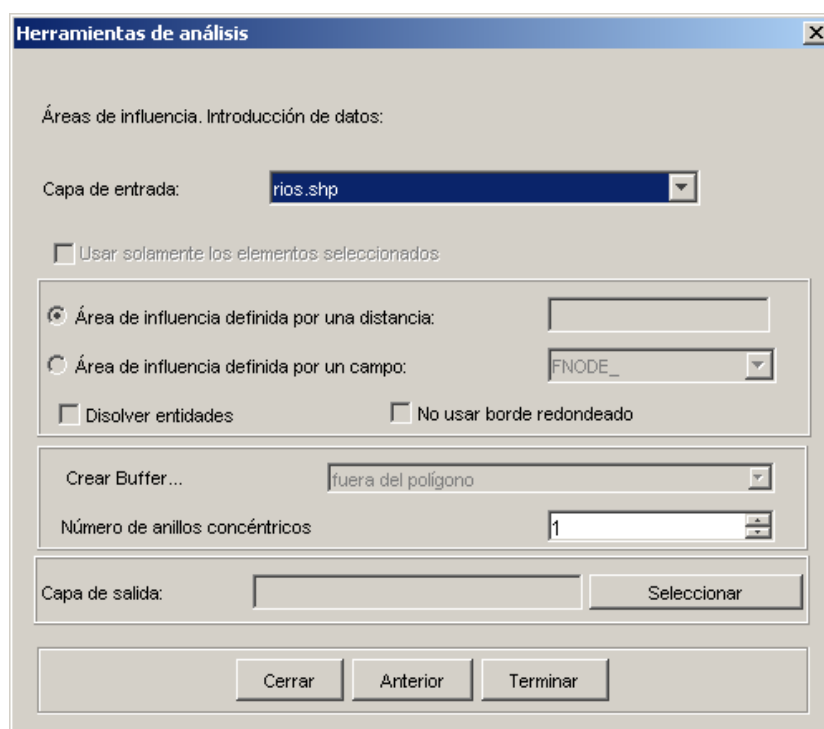
## 2.3 Área de influencia (buffer).

Este geoproceto actúa sobre una capa vectorial de puntos, líneas o polígonos generando una nueva capa de polígonos resultantes de aplicar un área de influencia sobre todos los elementos -o sobre una selección- de la capa de entrada.

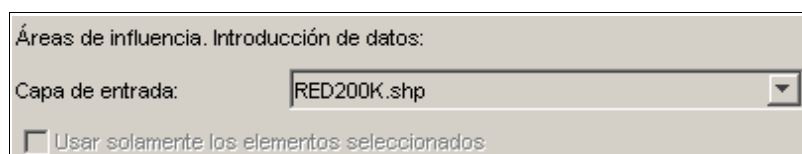
Cuando el usuario selecciona el botón "Asistente de Geoprocetamiento", se le muestra el siguiente diálogo:



Tras seleccionar la opción "Área de influencia", se le muestra el formulario asociado a este geoproceto:

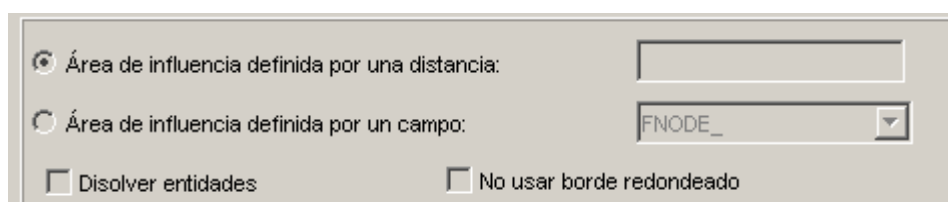


Éste está estructurado en las siguientes partes:



- **Selección de los elementos cuya área de influencia se va a calcular.** Consta de una lista desplegable, en la que el usuario podrá seleccionar una capa vectorial sobre la que se va a aplicar el cálculo. Opcionalmente, el usuario puede marcar el cuadro de selección "Usar solamente los elementos seleccionados", de forma que el proceso sólo calculará las áreas de influencia de los elementos actualmente seleccionados en la capa especificada.

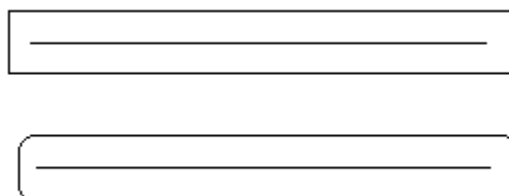




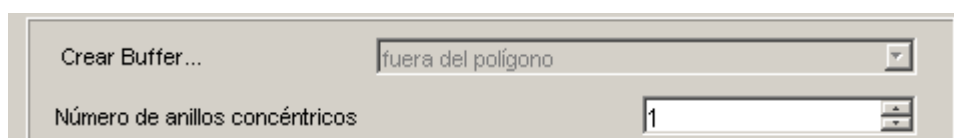
- **Introducción de las características del área de influencia a calcular.** El usuario podrá optar por introducir el radio del área de influencia (en el primer cuadro de entrada de texto) o por especificar un campo de la capa de entrada, del que se tomará el valor de radio de área de influencia a aplicar. Esta segunda opción permite aplicar diferentes radios de área de influencia para diferentes elementos vectoriales (mientras que la primera opción aplica el mismo radio a todos los elementos de la capa de entrada).

La opción "Disolver entidades" permite que, una vez generada el área de influencia de todos los elementos de la capa de entrada, en una segunda pasada se fusionen aquellos elementos cuya geometría se toque.

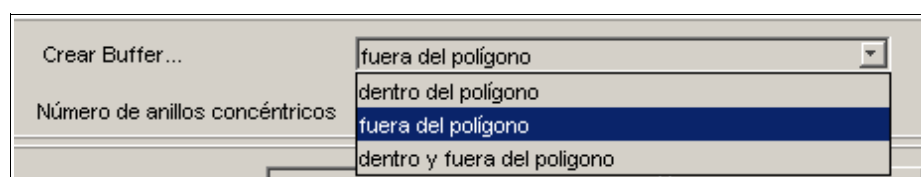
La opción "No usar borde redondeado" permite generar buffers con bordes perpendiculares (no suavizados), al estilo de la siguiente figura.



- **Selección del número de buffers concéntricos, y de la situación de éstos respecto de la geometría original.** El geoproceso "Área de Influencia" de gvSIG permite generar varias áreas de influencia, equidistantes de la geometría original (por ejemplo, si la distancia de buffer a aplicar es 200 m., y se elige generar dos anillos concéntricos, el segundo anillo estará a una distancia de buffer de entre 200 m. y 400 m. Actualmente, por razones de eficiencia, se ha limitado el número de anillos de buffer concéntricos a generar a tres.



- En el caso de que la capa vectorial sobre la que estamos trabajando sea de polígonos, la opción "Crear Buffer..." aparecerá habilitada, permitiendo al usuario que los buffers se generen fuera del polígono original, dentro, o tanto fuera como dentro.

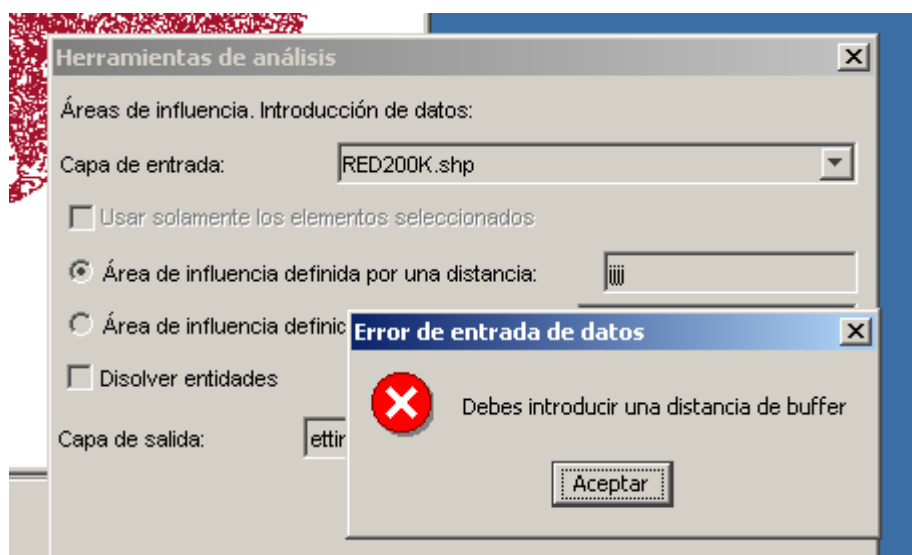


- **Introducción de las características de la capa resultado.** Actualmente el resultado de la ejecución de un geoprocés solo puede ser guardado en ficheros shp. Por esta razón, se permite al usuario la opción de seleccionar un fichero shp ya existente, para sobrescribirlo, o bien especificar uno nuevo. Conforme se vayan soportando nuevos formatos para guardar el resultado de los geoprocés, se irán proporcionando asistentes para indicar las características de estos soportes.

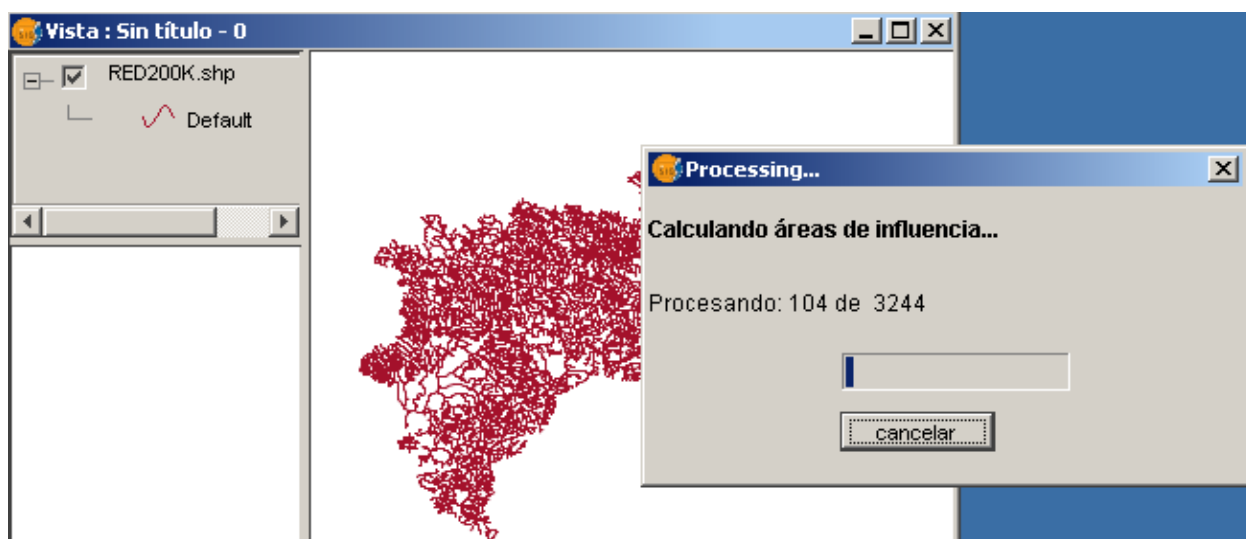


Una vez introducida por el usuario toda la información necesaria para el cálculo del área de influencia, y pulsado el botón de finalizar, en primer lugar se realiza un chequeo de que la información introducida por el usuario es correcta: la distancia de radio es numérica, el atributo del que se tomarán los radios de buffer es numérico, se ha introducido un fichero de resultados, etc.

Si el chequeo no es pasado, se muestra al usuario un cuadro de diálogo con información para que pueda corregir la introducción de datos.



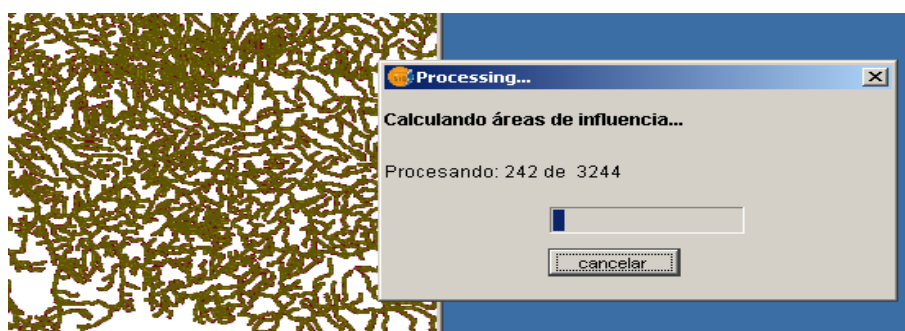
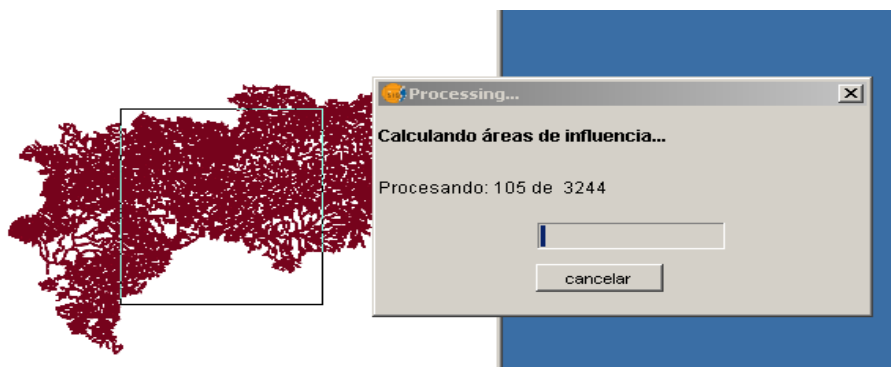
Cuando la información de entrada introducida por el usuario es correcta, se muestra un diálogo con una barra de progresión, en la que se indica el grado de avance de la tarea de cálculo de áreas de influencia.



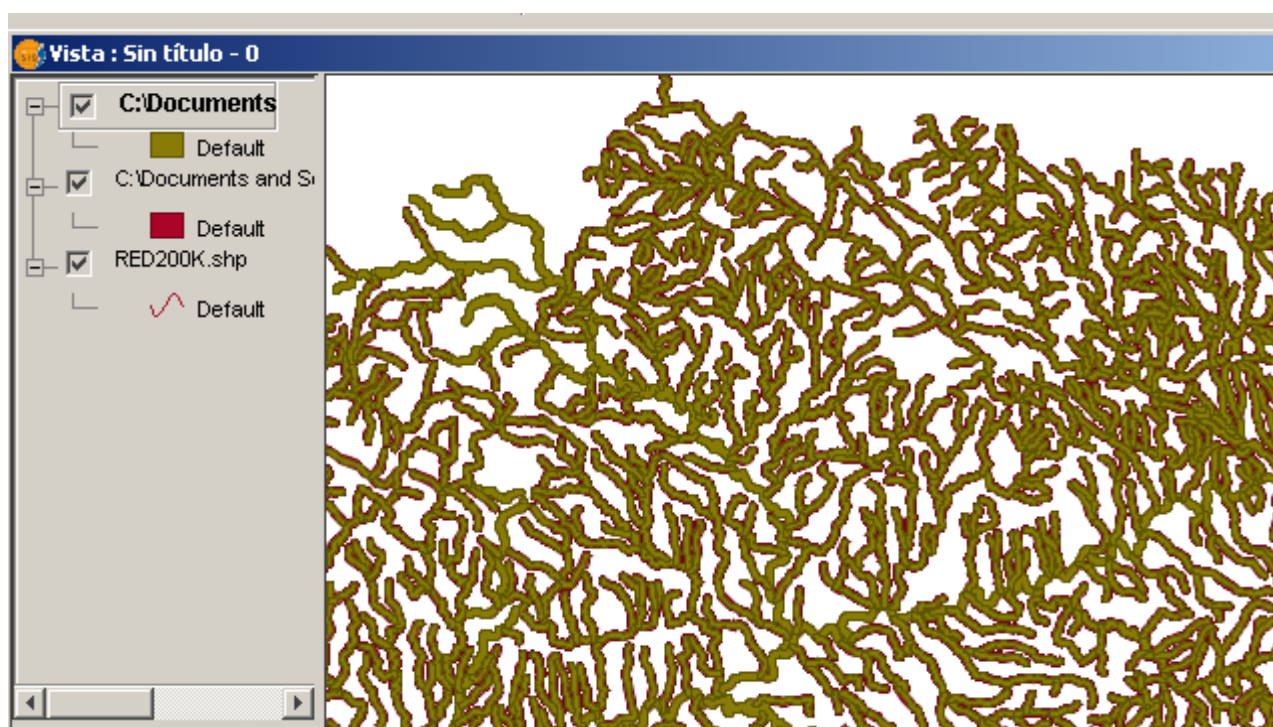
El usuario podrá cancelar en todo momento la ejecución del proceso pulsando sobre el botón "Cancelar", de forma que se borra el fichero de resultados y cualquier otro producto intermedio fruto de la ejecución del proceso.

Durante la ejecución del cálculo de las áreas de influencia el usuario podrá realizar otras tareas, como cambiar el nivel de zoom, o añadir nuevas capas al árbol de capas de la vista de gvSIG. Esto es así porque **todos los**

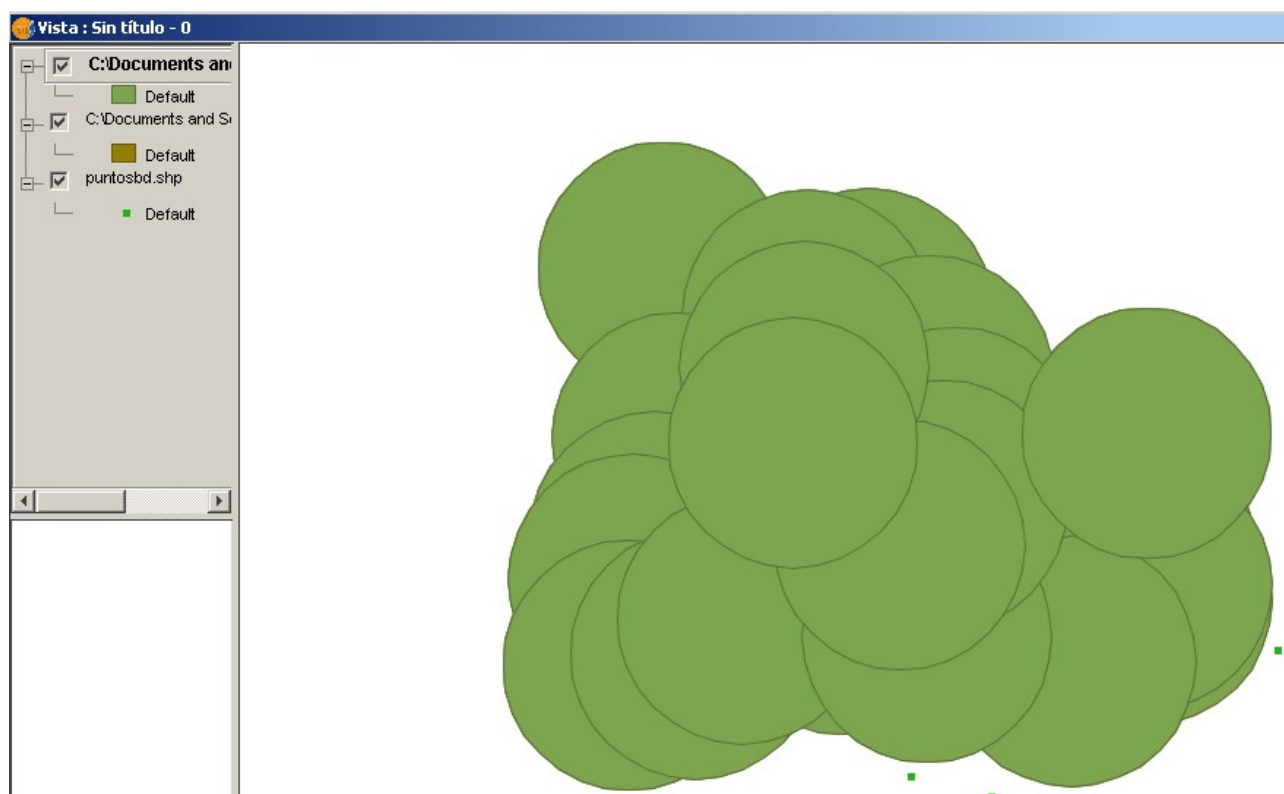
**geoprocesos de la extensión de geoprocesamiento se ejecutan en segundo plano.**



Al finalizar, se añade al árbol de capas de la vista activa la nueva capa de resultados, constituida por los polígonos de buffer con el radio especificado respecto de la capa original.



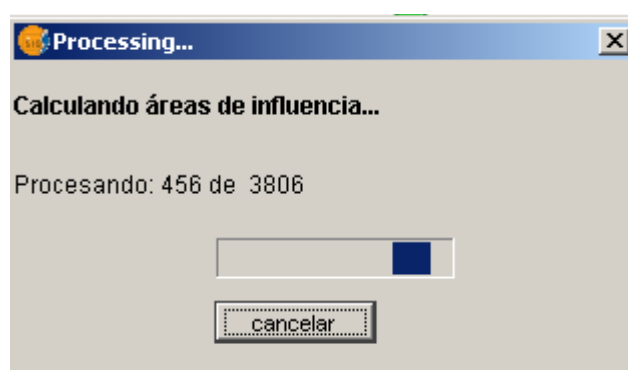
Por último, la opción "Disolver entidades" puede ser de gran utilidad en determinadas situaciones (como por ejemplo cuando el objeto del cálculo de polígonos de influencia es determinar la superficie total afectada por un fenómeno: zonas de cuarentena, etc), ya que al fusionar los polígonos generados la superficie cubierta por el área de influencia será una superficie real, es decir, la suma de dos áreas de influencia no tendrá solapes.



**Polígonos solapados no fusionados. El área total cubierta por el fenómeno (por ejemplo: superficie de la zona de cuarentena por la epidemia de gripe aviar) no coincide con la suma de las áreas individuales.**



**Polígonos solapados fusionados. El área total cubierta por el fenómeno (por ejemplo: superficie de la zona de cuarentena por la epidemia de gripe aviar) es la real.**



El cálculo de áreas de influencia, cuando incluye la fusión de áreas solapadas (dissolve) no puede predecir la duración exacta del proceso (no podemos saber cuantos polígonos se tocarán entre sí a priori). Por esta razón, la extensión de geoprosesamiento de gvSIG no nos muestra una barra progresiva, sino una barra que se llena y se vacía periódicamente. A este tipo de procesos se les



llama "indeterminados".

## 2.4 Recortar.

Este geoproceso es de utilidad para extraer de una capa de cartografía vectorial un subconjunto de elementos, que recaigan dentro de una región determinada (definida por la unión de todos los elementos de una segunda capa vectorial, denominada "capa de recorte").

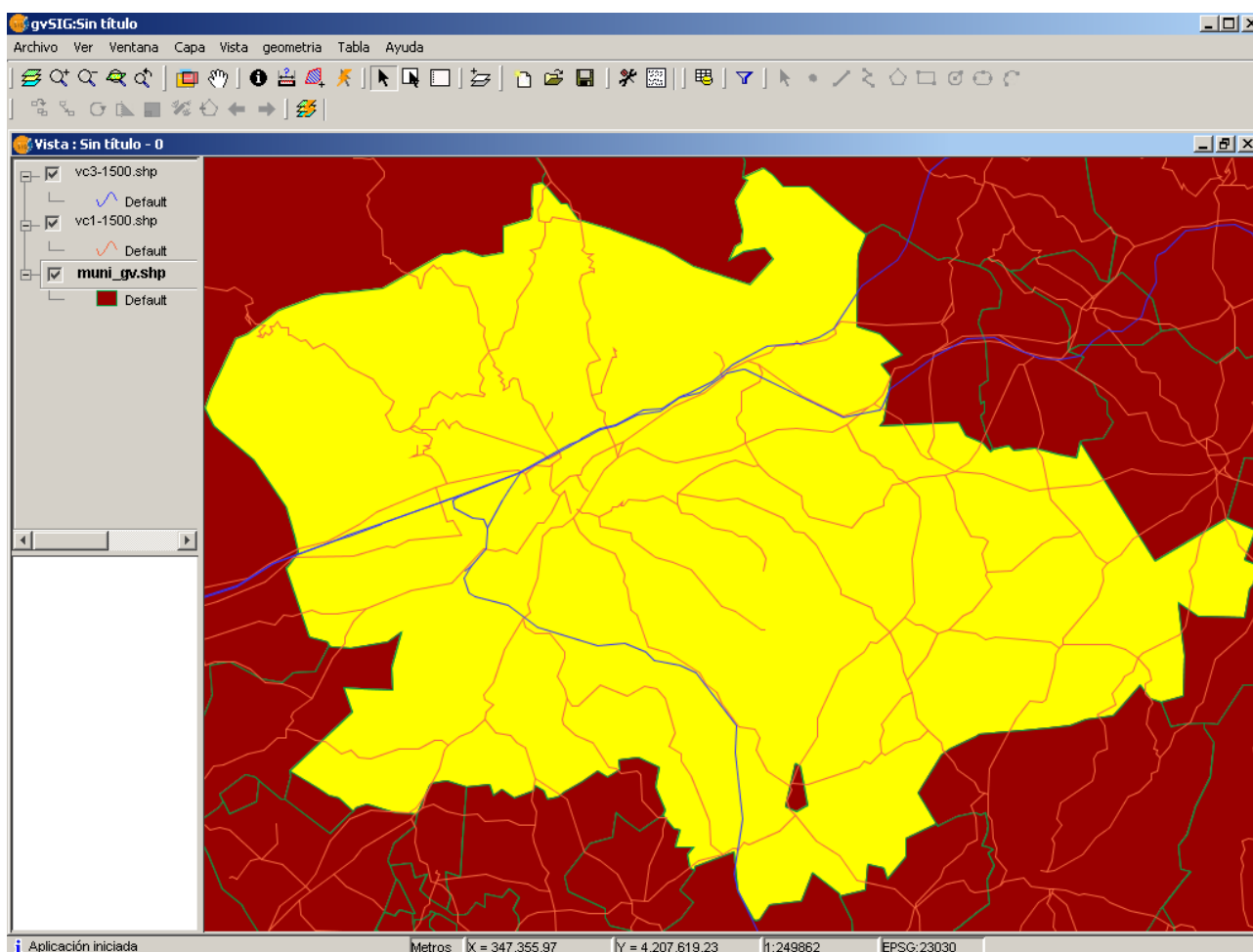
Supongamos que tenemos la cartografía completa de una serie cartográfica, por ejemplo el MTN25 (Mapa Topográfico Nacional español, a escala 1:25000), y que un ayuntamiento, para la redacción de su PGOU (Plan General de Ordenación Urbana), desea trabajar con las capas del MTN25 pero sólo con los elementos contenidos dentro de su término municipal.

Extraer una nueva capa con esta información sería sencillo a base de geoprocesos: cargamos una capa de municipios, seleccionamos el término municipal de interés, y lanzamos el geoproceso "recortar", con la capa del MTN 25 como capa de entrada, y la capa de municipios como capa de recorte, indicando que de la capa de recorte sólo consideraremos los geoprocesos seleccionados.



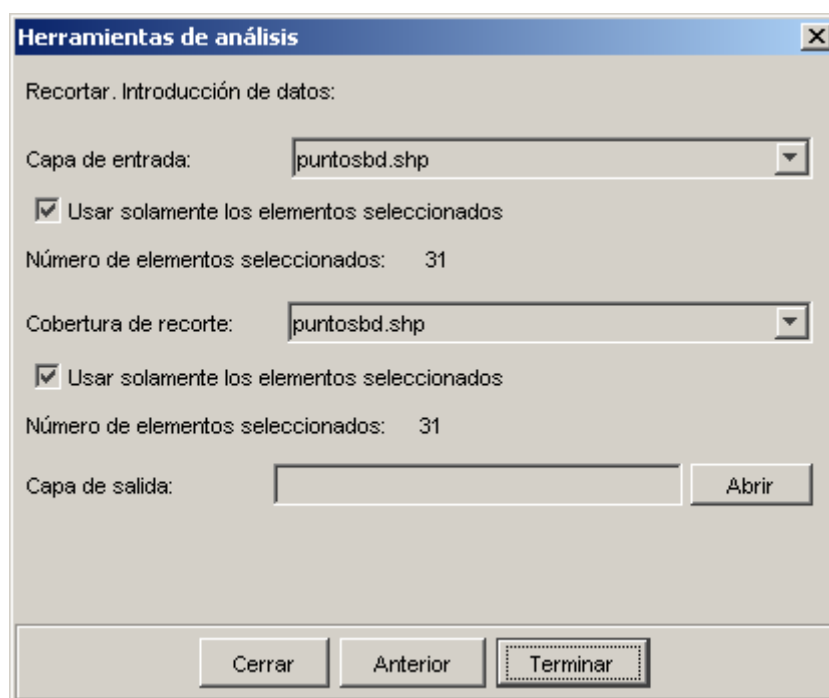


## gvSIG – Manual de Usuario

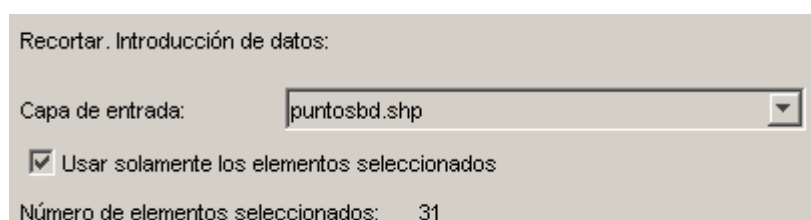


Queremos extraer un subconjunto de las capas de ríos (azul) y carreteras (marrón) para el municipio seleccionado (de amarillo).

Una vez seleccionado el geoproceso "Recortar", se nos muestra el siguiente diálogo.



En él se nos permite seleccionar qué capa queremos recortar, dándonos además la posibilidad de sólo recortar aquellos elementos de la capa a recortar que están seleccionados. En el ejemplo que nos ocupa, seleccionaríamos la capa "Hidrografía".



También se nos permite seleccionar qué capa será utilizada como capa de recorte, y si se utilizará como polígono de recorte la unión de todos los polígonos de la capa de recorte, o de solamente los elementos seleccionados.



## gvSIG – Manual de Usuario

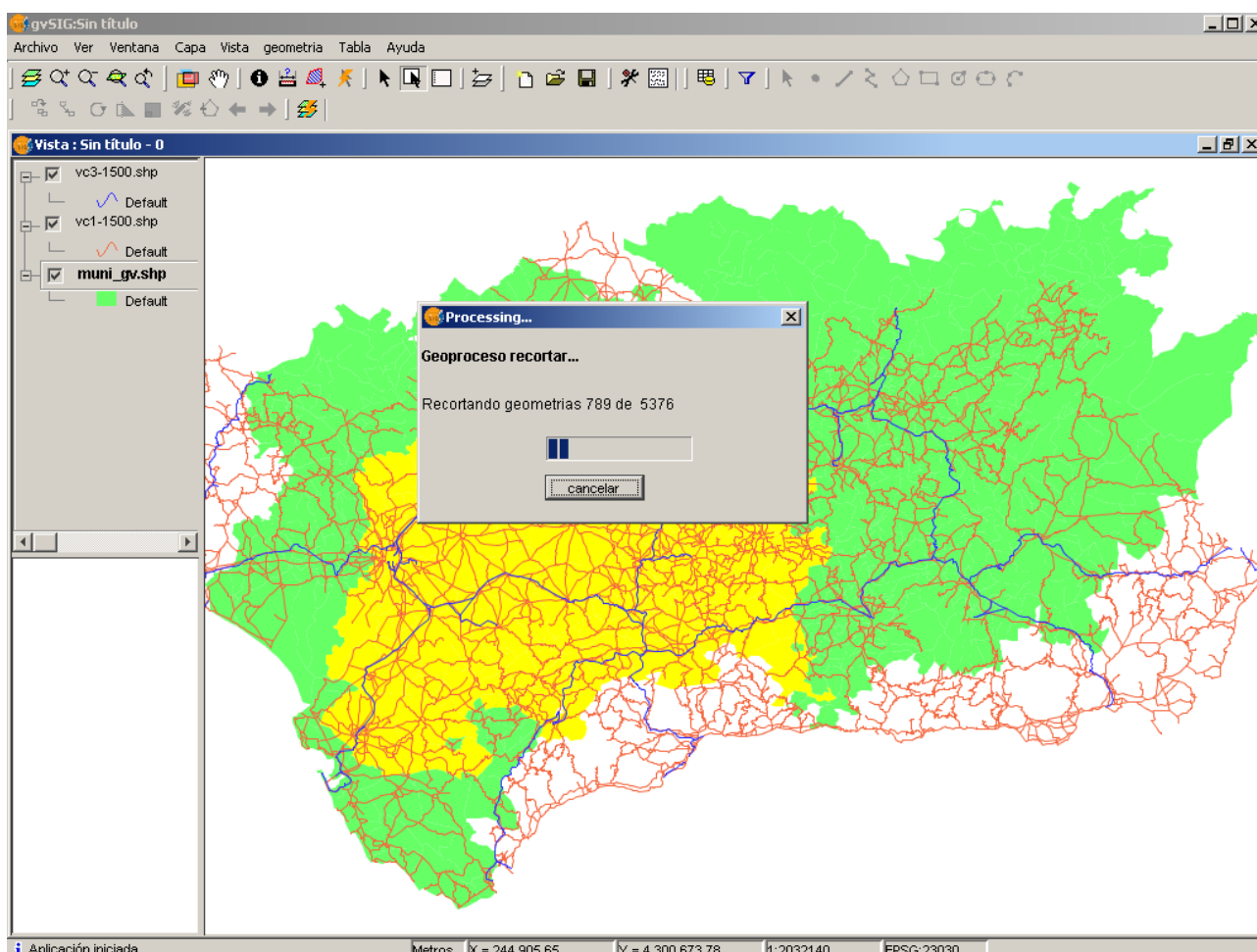
Cobertura de recorte:

Usar solamente los elementos seleccionados

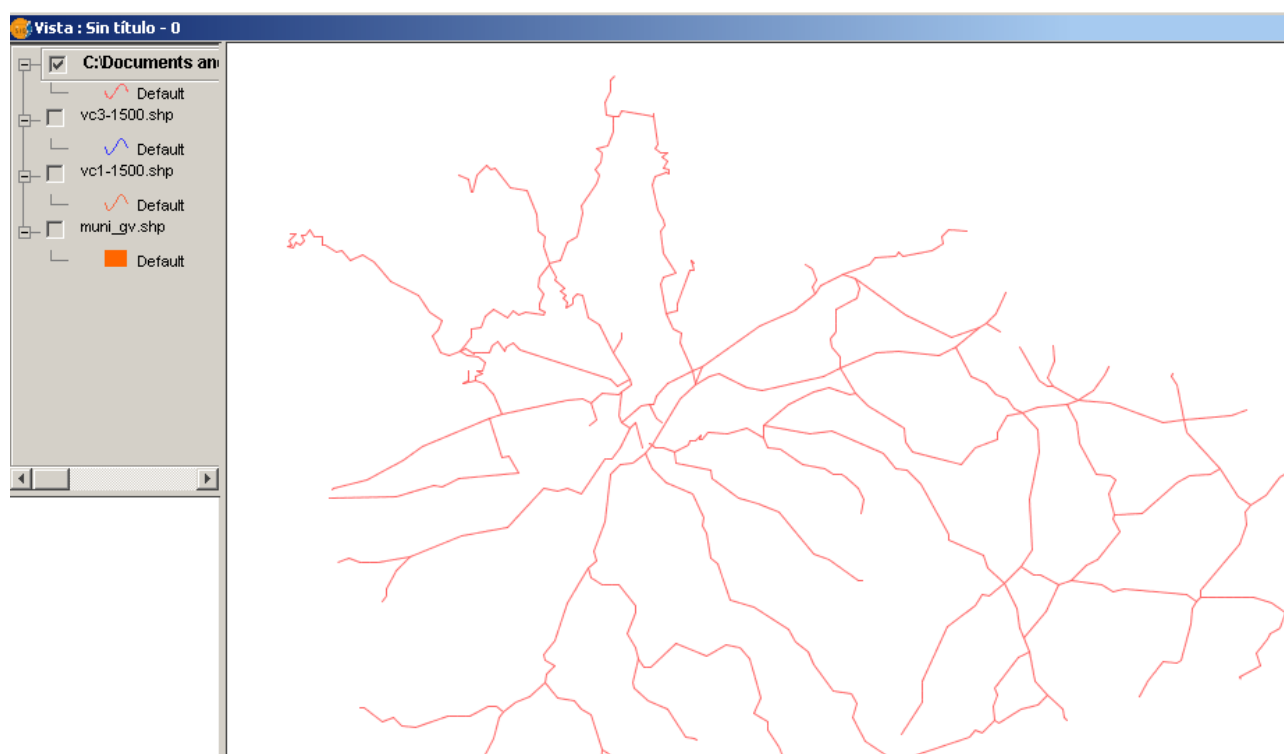
Número de elementos seleccionados: 31

Por último, al igual que con el resto de geoprocursos de la extensión de geoprocuremento de gvSIG, se nos permite definir el tipo de almacenamiento donde será guardada la capa de resultado (de momento sólo podemos guardar en ficheros shp).

Capa de salida:



El geoproceso Recortar es un geoproceso definido: de antemano no sabemos cuantas geometrías recaerán dentro del polígono de recorte, pero sí que sabemos que tenemos que procesar todas las geometrías (o al menos las seleccionadas). Por eso se nos muestra una barra progresiva y un texto que nos informa del progreso del proceso. El usuario puede cancelar el geoproceso en cualquier momento actuando sobre el botón "Cancelar", o seguir trabajando tranquilamente, pues el proceso se ejecuta en segundo plano.



Como resultado de la ejecución del geoproceso, tenemos una nueva capa en la que solo se han conservado aquellas geometrías que recaían dentro de la unión de las geometrías de recorte (en este caso una sola geometría: el municipio seleccionado). Además, estas geometrías se han recortado, excluyendo la parte exterior al polígono de recorte.



## 2.5 Disolver (dissolve).

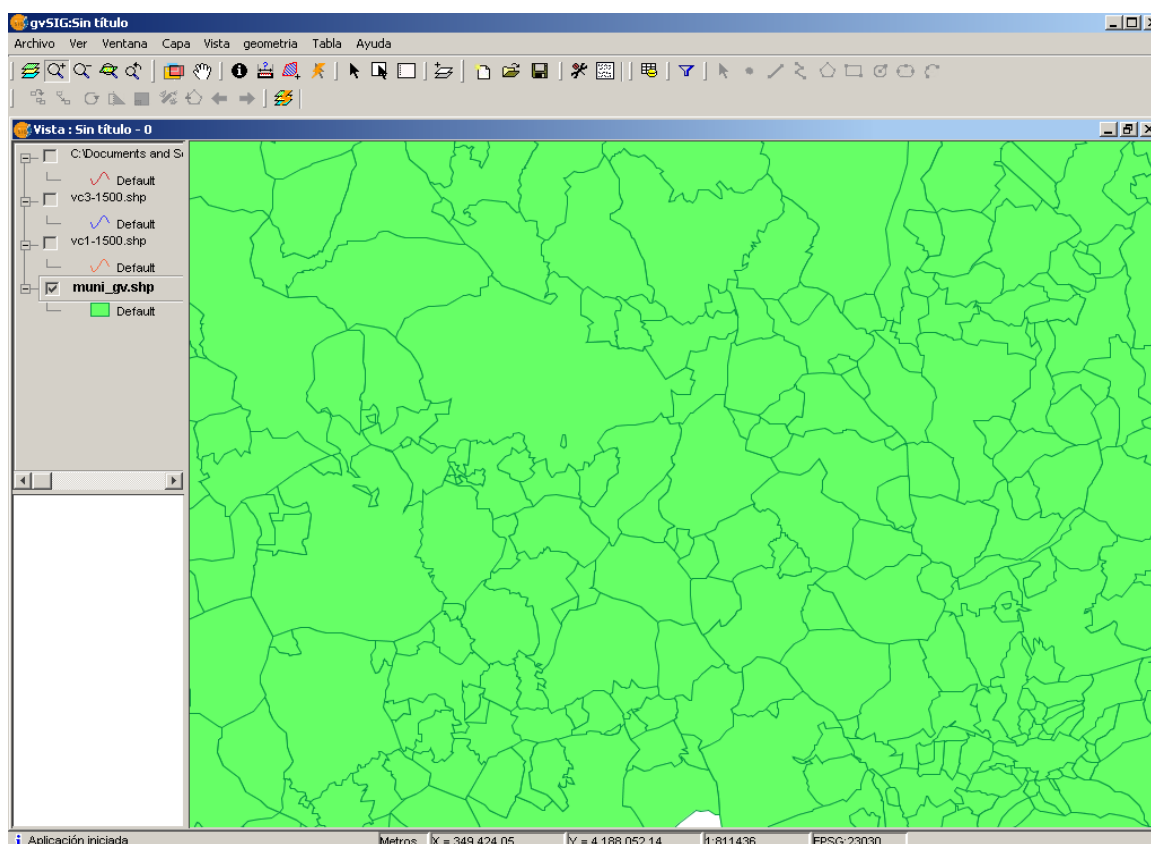
Este geoproceto actúa sobre una sola capa de entrada, cuyo tipo de geometría ha de ser forzosamente de polígonos. El proceso analiza cada polígono de la capa de entrada, de tal forma que fusionará en un solo polígono aquellos polígonos que tomen idéntico valor para un campo especificado.

Además, permite introducir el criterio espacial en la decisión de fusionar varios polígonos. De esta forma, podemos seleccionar que para que dos polígonos sean fusionados, además de tomar idéntico valor en el atributo especificado deban ser adyacentes espacialmente.

Esto puede ser de utilidad en múltiples situaciones. Supongamos, por poner un ejemplo, que disponemos de una capa de polígonos que representa los municipios de una determinada comunidad autónoma. En este momento necesitamos, para realizar un informe, disponer de una capa de polígonos con las provincias, pero en ese momento no tenemos esta información.

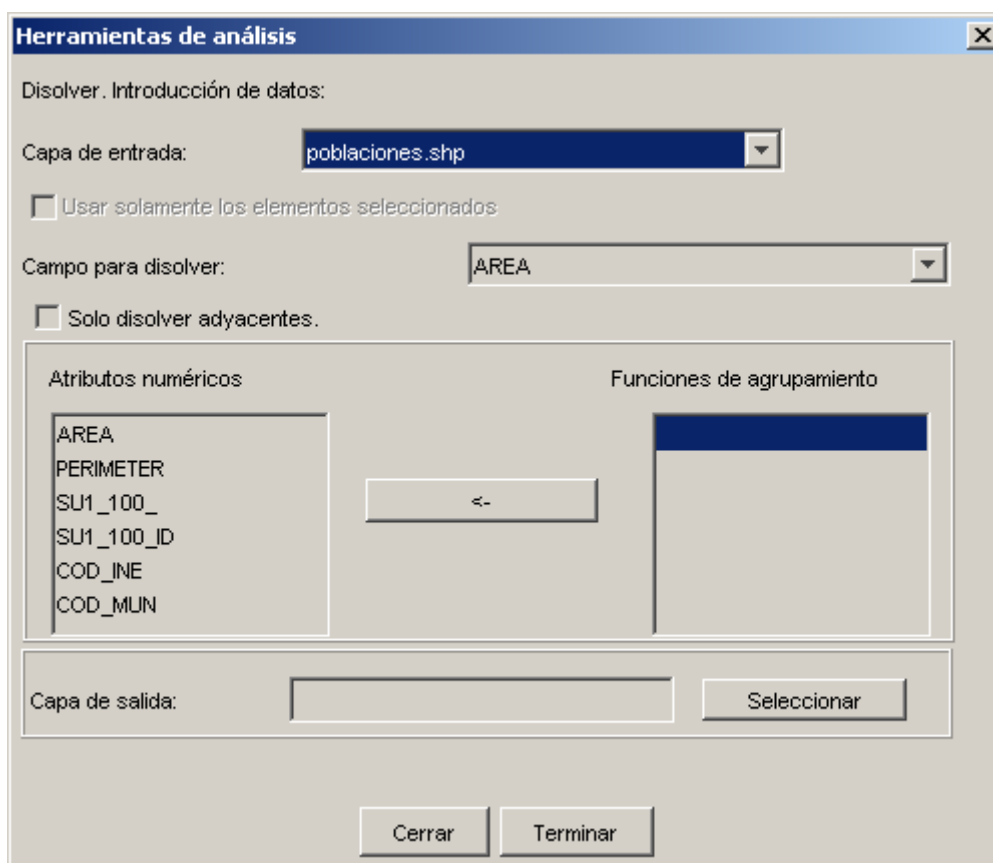


## gvSIG – Manual de Usuario



Podemos generar una capa de provincias lanzando el geoproceto "Disolver", especificando que se fusionarán aquellos polígonos que tomen igual valor para el campo "PROVCOD" -código de provincia-.

Cuando seleccionamos el geoproceso "Disolver", se nos muestra el siguiente formulario:



**Herramientas de análisis**

Disolver. Introducción de datos:

Capa de entrada:

Usar solamente los elementos seleccionados

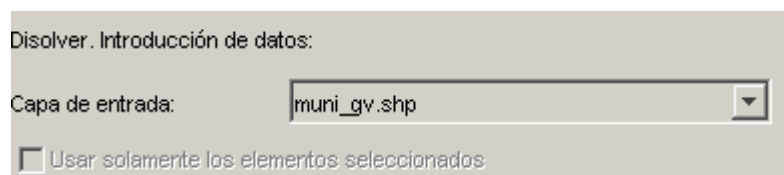
Campo para disolver:

Solo disolver adyacentes.

Atributos numéricos	Funciones de agrupamiento
AREA	
PERIMETER	
SU1_100_	
SU1_100_ID	
COD_INE	
COD_MUN	

Capa de salida:

En primer lugar, nos permite seleccionar qué capa deseamos disolver (pudiendo trabajar solamente con una selección).

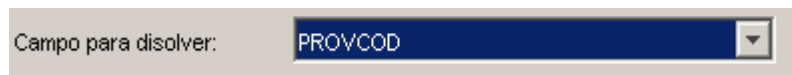


Disolver. Introducción de datos:

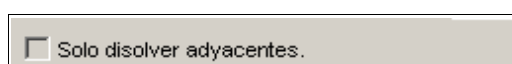
Capa de entrada:

Usar solamente los elementos seleccionados

Es necesario especificar el atributo de esa capa que se va a emplear como criterio para fusionar polígonos adyacentes. En el caso del ejemplo que nos ocupa, escogemos el atributo "PROVCOD".



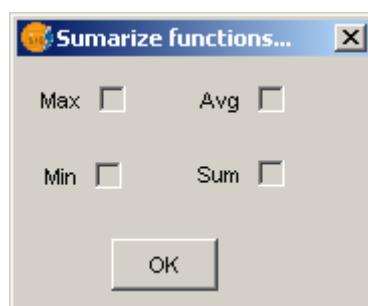
Podemos forzar que los polígonos que se van a fusionar, además de tomar idéntico valor para el atributo de disolución sean adyacentes (criterio espacial) actuando sobre el siguiente cuadro de selección:



El módulo de geoprocésamiento de gvSIG permite conservar un resumen de los atributos de los polígonos de la capa de entrada una vez fusionados. Para ello, se introduce el concepto de "Función resumen". Como cada polígono de la capa resultado del geoprocésamiento disolver es el producto de unir varios polígonos de la capa de entrada, se puede aplicar una función resumen sobre los atributos numéricos de los polígonos fusionados.

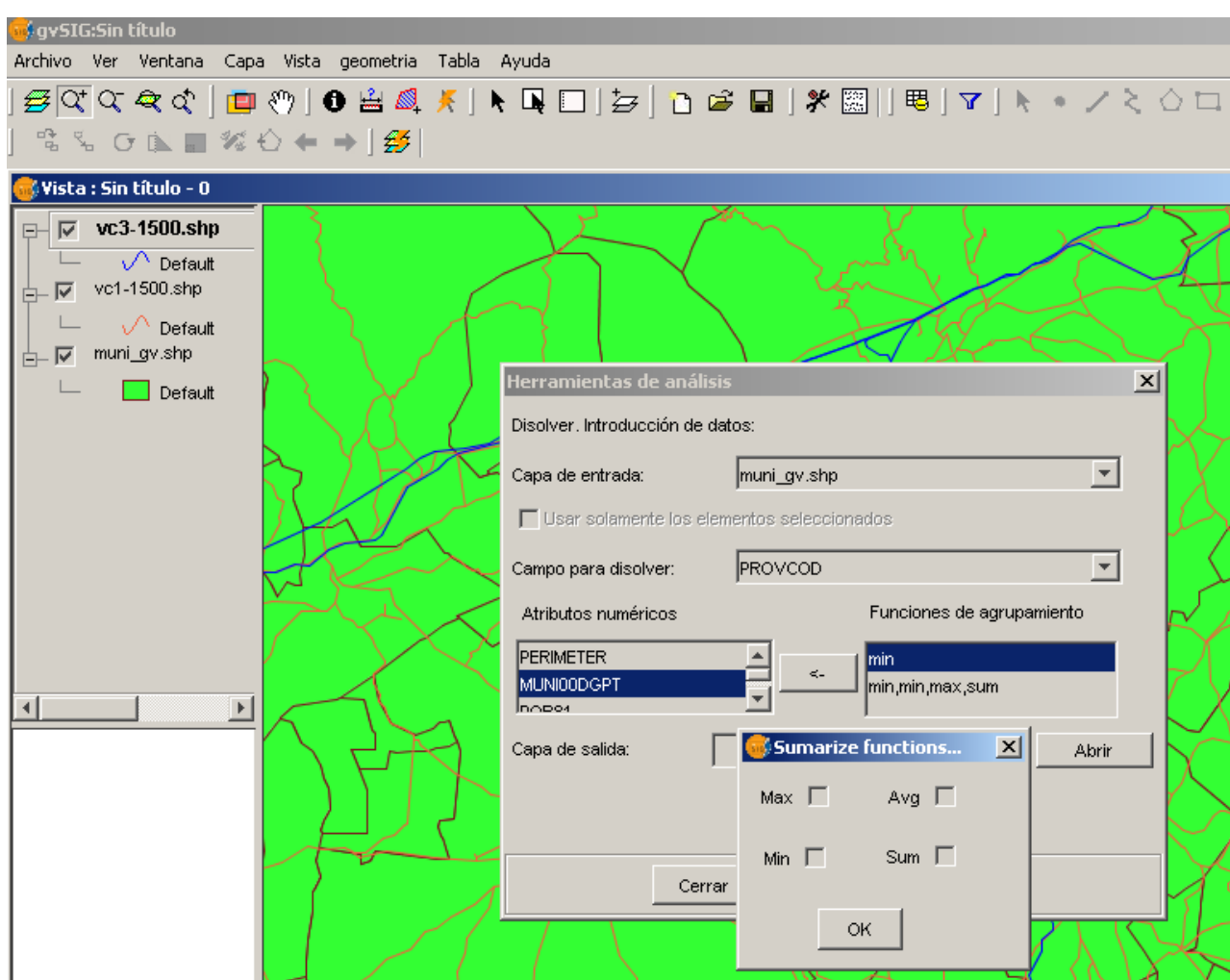


Si seleccionamos un atributo de la lista de la izquierda, por ejemplo "POB91" (población en el año 1991), y pulsamos sobre el botón con el icono "<-", se nos muestra un diálogo en el que se nos permite escoger una o varias funciones resumen para este atributo.

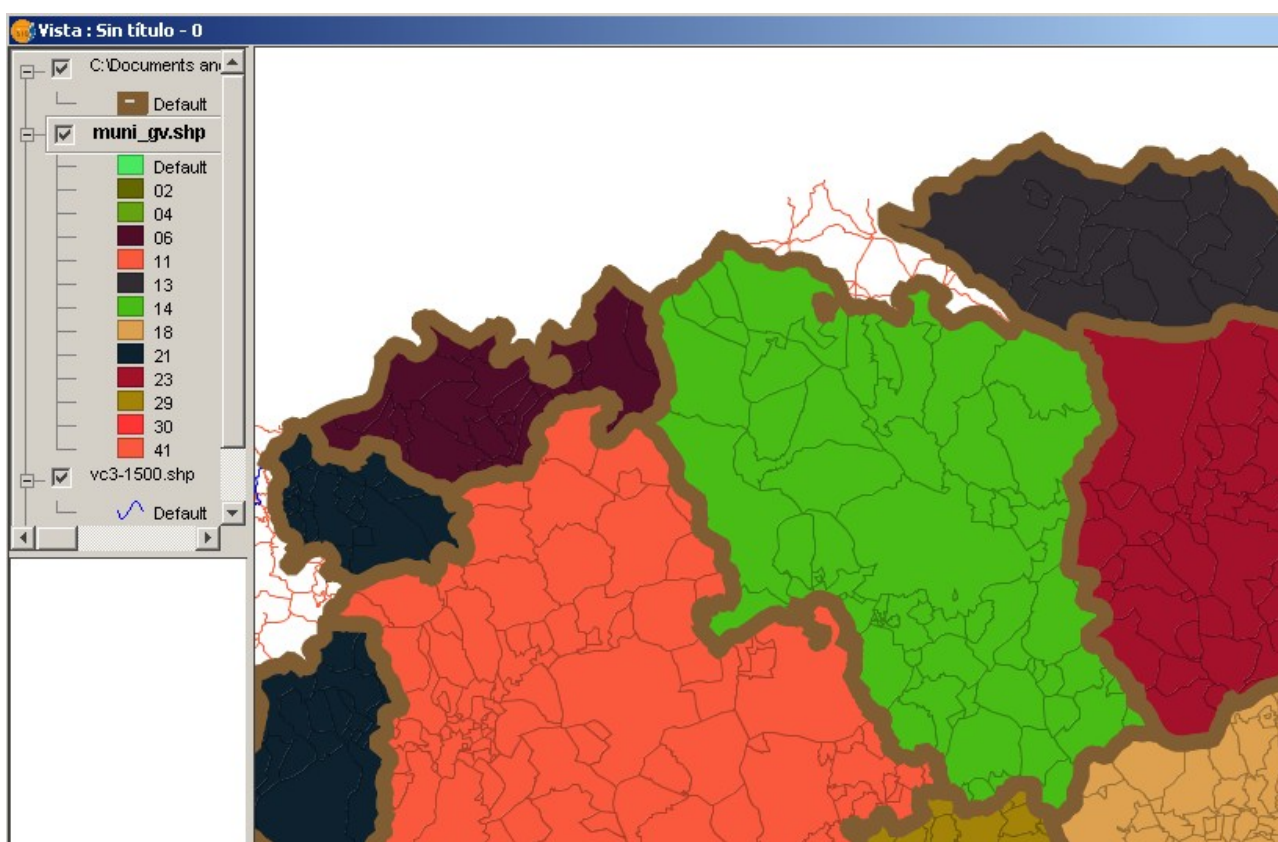




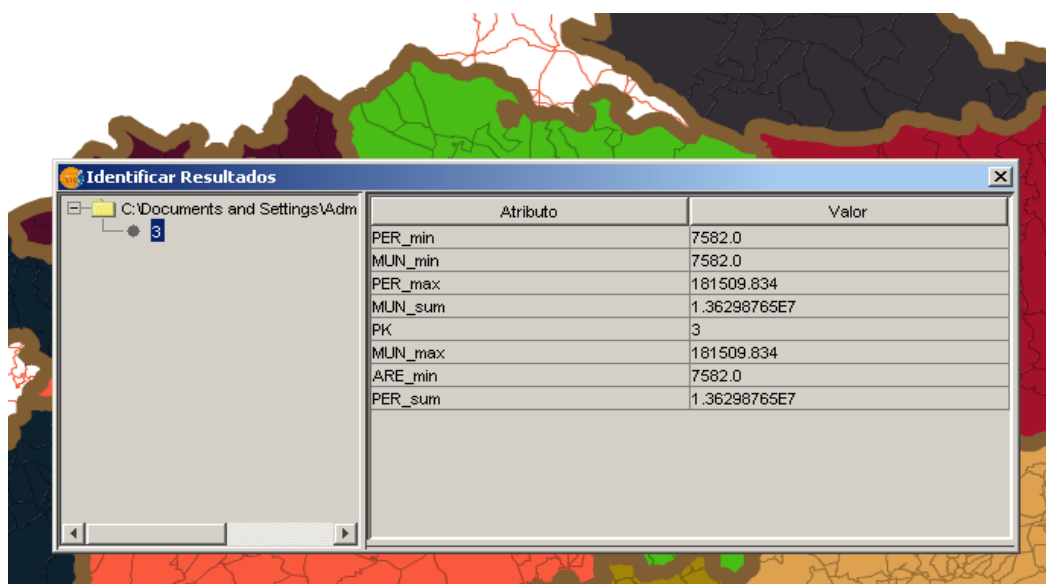
Las funciones resumen soportadas son máximo, mínimo, media y sumatorio. Para los atributos numéricos de los que se haya seleccionado alguna función resumen, se incluirá un campo en la capa resultado para cada función resumen seleccionada. De este modo, en el caso del campo POB91, una vez fusionados los municipios en provincias, para cada provincia tendremos la población máxima, mínima, sumatorio y media de todos sus municipios.



Una vez indicado el campo por el que queremos fusionar, y los atributos numéricos de los que queremos obtener un valor resumen en la capa resultado, estamos en condiciones de lanzar la ejecución del geoproceso.



Resultado del dissolve. La capa resultado la dibujamos sin relleno, con línea de borde marrón y grosor cinco veces mayor de lo normal. La capa de entrada, de municipios, la dibujamos con una simbología de valores únicos a partir del campo utilizado para realizar el dissolve (PROVCOD). Como podemos ver, el perímetro de los polígonos de la capa resultado concuerda perfectamente con el cambio de color (valor del campo PROVCOD) de la capa de entrada. Además, con la herramienta "Información" podemos ver el resultado de las funciones resumen.



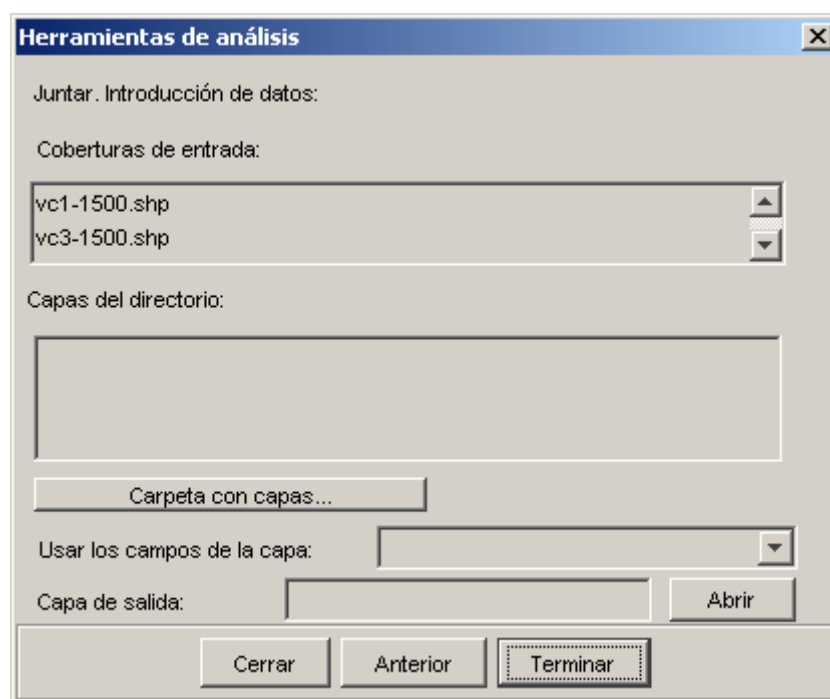


## 2.6 Juntar.

Este geoproceto actúa sobre una o varias capas, generando una nueva capa que aúne todas las geometrías de la capa de entrada. La capa resultante de este geoproceto conservará los atributos de una de las capas de entrada, la especificada por el usuario. Del resto de capas no seleccionadas, se conservarán aquellos atributos cuyo nombre y tipo de dato coincida con alguno de los de la capa seleccionada por el usuario.

Este geoproceto es de utilidad, por ejemplo, cuando nos llega una serie cartográfica, separada por hojas, y deseamos juntar el contenido de las diferentes hojas en una sola capa. Tal es el caso de la serie de hojas Magna, publicada por el ITGME español (Instituto Tecnológico y Geominero de España).

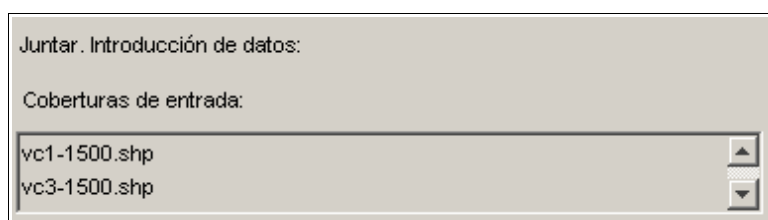
Al seleccionar el geoproceto Juntar, se nos muestra el siguiente diálogo:



El geoproceto admite como entrada, en primer lugar, cualquiera de las capas cargadas en el árbol de capas de la vista activa de gvSIG.



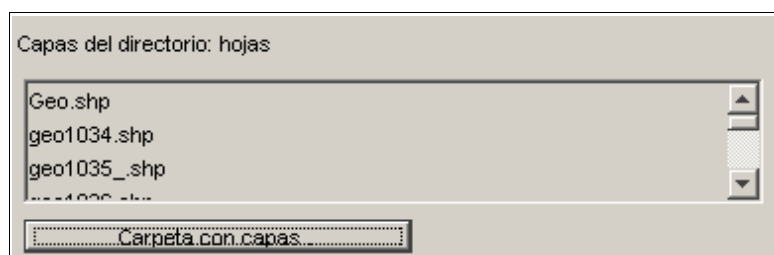
## gvSIG – Manual de Usuario



No obstante, en el ejemplo de las hojas de una serie cartográfica, sería engorroso para el usuario cargar una por una todas las hojas de la serie. Por esta razón, se añade la posibilidad adicional de seleccionar un directorio, y de añadir a la lista de capas de entrada del geoproceso todos los ficheros de capas (con extensiones conocidas por gvSIG) contenidas en dicho directorio. Actualmente sólo se admiten ficheros de capas en formato shp.



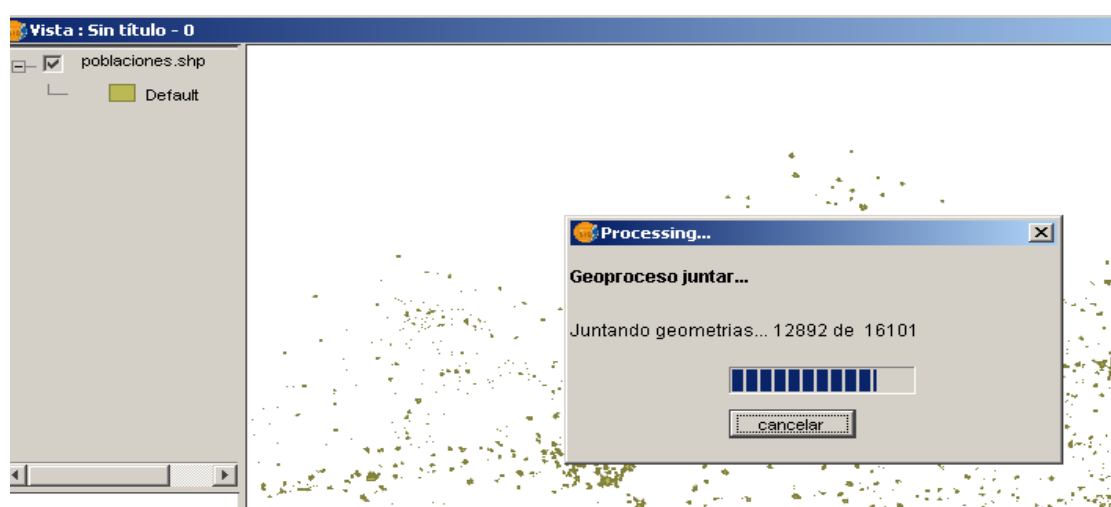
Si pulsamos el botón "Carpeta con capas...", y seleccionamos un directorio, los ficheros de capas contenidos en éste se nos muestran en la lista, pudiendo seleccionarlos como parte de las capas de entrada del geoproceso.



Hasta que no hayamos seleccionado al menos una capa para juntar de alguna de las dos listas posibles (la lista de capas del árbol de capas de gvSIG, y la lista de capas contenidas en el directorio especificado), no se nos mostrará ninguna capa en la lista desplegable que permite seleccionar qué capa queremos que defina los atributos que debe tener la capa resultado.



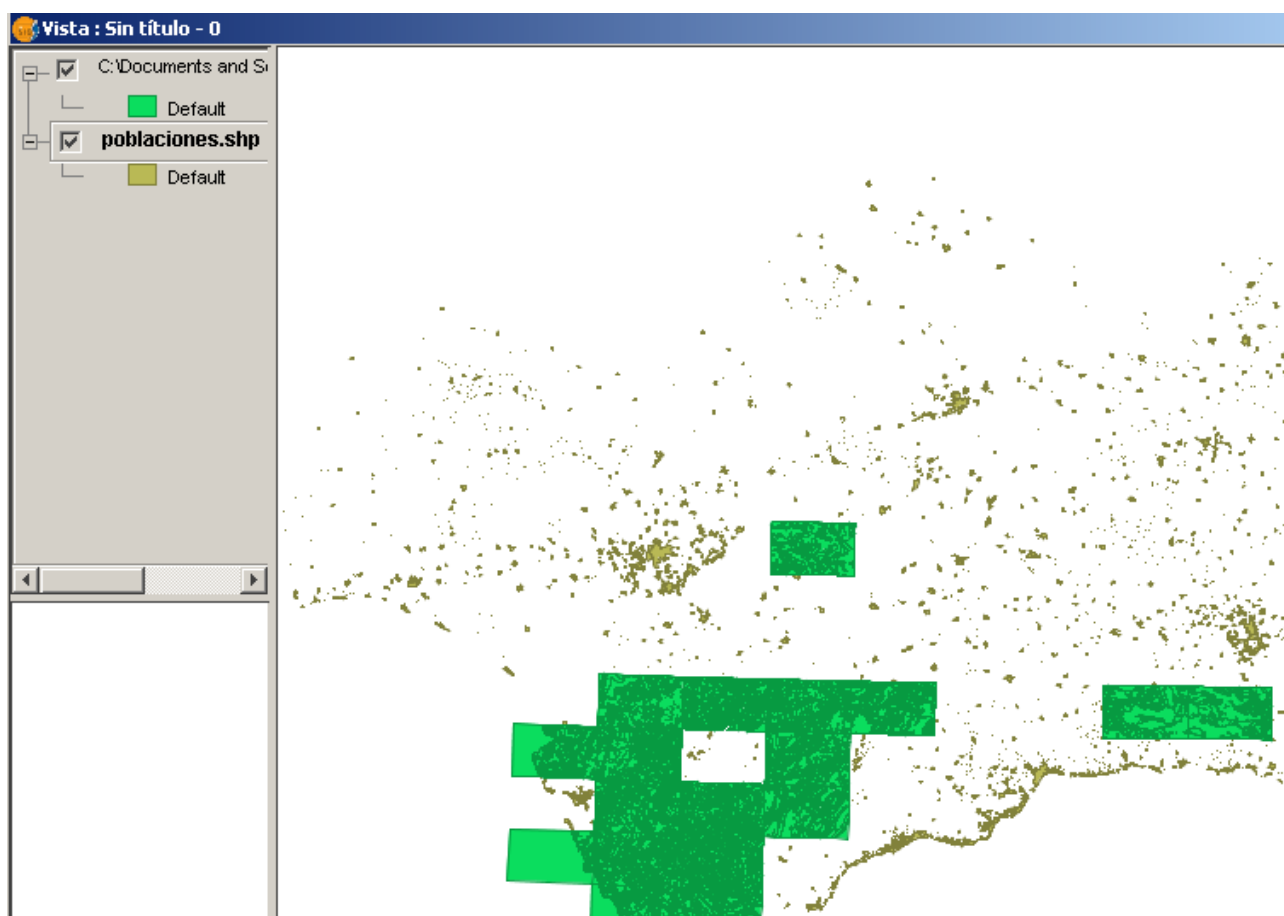
Una vez seleccionadas las capas a juntar de alguna de las dos listas, la capa de la que queremos que tome sus atributos la capa resultado, y especificado el fichero donde queremos que se guarde la capa de resultados, estamos en condiciones de ejecutar el geoproceso. Un requisito de partida es que todas las capas de entrada del geoproceso tengan el mismo tipo de geometría.



El resultado será una nueva capa con todas las geometrías de las capas de entrada.



## gvSIG – Manual de Usuario



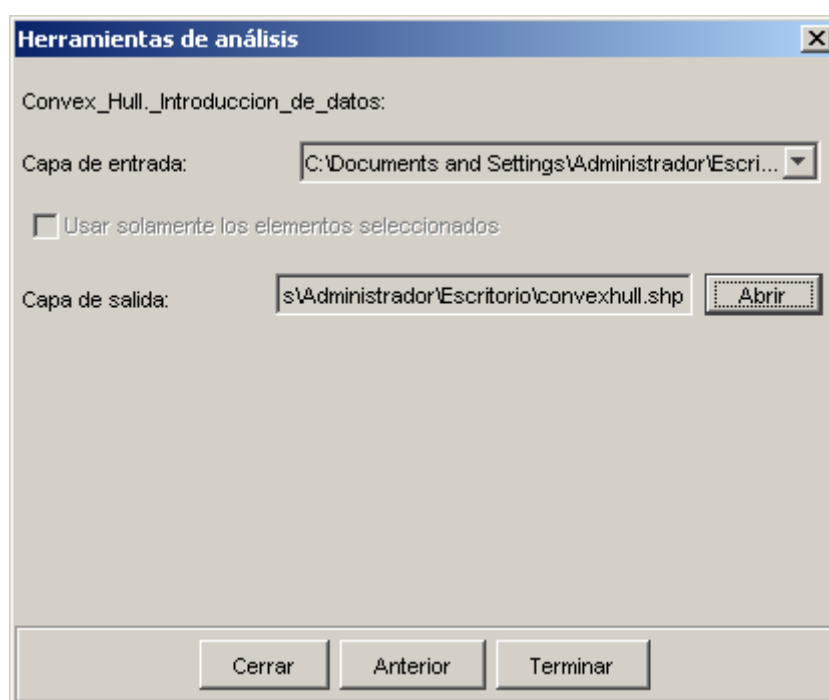


## 2.7 Envolverte convexa.

Este geoproceso actúa operando con una sola capa, y genera como resultado del mismo una capa que contiene el polígono convexo envolvente de todas las geometrías de la capa de entrada, normalmente conocido por su término inglés Convex Hull.

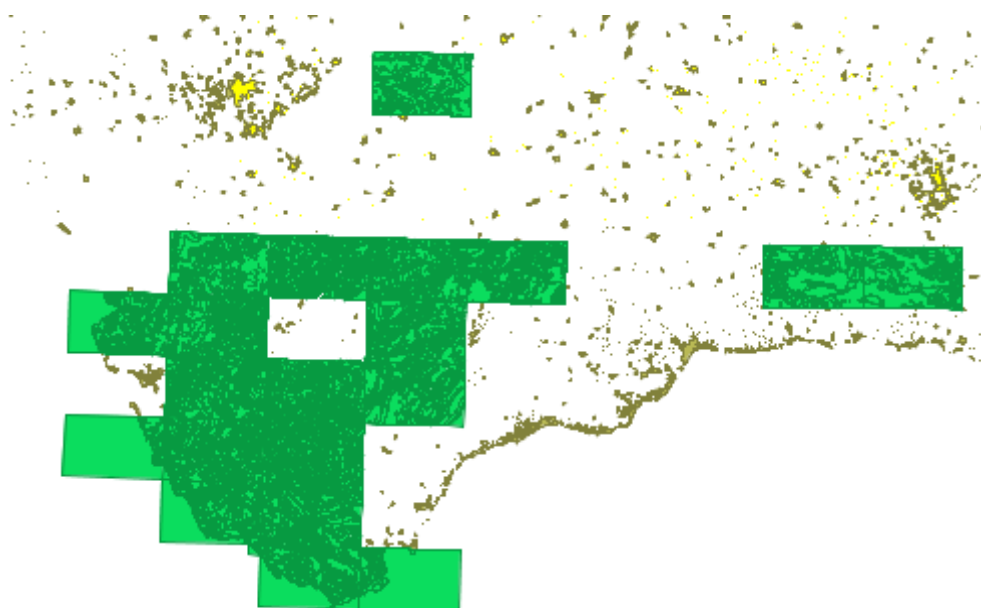
El Convex Hull es un polígono que viene a resolver un problema geométrico: dado un conjunto de puntos en el espacio (representado por una colección de geometrías de cualquier tipo: puntos, líneas o polígonos) el convex hull es el polígono convexo que ocupa menor superficie que contiene a todos los puntos de este conjunto de entrada.

Al seleccionar el geoproceso Convex Hull, se nos muestra el siguiente diálogo:

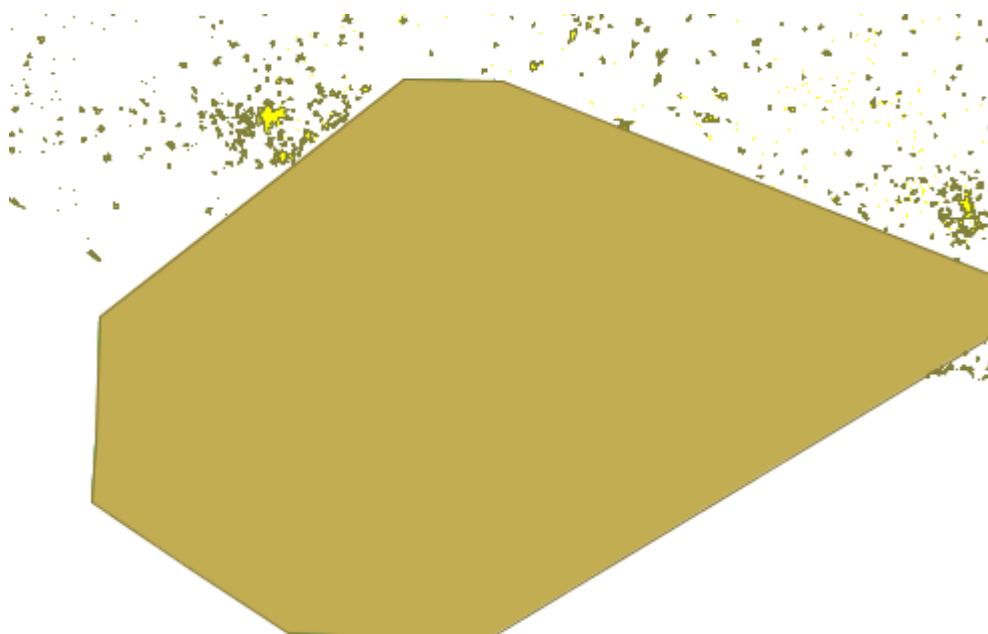


Tras seleccionar la capa cuyo Convex Hull se desea calcular, y especificar un fichero shp de resultados, podemos ejecutar el geoproceso generándose una nueva capa con los resultados.





Capa de entrada del Convex Hull: conjunto de hojas de una serie cartográfica, previamente juntadas haciendo uso del geoproceso Juntar.





Polígono convexo que envuelve a todos los puntos de la capa de entrada.



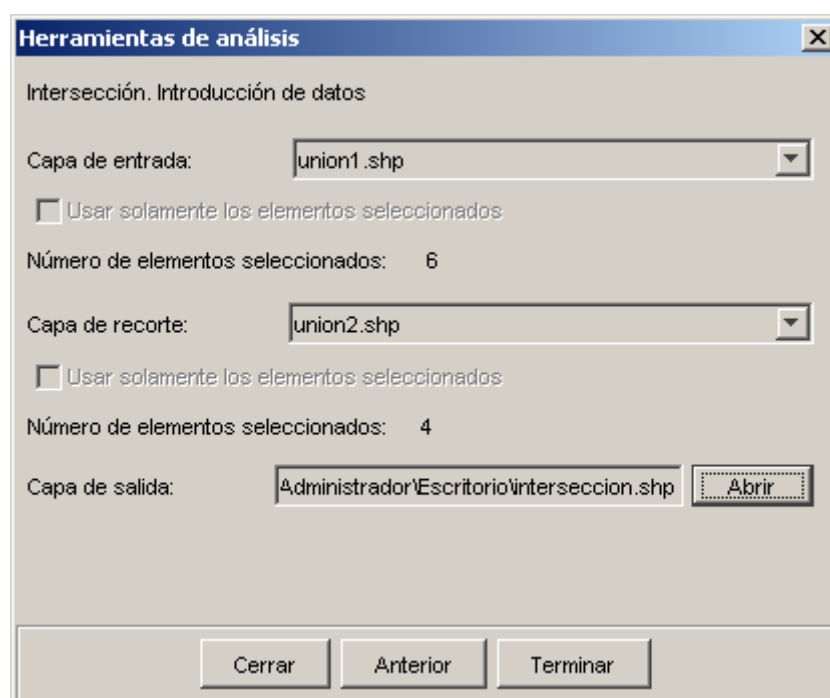
## 2.8 Intersección.

Este geoproceto opera sobre dos capas, la capa de entrada y la capa de solape, cuyas geometrías han de ser forzosamente poligonales.

Para cada geometría de la capa de entrada, calcula la intersección con las diferentes geometrías de la capa de solape, originando un nuevo elemento por cada intersección. Este elemento tomará todos los atributos alfanuméricos de las geometrías que lo originaron (de entrada y solape). Por este motivo (modela zonas del espacio que cumplen la condición de pertenecer a los dos polígonos que lo han originado) a este geoproceto se le conoce como operador AND espacial.

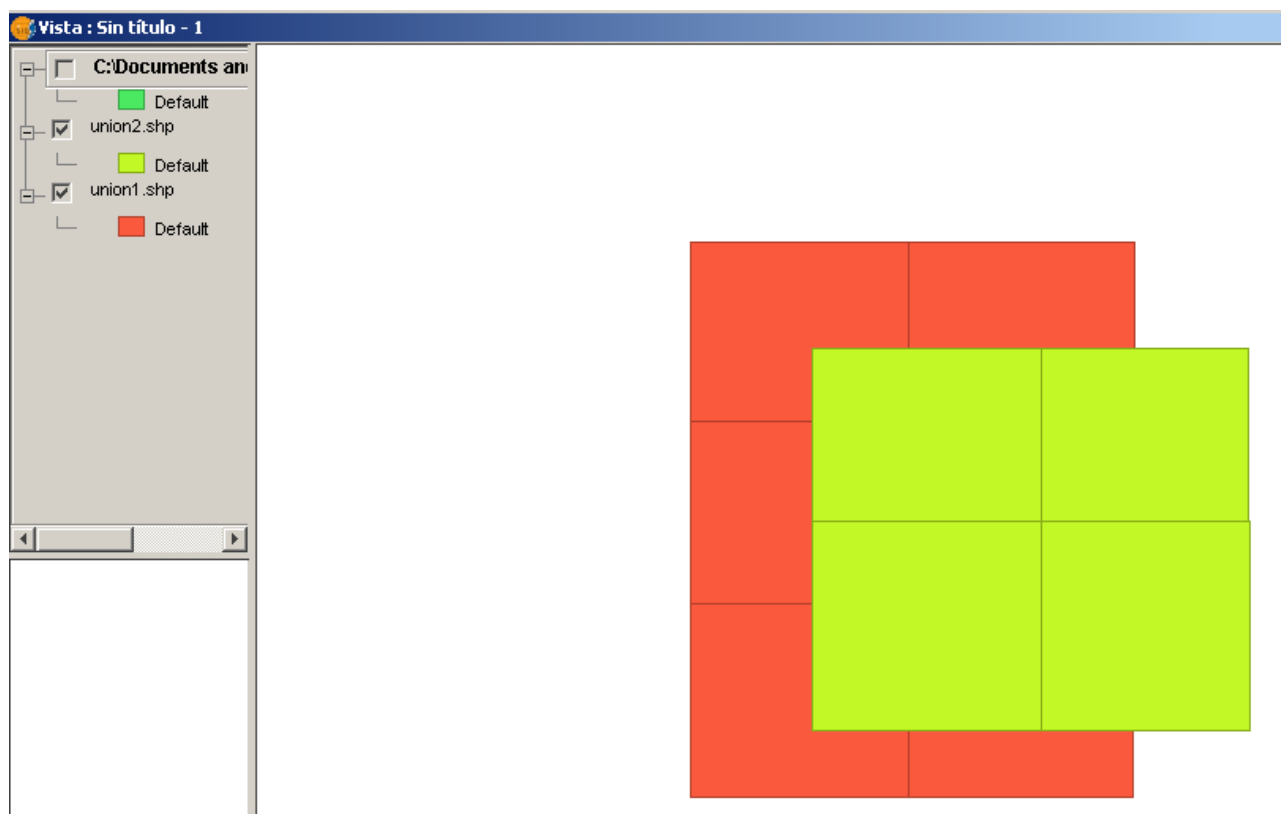
Un ejemplo de aplicación de este geoproceto sería para, dada una capa de usos del suelo Corine 2000, y una capa del mapa geológico nacional, obtener una capa de polígonos con información homogénea de uso del suelo y material geológico.

Tras seleccionar el geoproceto "Intersección", se nos muestra el siguiente diálogo:

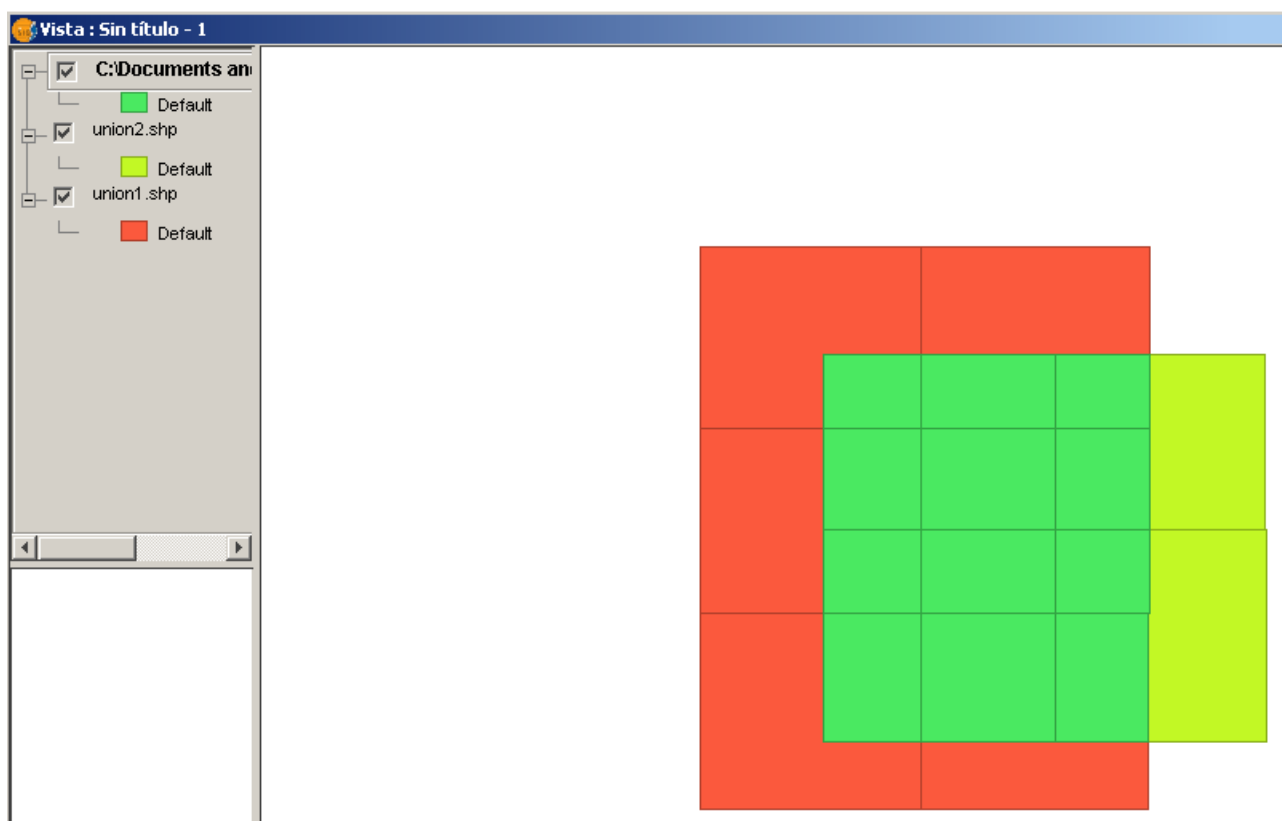




En éste, seleccionamos la capa de entrada y capa de solape, especificamos un fichero en el que guardar los resultados, y ya estaremos en condiciones de ejecutar el geoproceso.



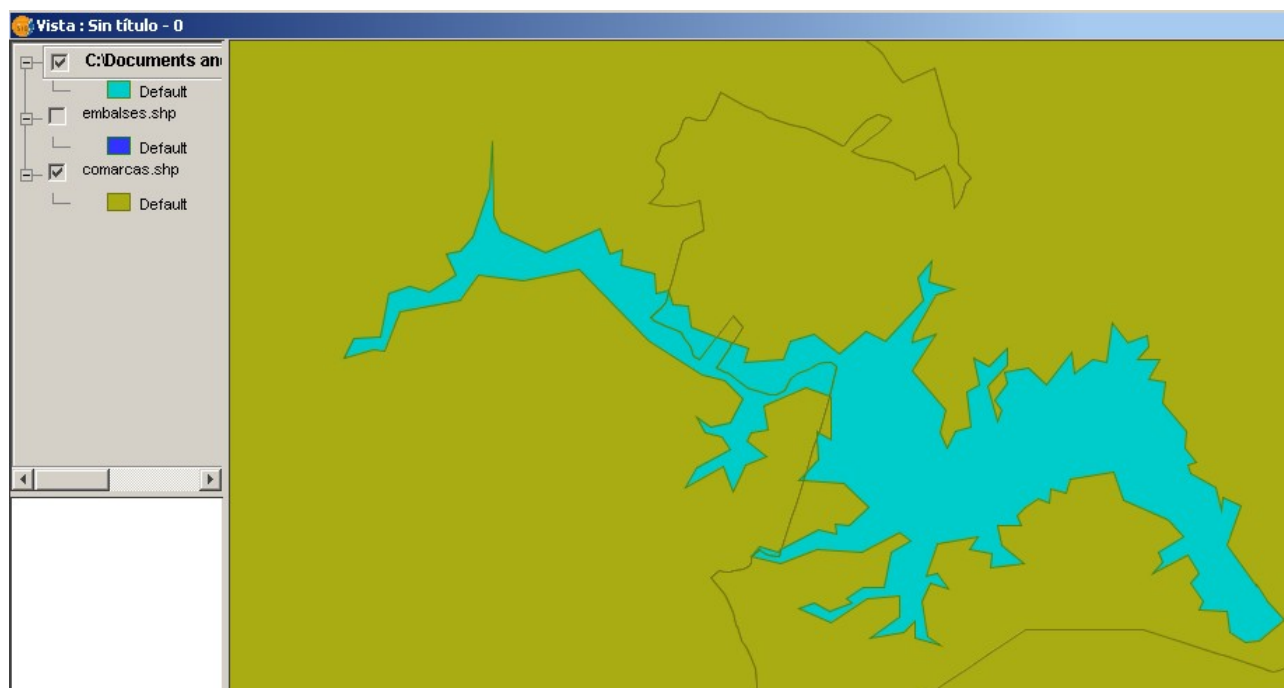
En este caso, veremos un ejemplo muy sencillo para entender mejor el funcionamiento del geoproceso. En la figura podemos ver dos capas con rectángulos que se solapan. El resultado de lanzar el geoproceso Intersección con estas capas como parámetros sería:



Otro ejemplo sería, dada una capa de embalses, y aplicando como capa de solape una capa de comarcas, obtener una nueva capa con los embalses fraccionados por comarcas.



Embalse superpuesto sobre la capa de comarcas.





## gvSIG – Manual de Usuario

Resultado de la intersección de ambas capas. Cada nuevo polígono generado representa la fracción de embalse que se extiende por una comarca distinta.

The screenshot shows the gvSIG application window with a map view. A yellow polygon is overlaid on a green background, representing the intersection of two layers. The 'Identificar Resultados' window is open, displaying the following table:

Atributo	Valor
COD_ENT	H7
COD_PV_COM	4106.0
SEDES_GAN	MARCHENA
NOM_OCAS	SERRANÍA SUDOESTE
HS2_100_ID	444.0
HS2_100_	445.0
NOMBRE	Embalse de la Puebla de Cazalla
SEDES	MARCHENA
COD_PV	41.0
NOM_OCASGA	SERRANIA SUDOESTE
COD_INE	41077.0
NOM_MUN	Puebla de Cazalla (La)
NOM_COM_AG	SIERRA SUR
COD_OCASGA	444.0

The status bar at the bottom indicates: Aplicación iniciada, Metros, X = 306.812,86, Y = 4.114.613,87, 1:86910, EPSG:23030.



## gvSIG – Manual de Usuario

Pulsando con el botón "Identificar" sobre una de las geometrías resultantes de la intersección, vemos que toma los atributos de los polígonos de las dos capas que la generaron: "Embalse de la Puebla de Cazalla" y "Comarca Serranía Sudoeste":

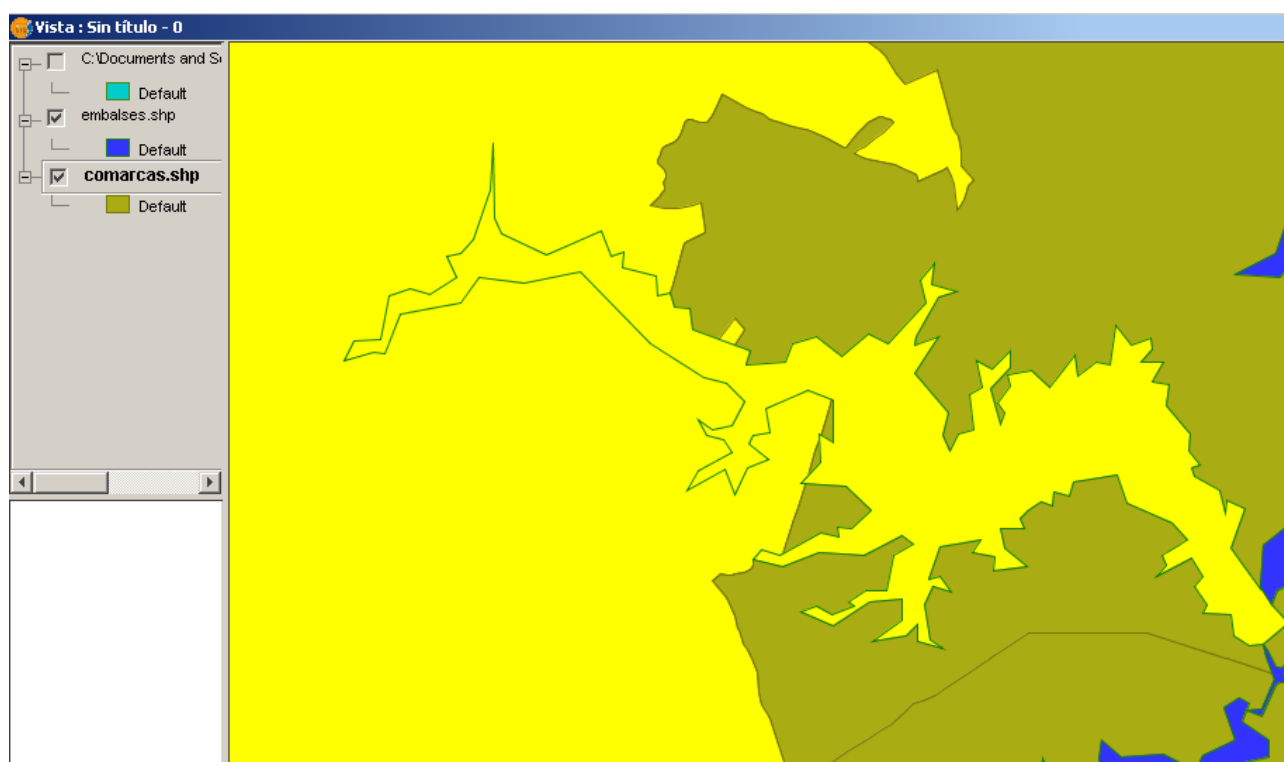




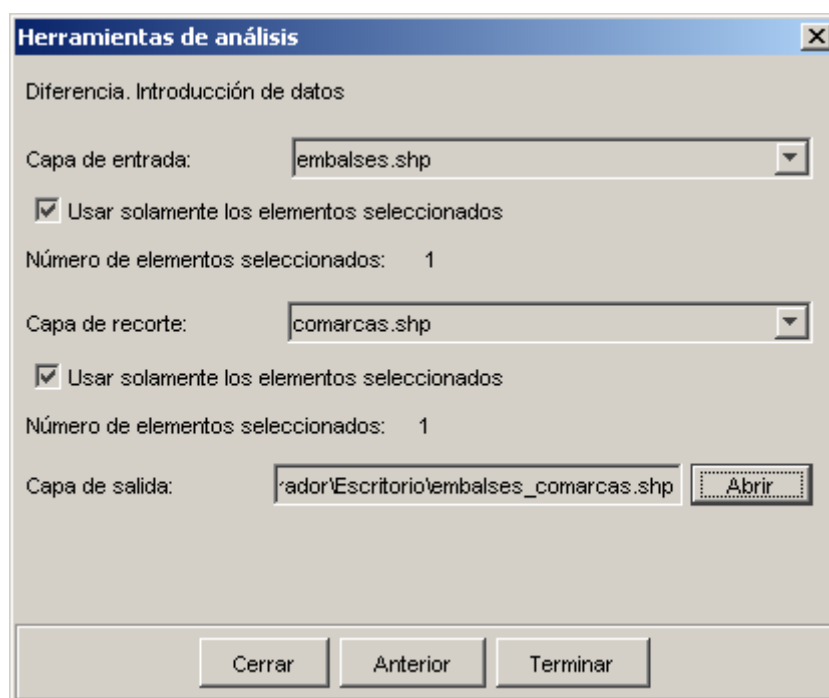
## 2.9 Diferencia.

La diferencia se podría considerar como el complemento del geoproceso intersección. Si la intersección de dos capas representa aquellas zonas que presentes en las dos capas (operador AND espacial), la diferencia representa aquellas zonas de una capa que no están presentes en la otra capa.

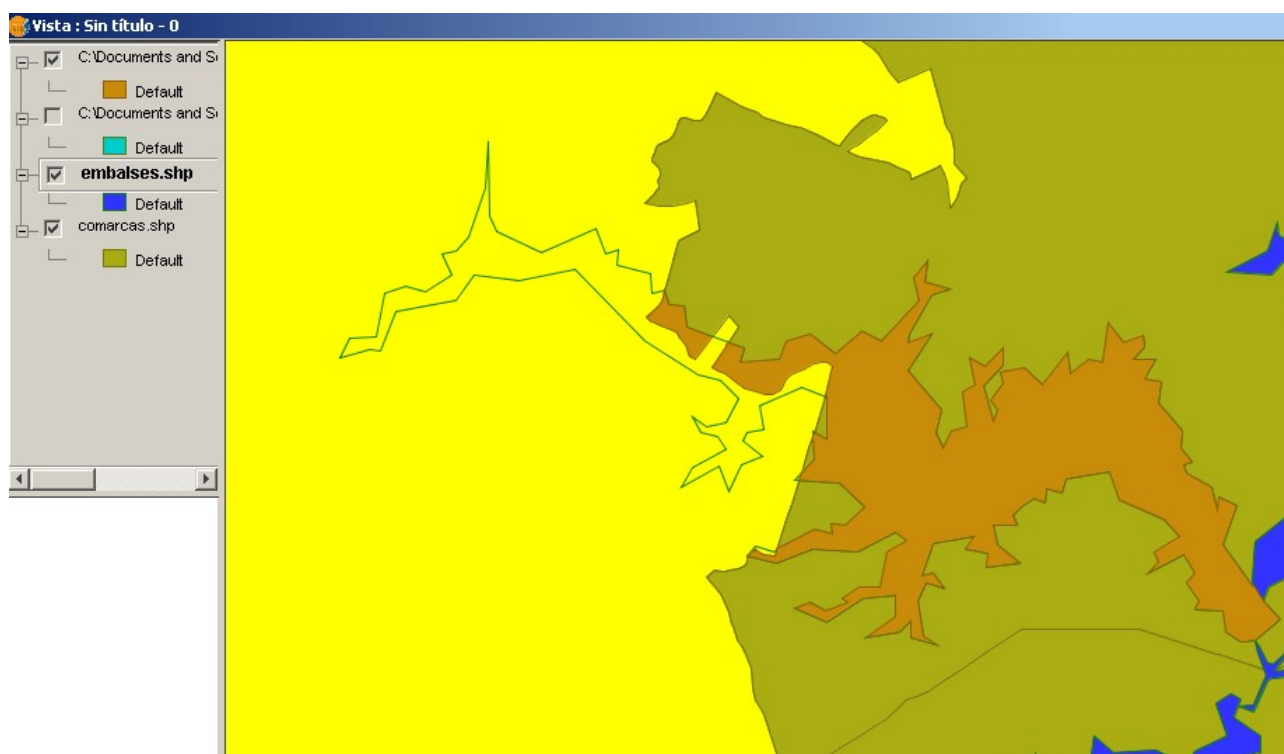
Lo veremos más claro acudiendo al mismo ejemplo anterior de la capa de embalses y la capa de comarcas. Se puede seleccionar un embalse, y una comarca, como se muestra en la siguiente figura.



Si a continuación seleccionamos el geoproceso Diferencia, se nos mostrará un diálogo similar al del geoproceso intersección.



Seleccionando los checkbox de "elementos seleccionados" para la capa de entrada y la capa de solape, y pulsando el botón "Terminar" se ejecutará el geoproceto, dando como resultado una capa que contiene la geometría del embalse que transcurre fuera de la comarca seleccionada (es decir, que no tienen ningún punto en común).



En marrón aparece la geometría diferencia del embalse y la comarca seleccionada. En este caso, la nueva capa resultante del cálculo de la diferencia tomará el esquema (atributos alfanuméricos) de la capa de entrada del geoproceso "Diferencia".



## 2.10 Unión.

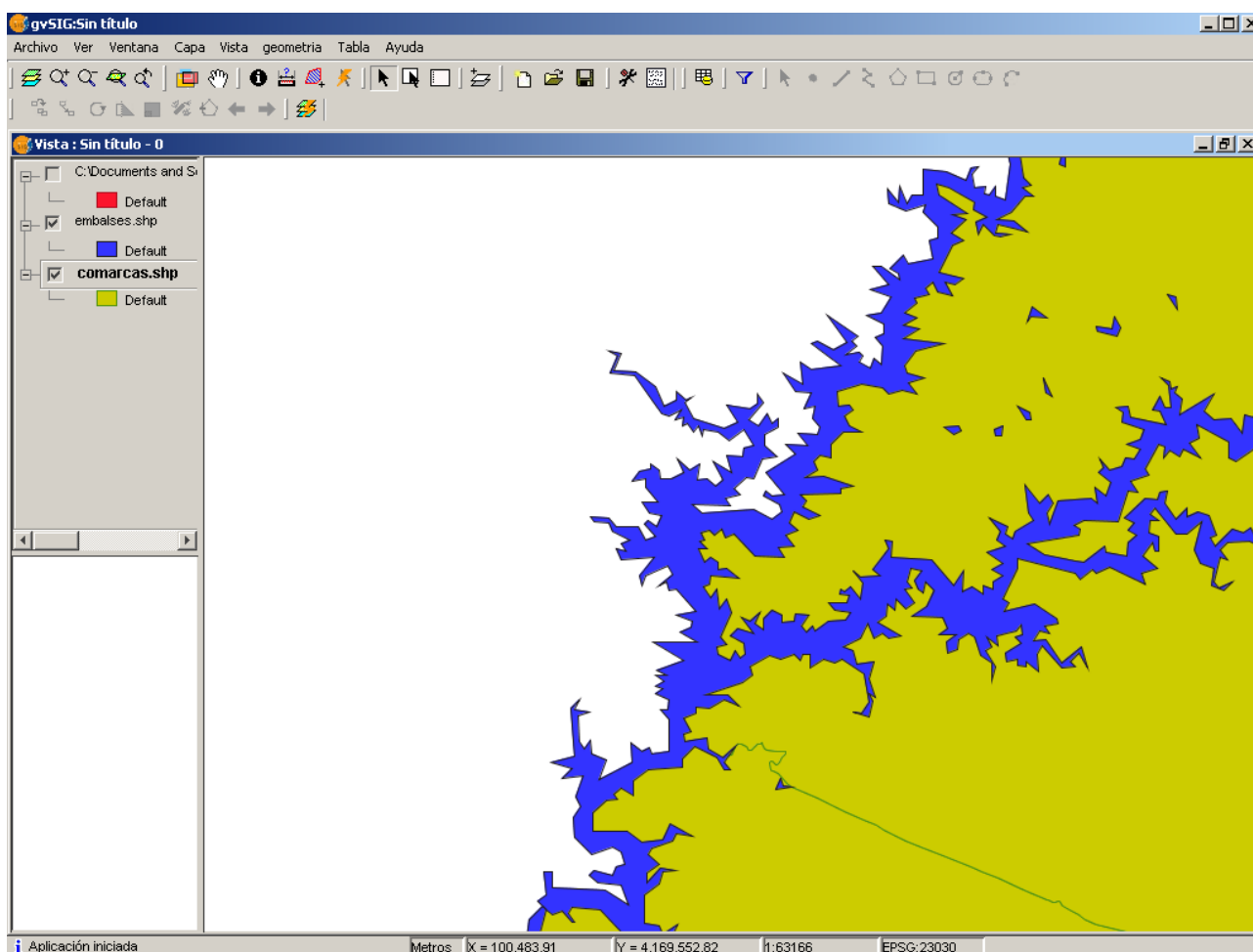
Este geoproceto, al igual que los dos geoprocetos anteriores (Intersección y Diferencia) opera sobre dos capas de polígonos, obteniendo sus intersecciones (por este motivo, a estos tres geoprocetos se les conoce como "geoprocetos de solape").

Al geoproceto "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 geoproceto 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.

Nuevamente lo veremos más claro si acudimos al ejemplo de las comarcas y los embalses.

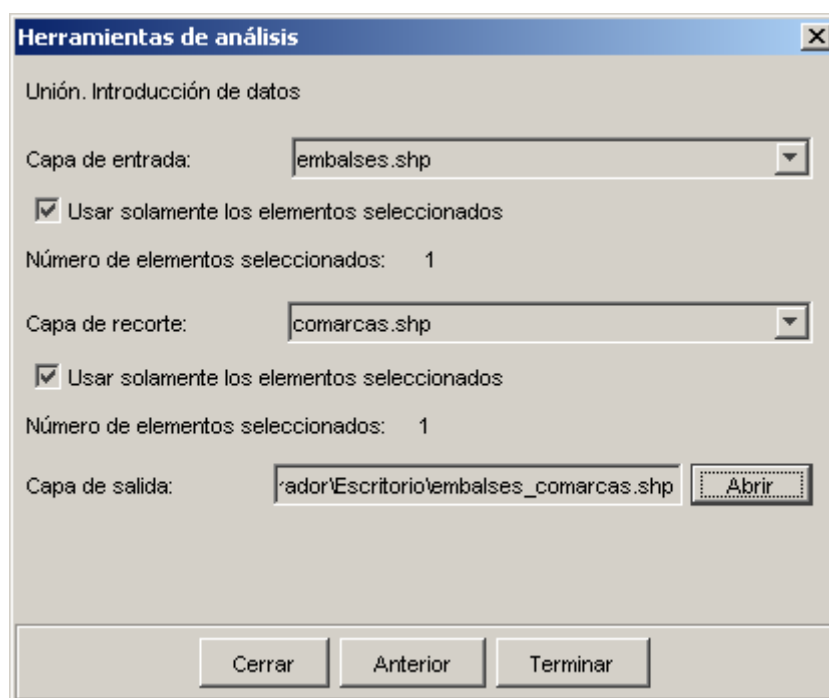


## gvSIG – Manual de Usuario



Embalses en azul, comarcas en marrón claro.

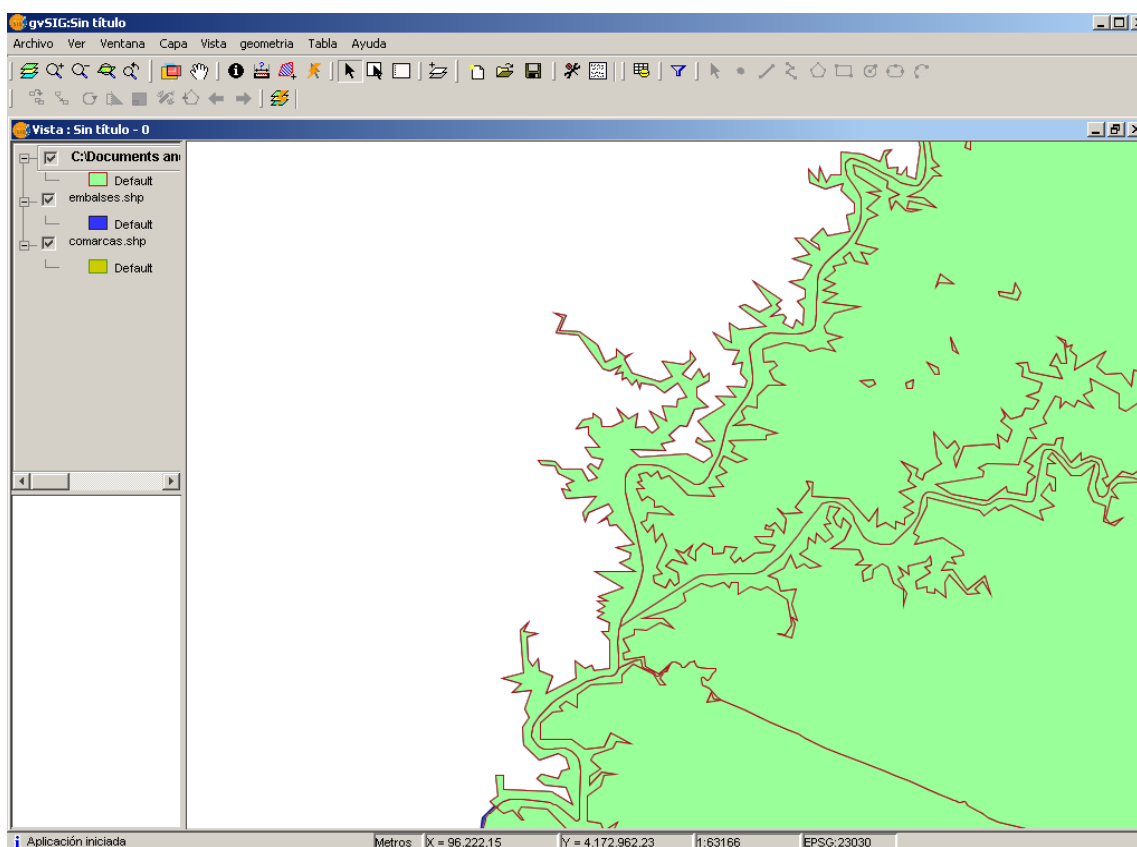
Al seleccionar la opción "Geoproceso Unión" se nos muestra el siguiente diálogo:



Seleccionando la capa de embalses y la capa de comarcas, marcando que el cálculo se realice sólo con las selecciones, y ejecutando el geoproceto, obtenemos el siguiente resultado:



## gvSIG – Manual de Usuario



La capa resultado tendrá todas las intersecciones y diferencias entre las dos capas. Si pulsamos el botón "Información", y pulsamos sobre los diferentes polígonos de la capa resultado, veremos que las intersecciones tendrán todos los atributos rellenos, mientras que las diferencias sólo tendrán los atributos de una de las dos capas que las originaron.



## 2.11 Enlace espacial.

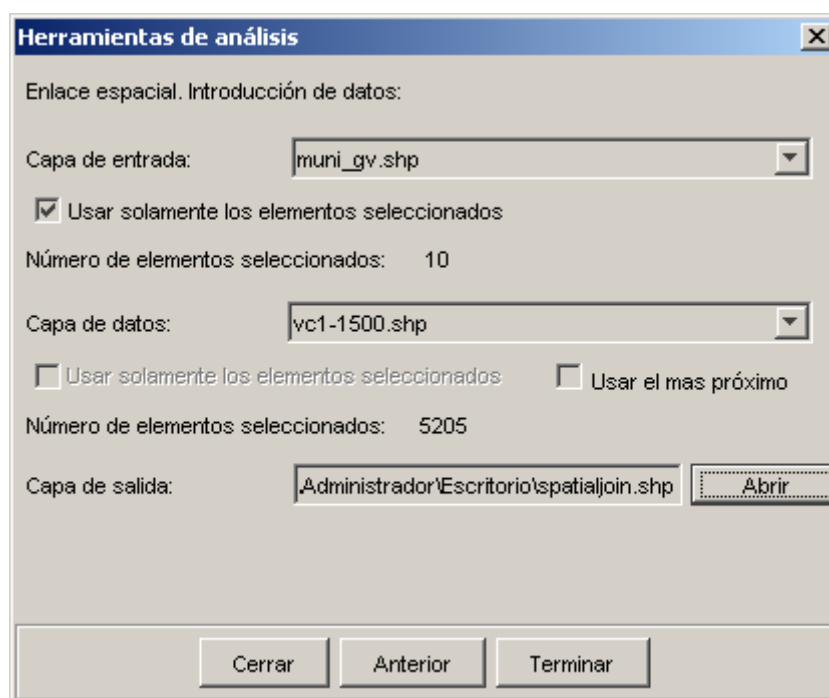
Este geoproceso, al igual que un join entre tablas, permite transferir los atributos de una capa a otra en base a una característica común. A diferencia del join de las bases de datos relacionales, en este caso la característica común no es que un campo de las dos tablas tome el mismo valor (la clave del join), sino que los elementos relacionados de las dos capas cumplan unos criterios espaciales.

El geoproceso Enlace Espacial implementado por la extensión de geoprocesamiento de gvSIG permite seguir dos tipos de criterios espaciales para establecer el enlace espacial:

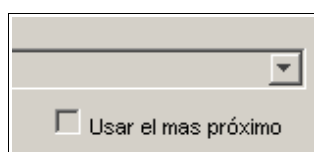
- **Vecino más próximo (relación 1->1).** Asigna a un elemento de la capa origen los atributos del elemento más próximo de la capa enlazada. En el caso de que el elemento más próximo intersecte (o esté contenido para el caso de polígonos) al elemento original, habiendo por tanto varias intersecciones, el algoritmo tomará el primer elemento analizado de las posibles intersecciones.
- **Contenido en (relación 1->M).** Relaciona un elemento de la capa origen con varios elementos de la capa destino (en concreto, con aquellos que son intersectados). En este caso la capa origen no heredará los atributos de la capa relacionada, sino que la operativa será muy parecida a la del geoproceso Dissolve. Para los M elementos relacionados con un elemento de la capa origen, se dará al usuario la posibilidad de escoger una o varias funciones resumen (media, mínimo, máximo, sumatorio) que se aplicarán sobre los atributos numéricos de la capa enlazada.

Una vez seleccionada la opción "Enlace espacial", se nos muestra el siguiente diálogo:

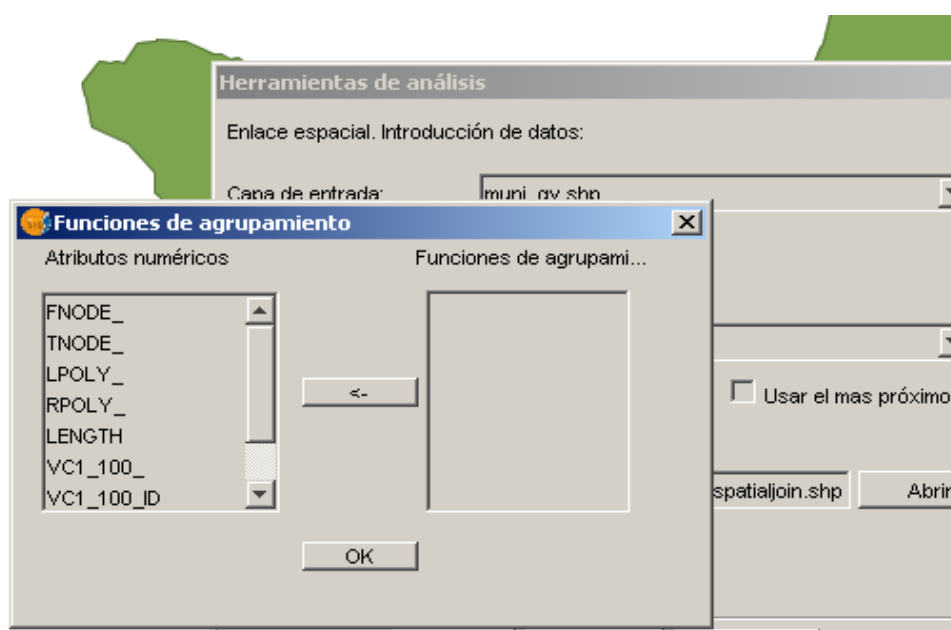




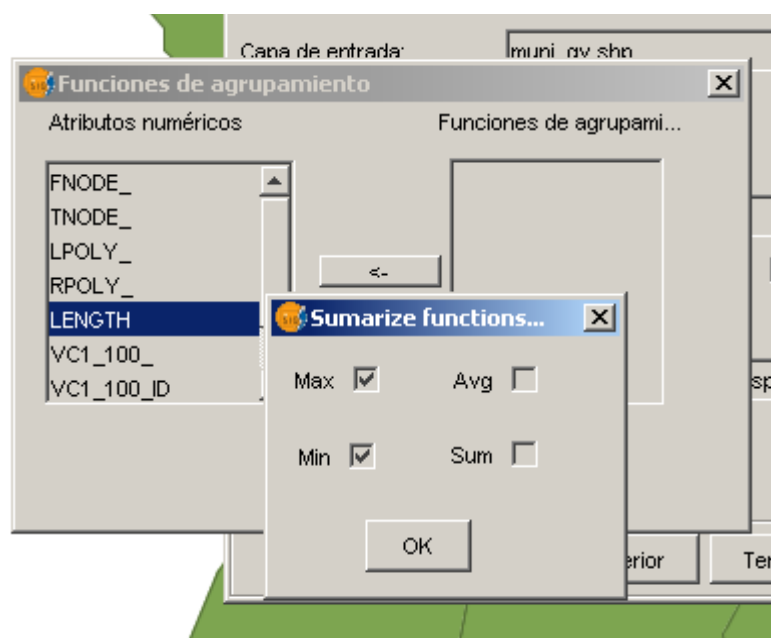
Este diálogo es prácticamente igual a los diálogos de los geoprocursos de solape (Unión, Diferencia, Intersección) con una excepción: se permite al usuario escoger si quiere realizar una relación 1-1 (mediante el criterio espacial de vecino más próximo) o realizar una relación 1-N (mediante el criterio espacial 'Intersecta' o 'Contenido en'). Tan solo habrá que marcar o desmarcar el cuadro de selección "Usar el más próximo".



En el caso de que, una vez seleccionada la capa de origen y la capa a relacionar, se lance el geoprocuro sin marcar el cuadro de selección "Usar el más próximo", se mostrará un cuadro de diálogo en el que el usuario podrá seleccionar, para cada atributo numérico de la capa a relacionar las funciones resumen que desea aplicar:



Las funciones resumen son las mismas que para el geoproceso "Disolver":



De este modo, los atributos transferidos a la capa de origen serán el resultado de las funciones resumen seleccionadas para cada campo numérico. Si el














## gvSIG – Manual de Usuario

geoproceso se lanza marcando la opción "Usar el más próximo", no se muestra este cuadro de diálogo y se ejecuta directamente.









### 3 Utilidades raster

#### 3.1 Georreferenciación

##### 3.1.1 Herramientas de georreferenciación.

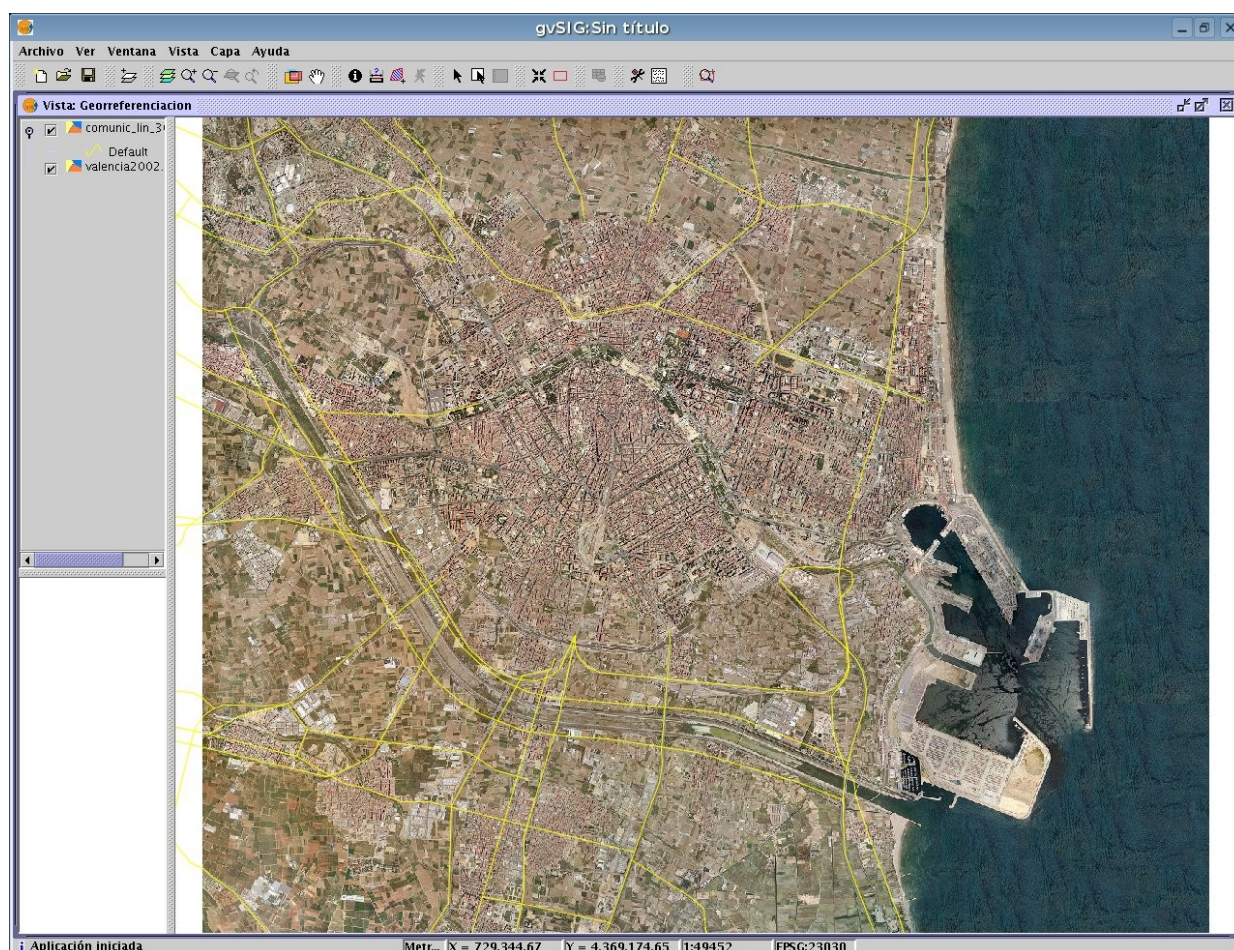
Ico	Función
	<b><i>Redimensionar imagen a georreferenciar.</i></b>
	<b><i>Mover por la vista la imagen a georreferenciar.</i></b>
	<b><i>Posición previa en la vista de la imagen a georreferenciar.</i></b>
	<b><i>Mover puntos de control desde la vista. Mueve el más cercano al punto de la vista donde se clickea.</i></b>
	<b><i>Seleccionar primer punto de control.</i></b>
	<b><i>Seleccionar último punto de control.</i></b>
	<b><i>Selección de puntos de control por menú desplegable.</i></b>
	<b><i>Ir al siguiente punto de control</i></b>
	<b><i>Ir al anterior punto de control.</i></b>
	<b><i>Nuevo punto de control</i></b>
	<b><i>Seleccionar puntos de control desde la vista. Primeramente se selecciona el de la imagen a</i></b>



Ico	Función
	<i>georreferenciar y por último la coordenada de destino.</i>
	<i>Plegar/Desplegar el cuadro de georreferenciación.</i>
	<i>Eliminar todos los puntos de control.</i>
	<i>Eliminar el punto de control seleccionado actualmente.</i>
	<i>Cargar puntos de control desde el fichero .rmf</i>
	<i>Salvar puntos de control al fichero .rmf</i>
	<i>Salvar puntos de control a formato csv.</i>
	<i>Zoom más sobre la vista pequeña.</i>
	<i>Zoom menos sobre la vista pequeña.</i>

### **3.1.2 Pasos para la georreferenciación con cartografía base y puntos de control.**

Cargar la cartografía base sobre una vista de gvSIG en formatos raster, vectorial o ambos.



Ir al menú añadir capa y seleccionar la pestaña de georreferenciación para poder añadir la imagen que queremos georreferenciar. Esta imagen será añadida en el TOC y cargada en la vista.

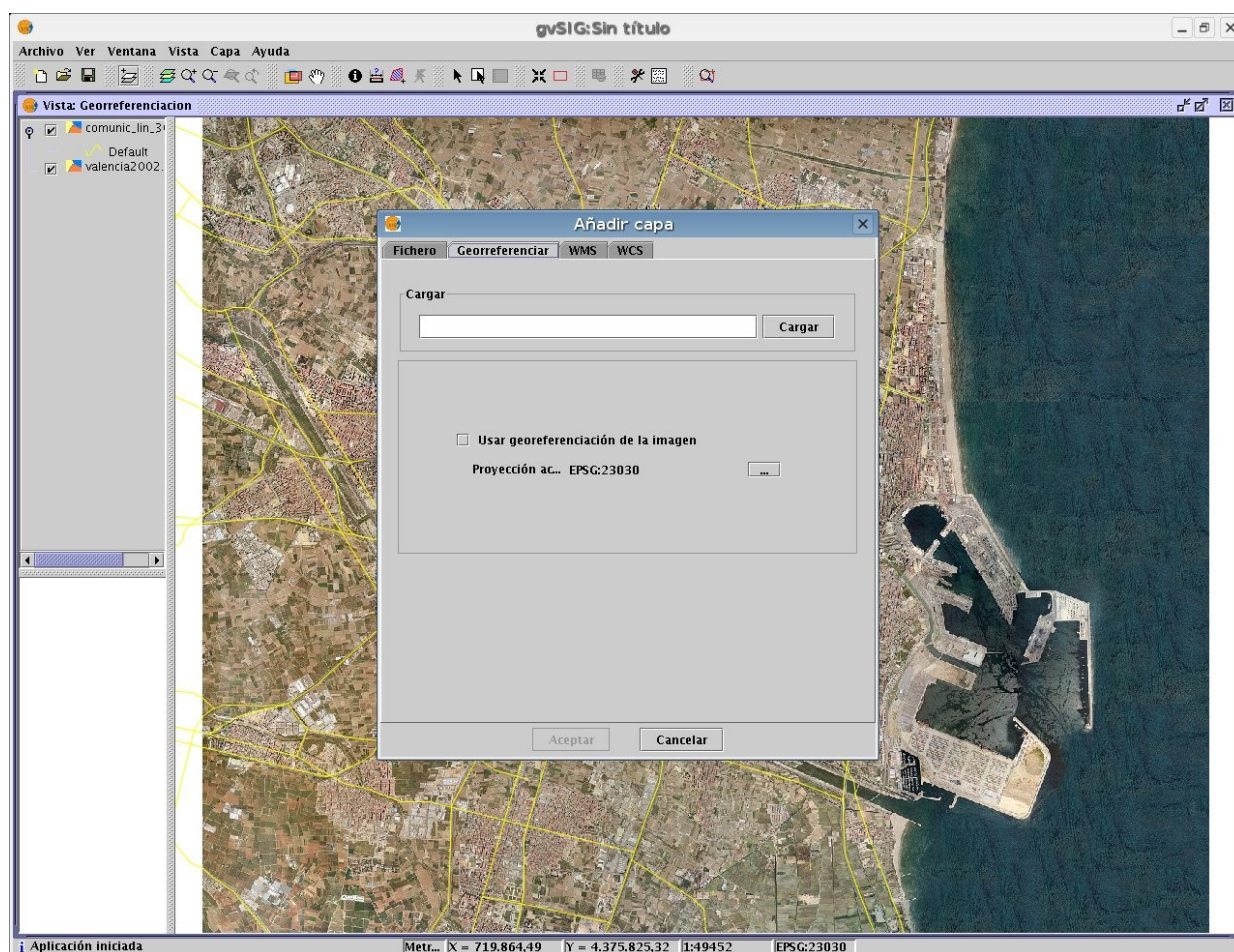
En el centro del dialogo tenemos un check que si lo dejamos desmarcado, como viene por defecto, no tendrá en cuenta si la imagen ya tiene georreferenciación. De esta forma, esta imagen a georreferenciar será cargada en el centro de la vista. Si marcamos este check y la imagen ya tiene una información de georreferenciación, cosa poco habitual ya que lo que deseamos es georreferenciarla entonces se tendría en cuenta esta información.

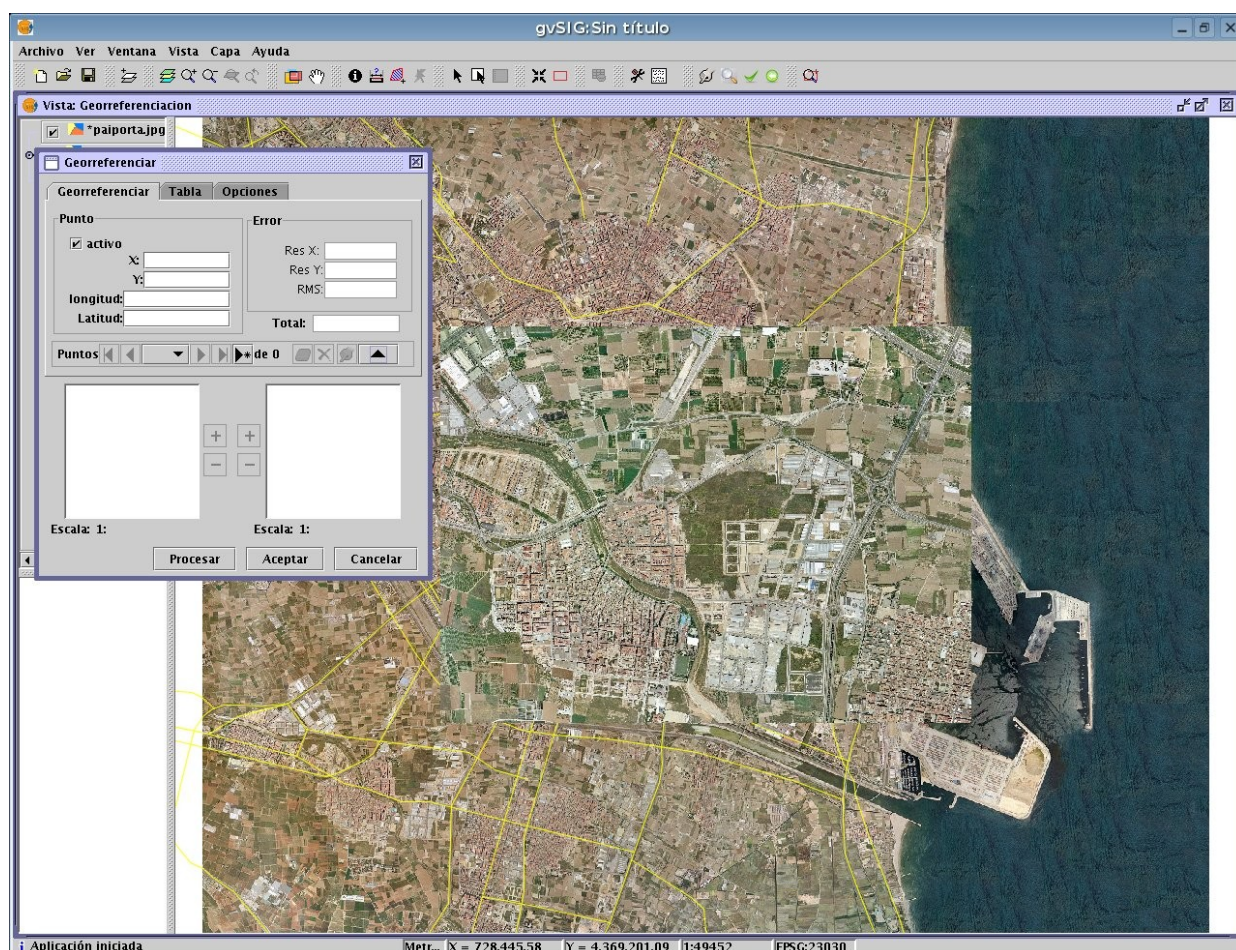
En este dialogo también podemos seleccionar la proyección de la cartografía utilizada.





## gvSIG – Manual de Usuario

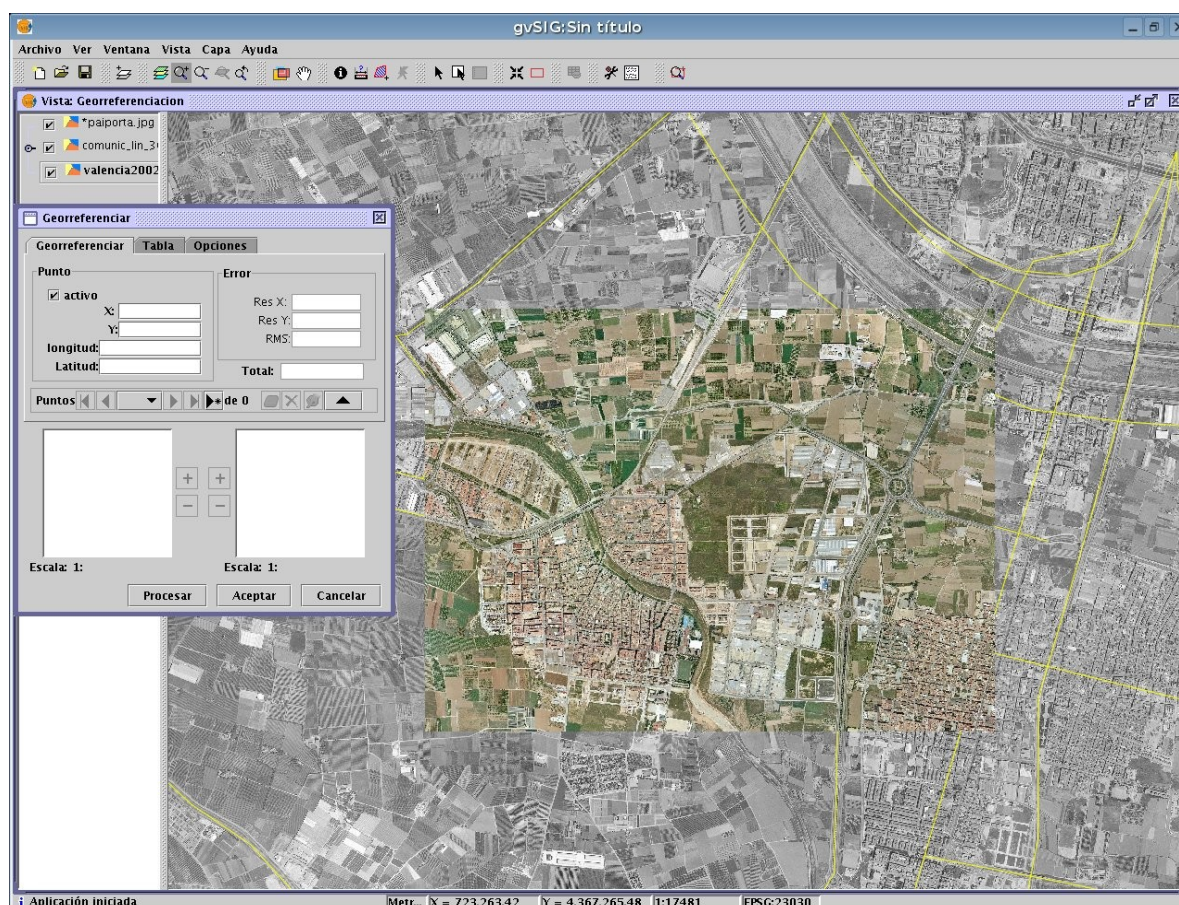




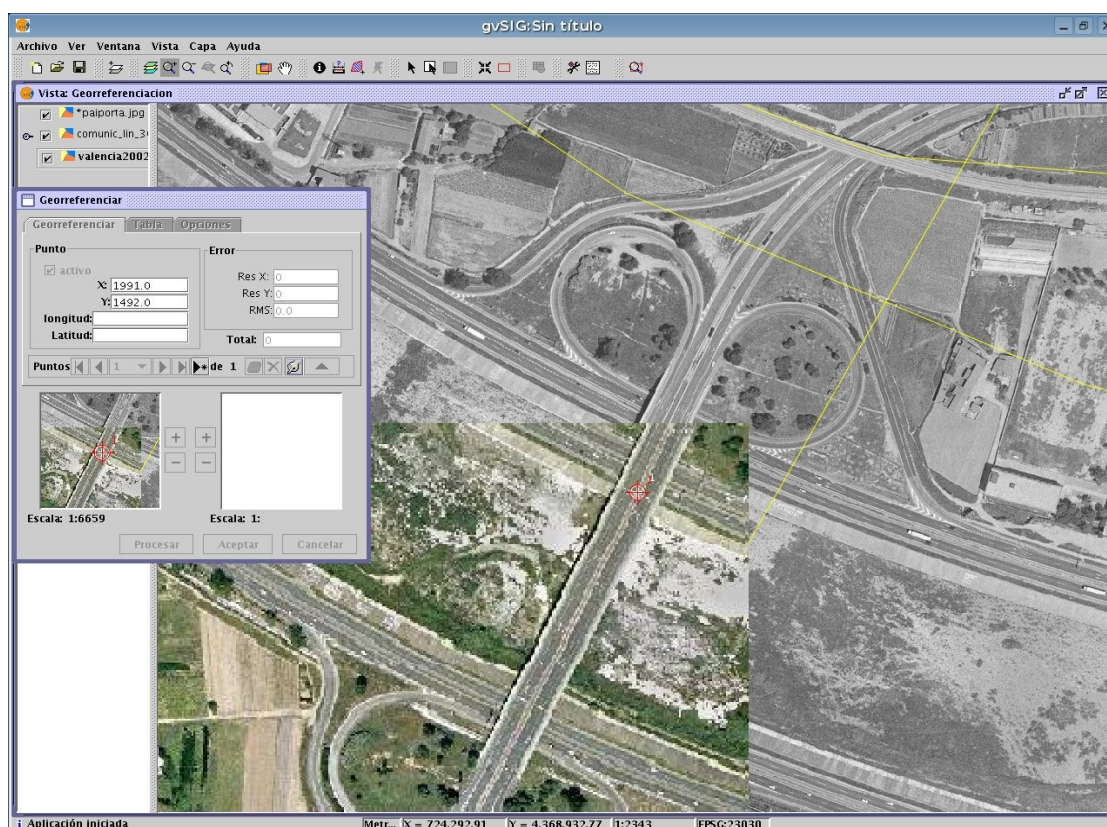
Ahora ya podemos aproximar la imagen que deseamos con las cuatro herramientas que han aparecido en la barra de arriba. Con ellas podemos redimensionar la imagen a georeferenciar, desplazarla dentro de la vista o ir a la aproximación anterior. La cuarta herramienta es para mover puntos de control sobre la vista pero de momento no la gastaremos. Estas herramientas solo estarán visibles si la capa a georeferenciar está seleccionada en el TOC. Si no lo están, como en la imagen inferior, desaparecen.

Aproximando con estas herramientas de forma podremos situarnos la imagen y seleccionar puntos de control de forma más rápida. Esta primera aproximación puede ser suficiente en casos en los que no necesitemos ninguna precisión.



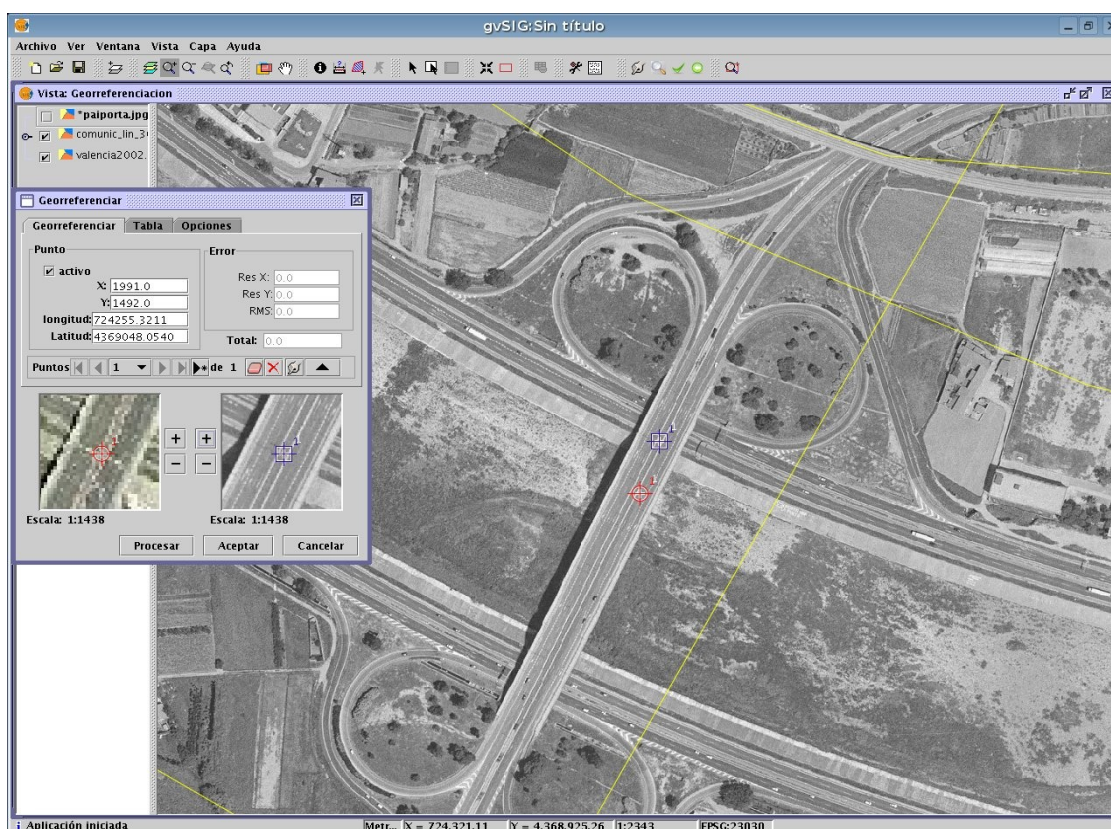


El paso siguiente será la selección de puntos de control. Una forma cómoda de trabajar puede ser hacer un zoom sobre la zona de la vista sobre la que se sitúe nuestro nuevo punto. Desde el dialogo de georreferenciación pulsamos el botón "Nuevo Punto" y después "Seleccionar punto desde la Vista" para empezar con la selección. Pincharemos sobre la vista y sobre la imagen a georreferenciar el primer punto. Este punto está definido como un círculo rojo con una cruz en el centro. Si nos salimos de los límites de esta imagen nos avisará con un mensaje de error y tendremos que seleccionar nuevamente. En la imagen pequeña de la izquierda que aparece en el dialogo de georreferenciación vemos que nos muestra la zona seleccionada. Si deseamos precisar más el punto pulsaremos la tecla (+) de esta pequeña vista para ampliar. Posteriormente pinchando con el ratón sobre el punto dentro de la mini vista y arrastrándolo podremos variar su localización. Estos cambios se verán reflejados instantáneamente en la vista de gvSIG.



Ahora seleccionaremos el punto de destino. Para que no nos moleste la imagen a georreferenciar podremos deshabilitar su visualización desmarcando el check que aparece en el TOC y que corresponde a esta capa. Este punto de destino está definido como un cuadro azul con una cruz en el centro. De la misma forma que hicimos con la vista pequeña de la izquierda podremos hacer con la de la derecha, es decir si queremos aproximar más la localización del punto haremos zoom con la tecla (+) de la derecha y podremos arrastrar el punto sobre la pequeña vista para situar con mayor detalle. Los puntos podremos introducirlos también manualmente introduciéndolos en las cajas de texto del cuadro de dialogo de georreferenciación. En vez de pincharlo sobre la vista podremos escribirlo numéricamente. Una vez acabada su escritura y cuando el cuadro de texto pierde el foco o se pulsa "Enter" el punto se sitúa sobre la vista.

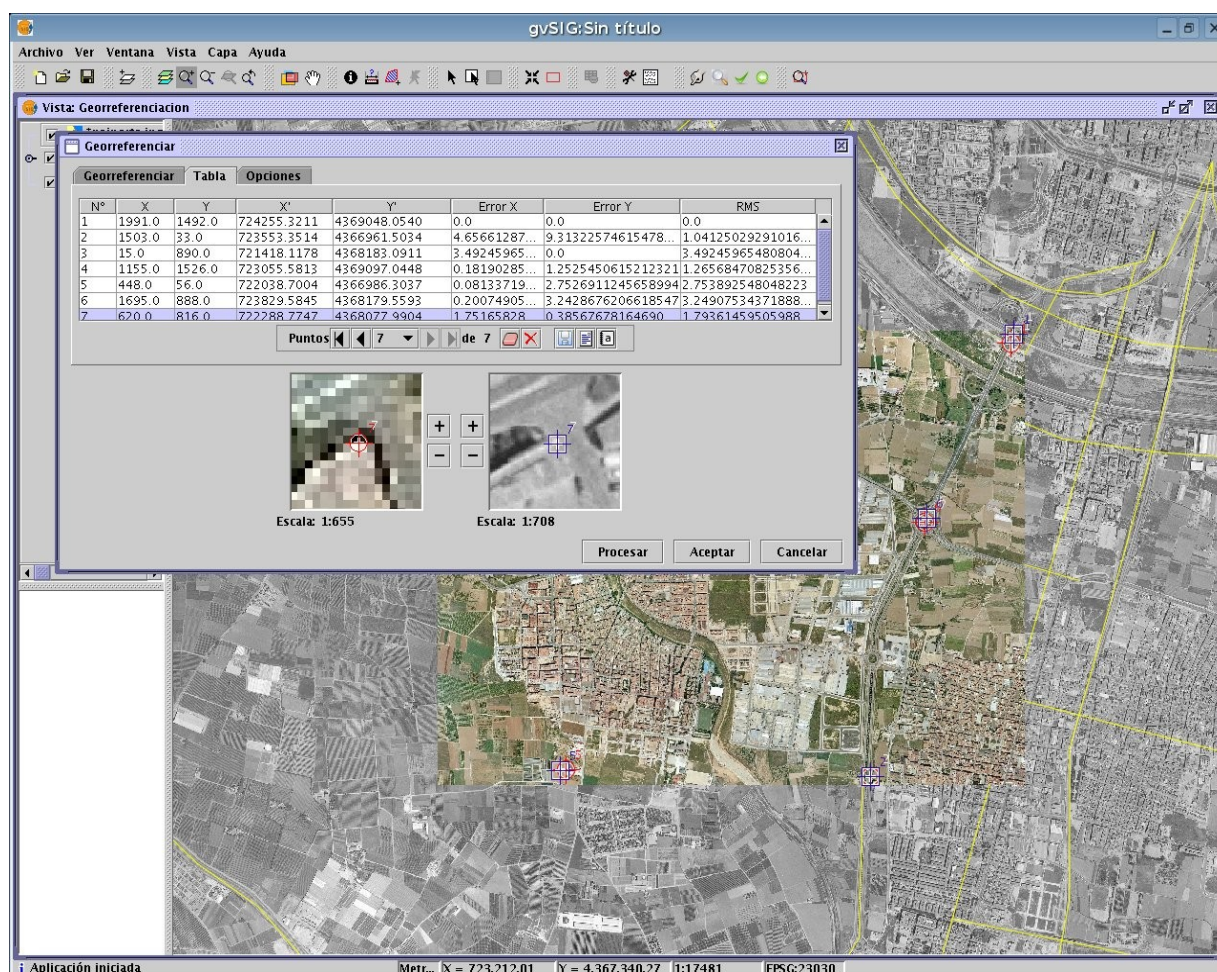




Si nos hemos equivocado en el punto y deseamos borrarlo pulsaremos "Borrar punto seleccionado" y después de aceptar el aviso que nos muestra eliminará el punto. Asimismo, si deseamos eliminar todos los puntos pulsaremos "Borrar todos los puntos"

Esta selección la repetiremos tantas veces como puntos de control queramos introducir. Necesitaremos un mínimo de tres puntos para georreferenciar aunque es aconsejable al menos nueve.

Pulsando en la solapa tabla podemos ver una tabla con todos los puntos y sus errores. Esta tabla puede estirarse para ver mayor cantidad de información. Cuando vuelva seleccionarse la pestaña de georreferenciar la ventana volverá a su tamaño habitual para que no ocupe espacio. Este tamaño de tabla será recordado para que no tengamos que redimensionarla cada vez. Obsérvese como alternando las pestañas "tabla" y "georreferenciar" el dialogo tendrá tamaños diferentes.

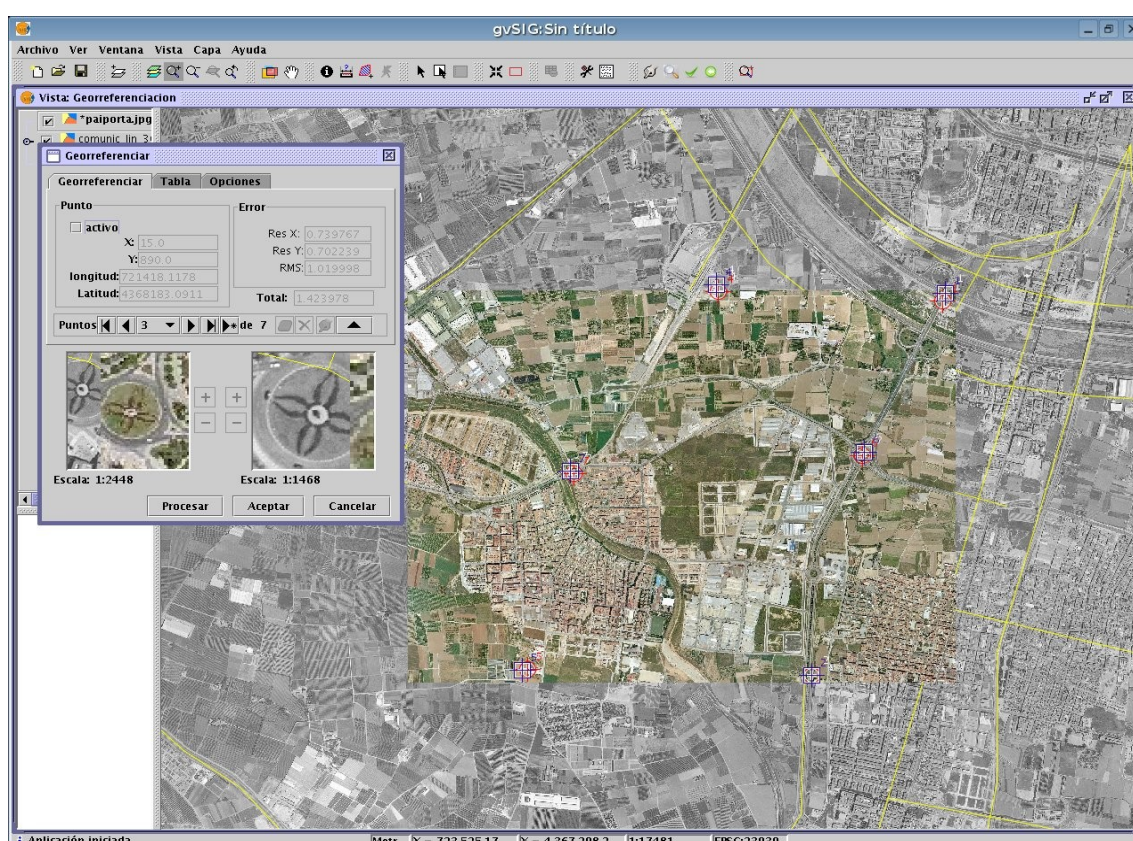


En este panel de tabla también podremos salvar los puntos de georeferenciación. Estos puntos son guardados en un fichero de metadatos asociado a la imagen y que se llamará como esta con la extensión .rmf. Pulsaremos el botón "Salvar puntos de control a .rmf" y si ya existen datos en este fichero nos avisará de que va a sobrescribirlos. Para recuperar puntos de control asociados a la imagen pulsaremos "Cargar puntos de control desde .rmf". Antes de realizar la carga nos avisará de que va a eliminar los puntos que podamos tener introducidos. Si aceptamos nos cargará la información de puntos.

También disponemos de una opción para exportar los puntos a formato .csv. El botón muestra un tip: "Exportar tabla de puntos a fichero .csv". En el panel de opciones podemos seleccionar el check "Guardar errores en fichero .cvs" y nos exportará junto con las coordenadas de los puntos los errores en X, Y y RMS.



Podemos dejar inactivo un punto introducido desmarcando el check “activo” en la solapa de “georreferenciación”. Esto hará que el punto no se use en los cálculos de error ni de georreferenciación y además no aparecerán los símbolos sobre la vista. En caso de que necesitemos nuevamente el punto activaremos el check otra vez.



Podemos plegar la vista pequeñas con el botón “Plegar/Desplegar” para que ocupe menos espacio el dialogo.

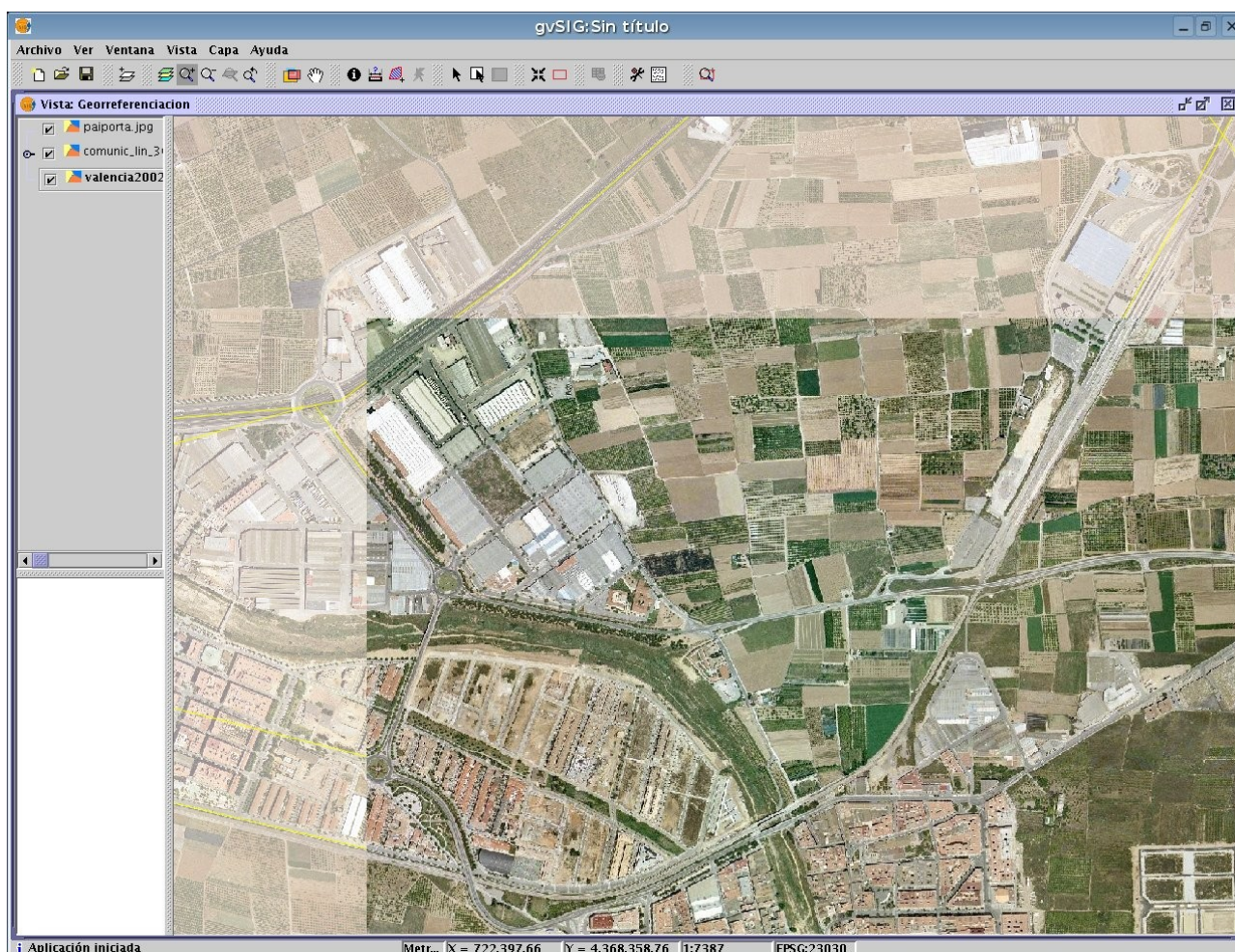
Con los controles siguiente, anterior, primero y último podemos navegar por los puntos introducidos tanto en la vista tabular como en la de un único punto. Además tenemos una caja desplegable por si tenemos muchos puntos poder acceder aleatoriamente a cualquiera de ellos.

En opciones podremos seleccionar el grado de la ecuación a utilizar.

Finalmente si le damos a procesar aplicaremos el algoritmo que genera la georreferenciación para la imagen y la guarda en el fichero .rmf. En las opciones podemos marcar “Crear fichero de georreferenciación (worldfile)”



para que pueda ser interpretado por otras aplicaciones. gvSIG utilizará el fichero generado por el mismo para la georreferenciación.



### 3.1.3 Restricciones

- De momento solo a los formatos bmp, gif, jpg, png y tif es posible aplicarles una georreferenciación.
- Por ahora, esta herramienta solo genera una georreferenciación básica calculando el origen y tamaño de pixel de la imagen, ni rota, ni ortorectifica ni reproyecta.



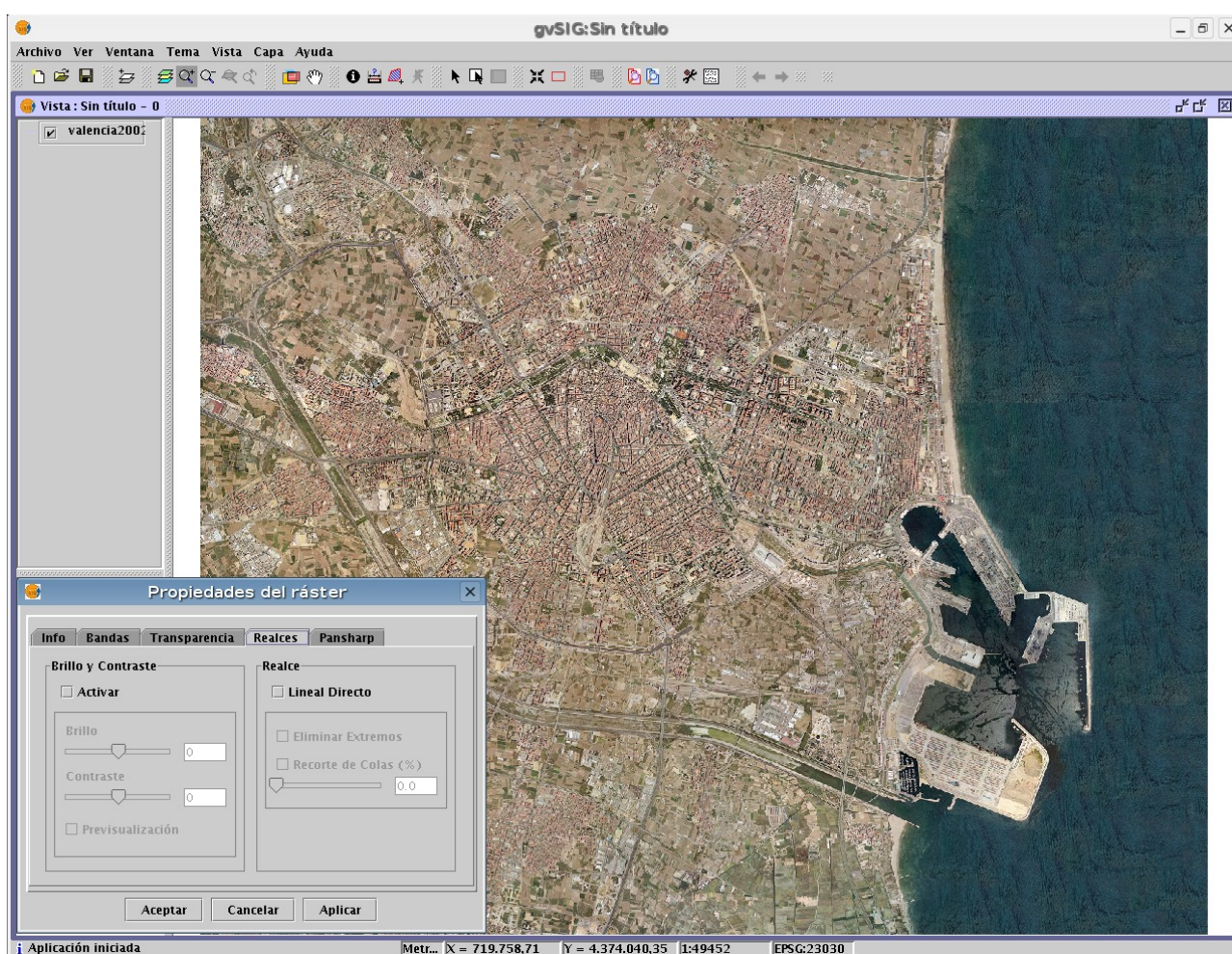
## gvSIG – Manual de Usuario



## 3.2 Brillo y contraste

### 3.2.1 Pasos para la aplicación de filtros de brillo contraste y realce en imágenes raster.

Cargamos cartografía en una vista en formato ráster y, pulsando el botón derecho del ratón encima del nombre de la capa raster en el TOC, seleccionamos la opción de menú de propiedades de ráster. Vamos a la pestaña de "Realces".



Vemos que por defecto, los paneles para el ajuste de brillo, contraste y



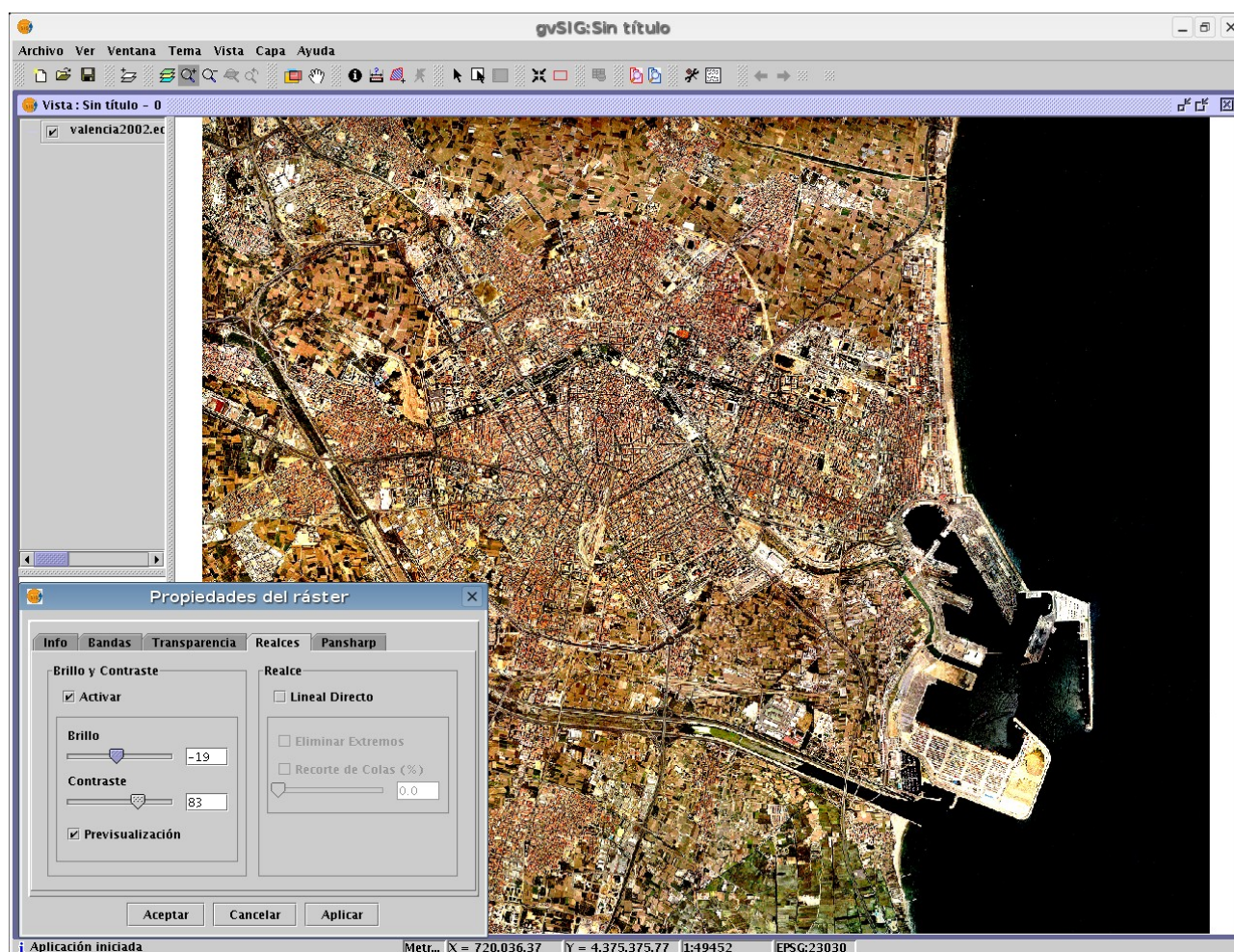


## gvSIG – Manual de Usuario

realce están deshabilitados pudiendo activarlos mediante los check de la parte superior de cada panel. Mientras estos check permanezcan desactivados, no se aplicarán los filtros a la imagen aunque hayamos introducido valores en el panel. Si previamente teníamos aplicado en la imagen alguno de estos filtros, sus valores aparecerán seleccionados en el panel.

En la parte de brillo y contraste encontramos dos sliders con dos campos de texto para variar los valores correspondientes de la imagen. Es posible modificar estos datos mediante el uso del slider o introduciendo directamente los valores en el campo de texto y pulsando la tecla Enter. El rango en el que se mueve el incremento de brillo y contraste varía entre -255 y 255. Para hacer un ajuste fino de estos valores sin tener que introducirlos mediante el campo de texto podemos pulsar con el ratón en la barra del slider por el lado que nos interesa para incrementar o decrementar el valor unidad a unidad.

Encontramos en el panel un check de previsualización de la imagen útil para tener una vista previa sin tener que pulsar los botones aceptar o aplicar en cada modificación de los valores. Con este check activado, la imagen se refrescará con los nuevos filtros aplicados una vez soltemos el botón del ratón al modificar los valores de brillo o contraste mediante el slider o al pulsar la tecla Enter al hacer la modificación mediante el uso del campo de texto.



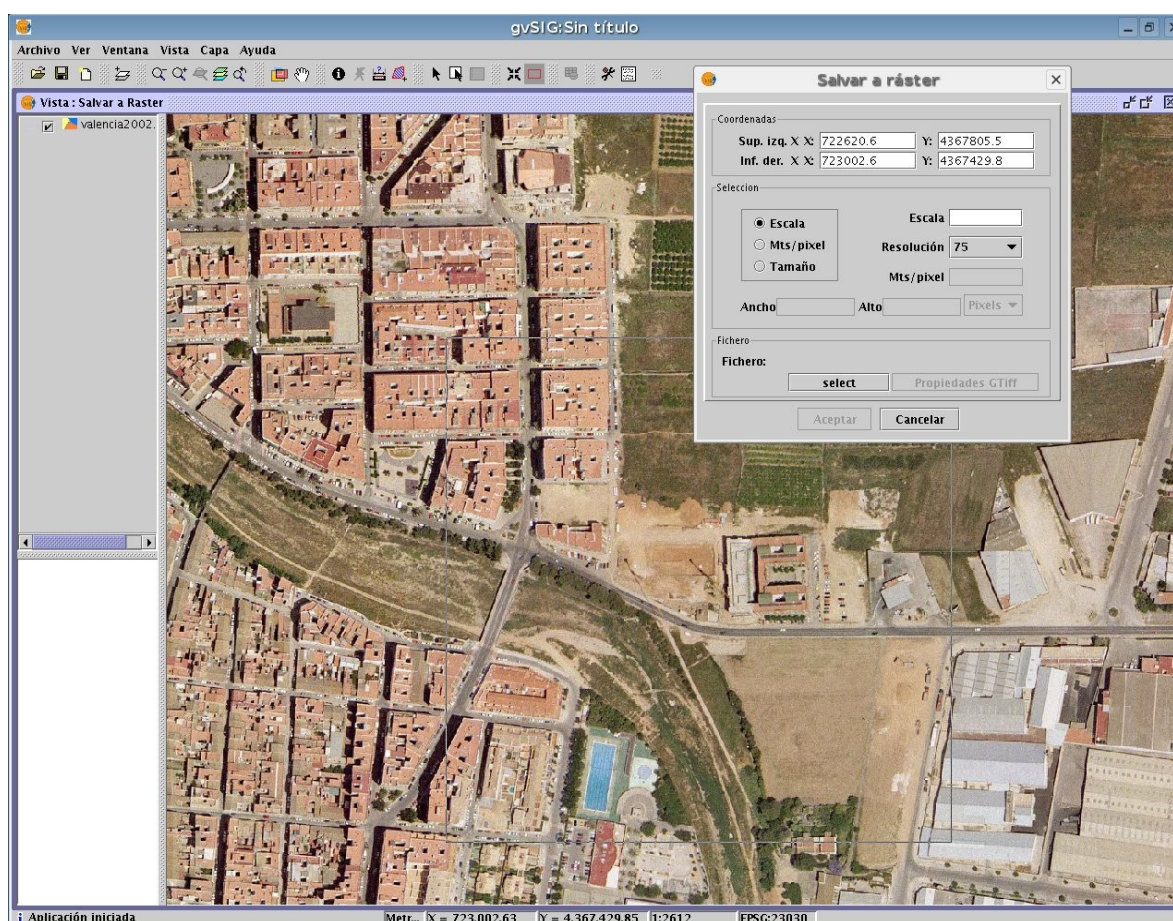
La imagen anterior con filtros de brillo y contraste aplicados queda como vemos arriba. Si pulsamos el botón cancelar, no se aplicarán los cambios introducidos perdiéndose los valores.

Si, una vez cerrada la ventana de propiedades de ráster, volvemos a acceder a ella vemos que los valores introducidos anteriormente para los filtros siguen apareciendo sabiendo siempre las modificaciones aplicadas a la imagen.



### 3.3 Salvar a raster

Primeramente cargaremos sobre una vista de gvSIG la cartografía que necesitemos generar un recorte.



Seleccionaremos la herramienta "Salvar a Raster" que aparece en la barra de herramientas.

Ahora podemos seleccionar dos puntos sobre la vista los cuales definirán el rectángulo que contendrá la zona a salvar. Pincharemos el primer punto que corresponderá con la esquina superior izquierda y sin soltar el botón arrastraremos hasta el segundo punto que define la esquina inferior derecha de dicho rectángulo

Una vez soltado el click del ratón nos aparece el cuadro de dialogo. Si la

extensión marcada fuera excesivamente pequeña este cuadro no aparecería debiendo volver a seleccionar un rectángulo de un tamaño algo mayor.

En la parte superior del dialogo de salvar a raster aparecen las coordenadas de los puntos que hemos clickeado en la vista. Si queremos podemos modificar estas coordenadas de forma manual ya que son editables.

En la parte central del dialogo aparece la zona de “Selección” donde podemos elegir tres métodos de selección:

El primer método es a través de la escala. Quedará habilitada la entrada de texto que pone escala y el desplegable de la resolución, valor que corresponde a los puntos por pulgada (ppp). Escribiendo un valor para la escala, cuando pulsamos enter o la caja de texto pierde el foco automáticamente se recalculan los valores de metros por pixel y el tamaño de la imagen de salida (en pixels).



Para el segundo método seleccionaremos en la columna de tres radioButtons el que pone “Mts/pixel”, de esta forma quedará habilitada la caja de texto para introducir este valor. Escribiendo un valor para los metros por pixel, cuando pulsamos enter o la caja de texto pierde el foco automáticamente se recalculan los valores de escala y el tamaño de la imagen de salida (en pixels).



Salvar a ráster

Coordenadas

Sup. izq. X X: 722612.6 Y: 4367806.2

Inf. der. X X: 723008.4 Y: 4367426.3

Selección

Escala Escala: 604

Mts/pixel Resolución: 75

Tamaño Mts/pixel: 0.2

Ancho: 1979 Alto: 1899 Pixels

Fichero

Fichero: select Propiedades GTiff

Aceptar Cancelar

Para el tercer método seleccionaremos en la columna de tres radioButtons el que pone "Tamaño", de esta forma quedará habilitada la caja de texto para introducir estos valores de ancho y alto. Podemos escribir un valor para el ancho o uno para el alto de la imagen que deseamos de salida. Cuando introduzcamos uno de estos valores el otro se calculará automáticamente, permitiendo de esta forma que se guarde la proporción entre ancho y alto. El resto de datos (mts/pixel y escala) también se recalcularán de forma automática. Obsérvese también que podemos seleccionar sobre el desplegable que pone "Pixels" el tipo de unidad métrica en el que queremos ver este tamaño de imagen de salida.

Salvar a ráster

Coordenadas

Sup. izq. X X: 722612.6 Y: 4367806.2

Inf. der. X X: 723008.4 Y: 4367426.3

Selección

Escala Escala: 604

Mts/pixel Resolución: 75

Tamaño Mts/pixel: 0.1979

Ancho: 2000 Alto: 1919 Pixels

Fichero

Fichero: select Propiedades GTiff

Aceptar Cancelar

En la parte inferior podemos seleccionar el fichero sobre el que queremos salvar pulsando en "select". Dependiendo del tipo de fichero que seleccionemos se cargará un driver adecuado, es decir al seleccionar, por ejemplo, un fichero de salida .jp2 podremos abrir el cuadro de propiedades correspondiente a un Jpeg2000. Los formatos a los que puede salvarse son geoTiff, jpg (georreferenciado con un worldFile) y jpeg2000. Excepcionalmente y solo con Linux kernel 2.4 podremos seleccionar Ecw.

Cuando seleccionamos el fichero de salida se habilitará el botón de propiedades. Para geoTiff obtendremos un cuadro como este:



donde el significado de los parámetros es el siguiente:

**Tamaño de bloque:** Este tamaño de bloque tiene que ver con la cantidad de datos leídos de golpe para su compresión. Es posible aumentar este valor consiguiendo así mayor velocidad de compresión pero consumiendo más memoria. Esta fijado por defecto a 64, valor adecuado para muchos sistemas.

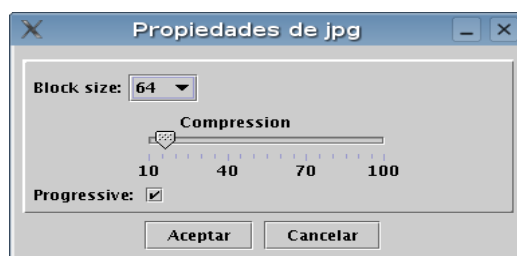
**Photometric:** [MINISBLACK / MINISWHITE / RGB / CMYK / YCBCR / CIELAB / ICCLAB / ITULAB]. Asigna la interpretación fotométrica . Por defecto es RGB ya que la imagen de entrada tiene 3 bandas de tipo Byte. Se puede sobrescribir el valor por defecto usando esta opción.

**Interleave:** [BAND,PIXEL]. Los fichero tiff tienen por defecto tienen un entrelazado a nivel de banda, es más eficiente para algunos usos. Algunas aplicaciones solo soporta el entrelazado a nivel de pixel, en esos casos puede modificarse esta opción.

**Compresión:** [JPEG/LZW/PACKBITS/DEFLATE/NONE] Asigna la compresión a usar. LZW normalmente no está disponible. None es la opción por defecto.

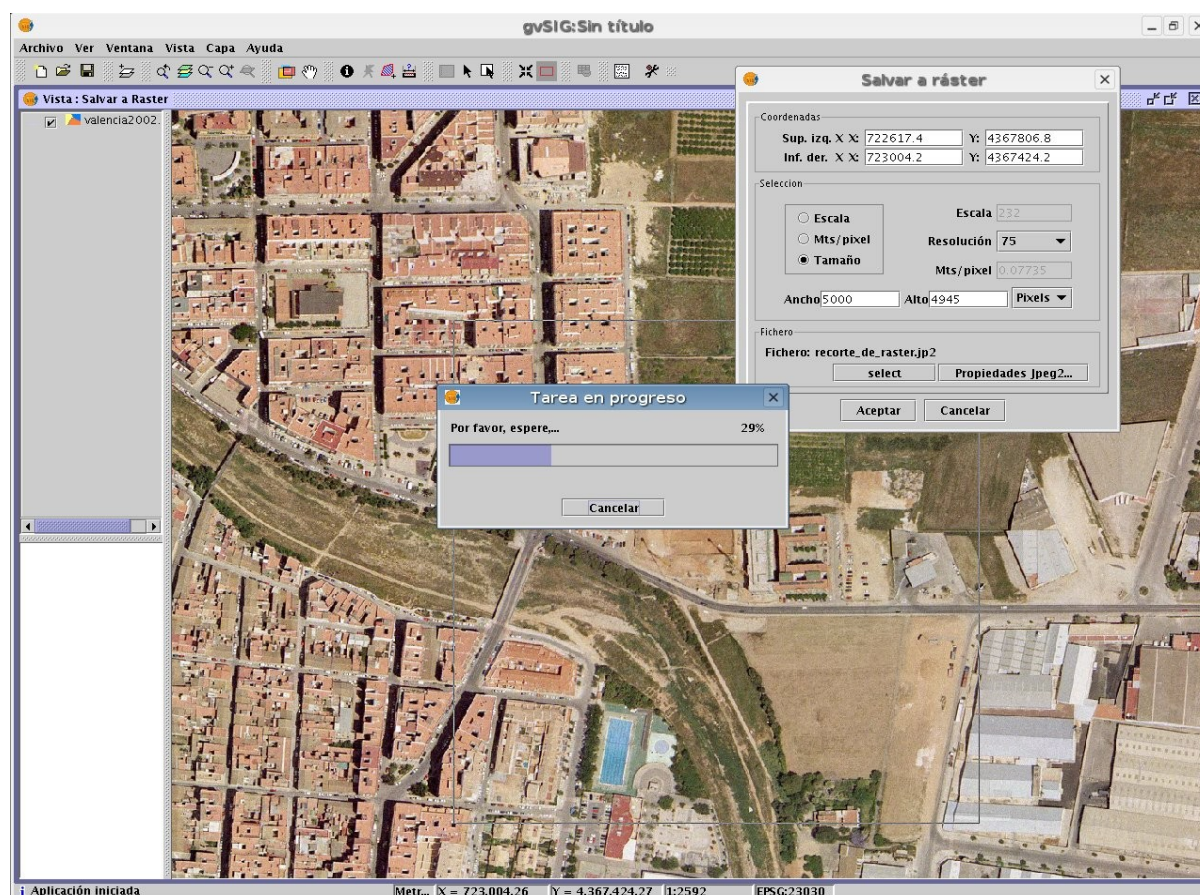
Para jpg obtendremos un cuadro como este:



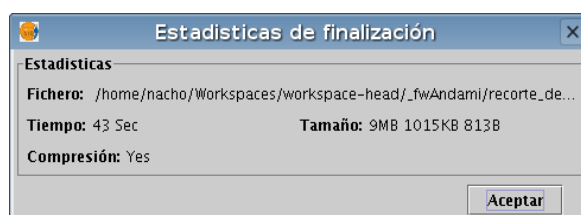


Donde el tamaño de bloque tiene el mismo significado que en geoTiff y donde podremos ajustar el nivel de compresión. Con jpeg2000 el cuadro que aparece tiene la misma apariencia.

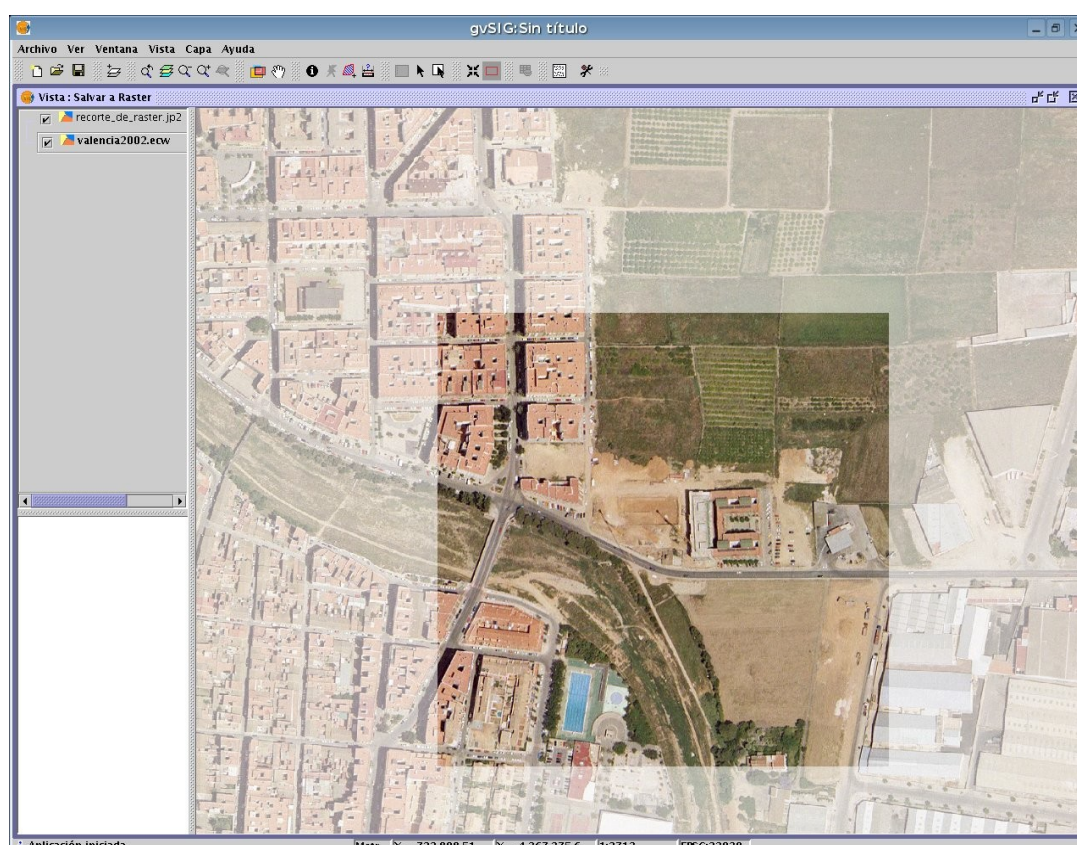
Una vez seleccionada la imagen y ajustadas las propiedades podremos aceptar apareciendo la barra de progreso del proceso de salvado. Dependiendo del tamaño de la imagen de salida este proceso puede ser muy larga duración. Puede variar desde pocos segundos a varios días. Por ésto es recomendable controlar el tamaño de la imagen de salida en pixeles para no llevarnos sorpresas.



Al finalizar nos aparecerá un cuadro con estadísticas en el cual aparecerá la ruta de la imagen que hemos salvado, tamaño en disco de la imagen de salida, duración del proceso y si tiene compresión o no.



Ya podemos cargar la imagen que hemos salvado como una capa más. Podemos cargarla y aplicar transparencia a la cartografía de fondo para comprobar que la georreferenciación ha sido correcta.

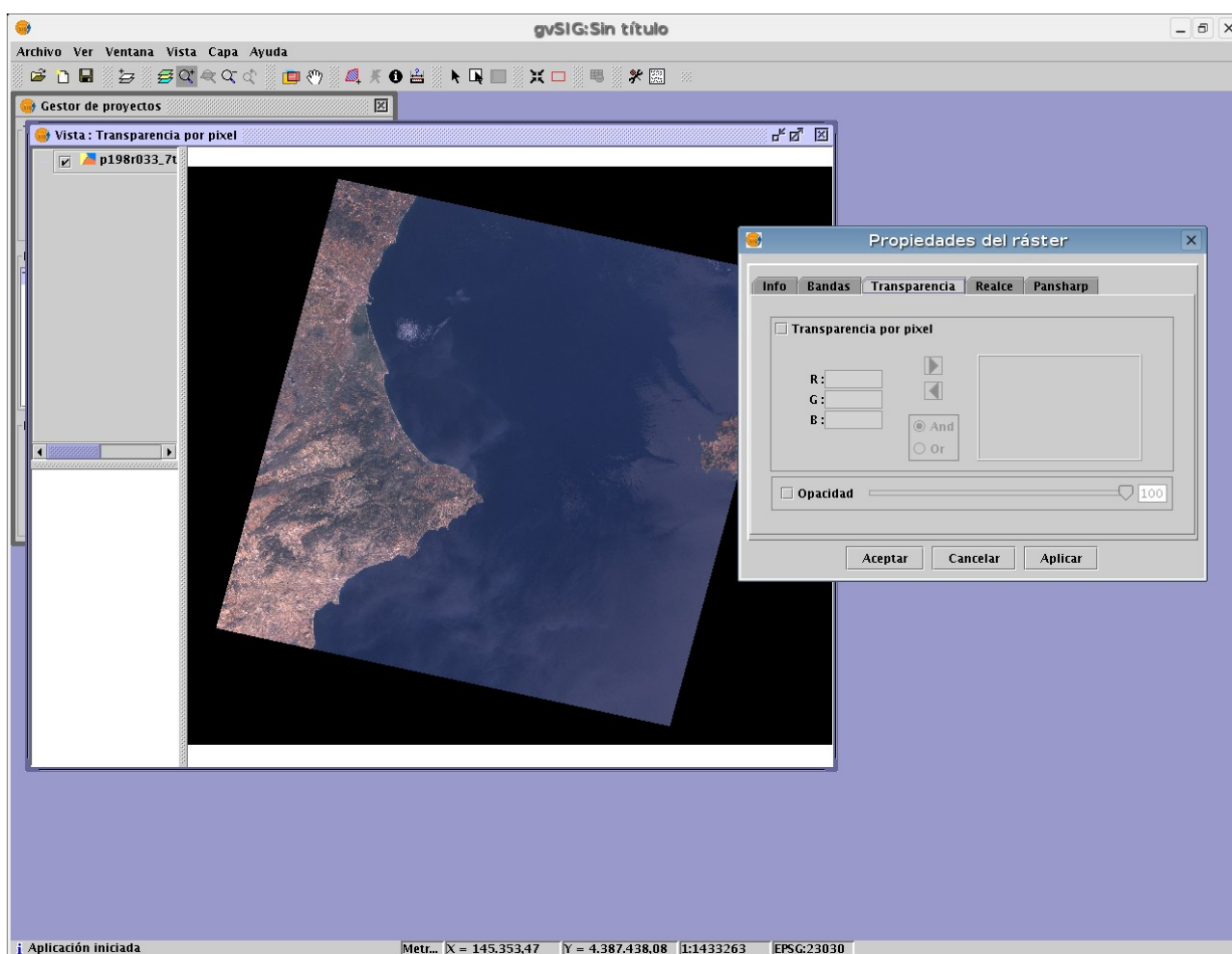






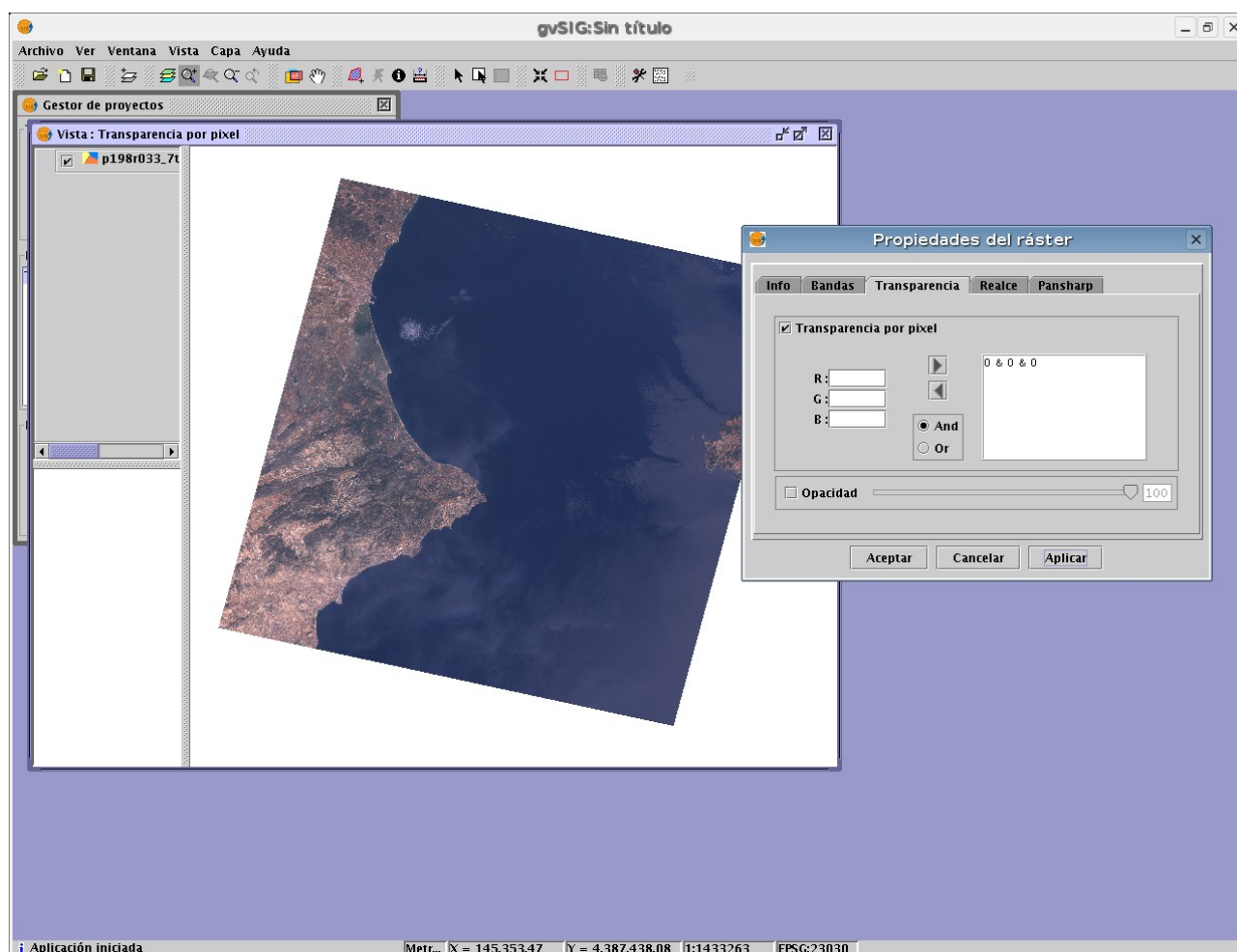
### 3.4 Transparencia por pixel

Esta herramienta puede dotar a la visualización de un raster la posibilidad de asignar transparencia a determinados pixeles basándose en el criterio de su color. Para esto, después de tener cargada la cartografía pondremos el puntero del ratón en el TOC sobre la capa raster concreta que queremos modificar. Pulsaremos botón derecho y aparecerá el menú desplegable seleccionando la opción de "Propiedades de Raster". Una vez abierto el dialogo seleccionaremos la pestaña "Transparencia". En la parte superior del panel activaremos el check que pone "Transparencia por pixel" y veremos como se activan los controles que corresponden con esta funcionalidad.



En las entradas de texto que pone R,G,B podemos dar un valor de color

de pixel (rojo, verde y azul). Una vez introducido un valor, con la flecha que indica la dirección a la derecha añadirá el valor introducido a la lista. Este valor será añadido con un AND (&) si está seleccionado el check "And" y con un OR (|) si está seleccionado el check "Or".



Los valores de un pixel introducidos con un AND significa que se volverán transparentes todos los pixeles que tengan el valor de rojo y el valor de verde y el valor de azul que hayamos introducido. Los valores de un pixel introducidos con un OR significa que se volverán transparentes todos los pixeles que tengan el valor de rojo o el valor de verde o el valor de azul que hayamos introducido.

En el ejemplo podemos ver como eliminamos los bordes de una imagen Landsat cuyo color es un negro puro poniendo como entrada en la lista para la



## gvSIG – Manual de Usuario

eliminación de todos los píxeles que tengan de valor rojo 0 (negro), y de valor verde 0 y de valor azul 0. Pulsando "Aplicar" veremos el cambio que hemos realizado en la imagen. Si pulsamos "Aceptar" también veremos el cambio y además cerraremos el cuadro de dialogo.

Seleccionando de la lista una entrada y pulsando la flecha a la izquierda recuperaremos un valor hacia la caja de texto para poder modificarlo.

Podremos introducir en la lista múltiples valores. Esto significa que al aceptar la operación debe cumplir todas las condiciones que se han introducido en la lista.



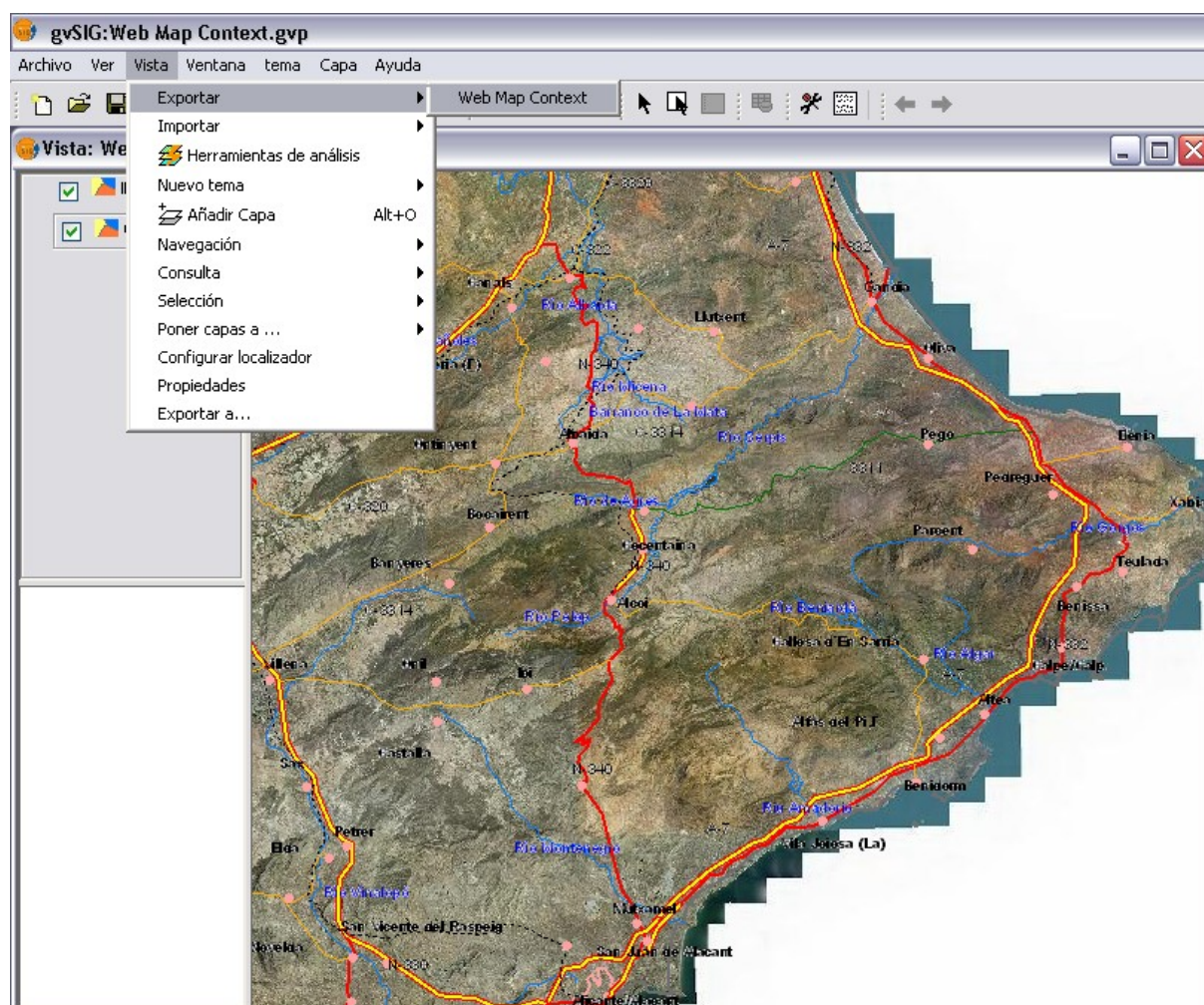
## 4 Web Map Context

Web Map Context (WMC) es otro estándar de OGC (<http://www.opengeospatial.org>) que se añade a la lista de estándares de este tipo soportados por gvSIG.

Permite reproducir una vista compuesta por capas Web Map Services (WMS) sobre cualquier plataforma SIG que soporte WMC. Si tiene un proyecto con una vista que contiene capas WMS puede exportar estas capas. El resultado es un archivo XML con formato específico y extensión .cml que puede ser importado por otra plataforma donde reproducir la vista que describe.

### 4.1 Exportar una vista a WMC

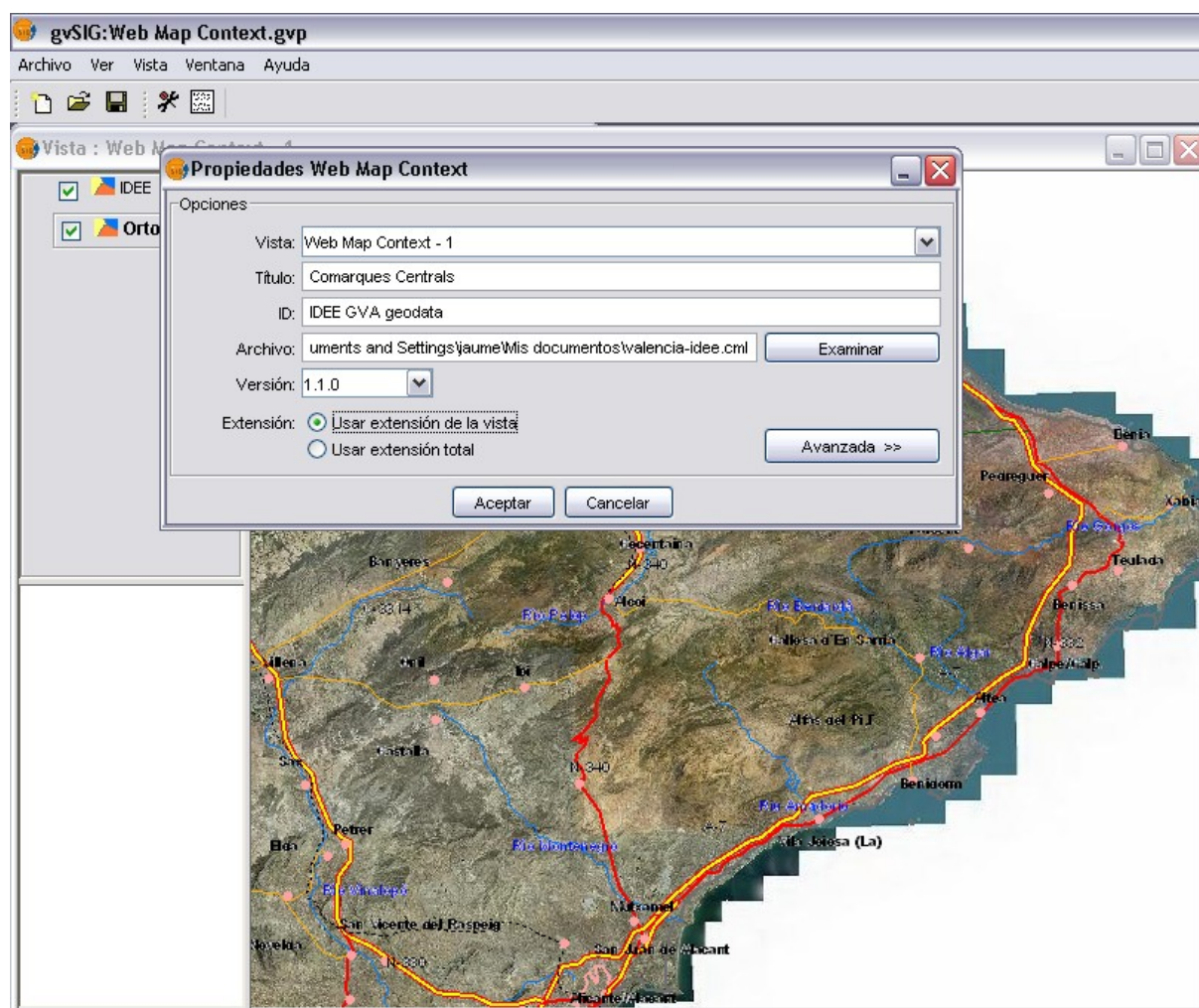
Actualmente WMC se circunscribe a las capas WMS. Aunque es de esperar que en un futuro su funcionalidad se extienda a todas las capas OGC, por el momento solamente las capas de este tipo serán exportadas.



Para obtener un archivo WMC primero abra una vista y añada las capas WMS que desee. Cuando su vista esté completada, elija la opción **Exportar>Web Map Context** del menú **Vista** para mostrar el diálogo de configuración. Esta opción estará disponible si su proyecto contiene alguna capa WMS en alguna de sus vistas ya que sólo estas vistas pueden ser exportadas a WMC.

Aparece el diálogo de configuración. Si ha ejecutado esta opción por primera vez, el diálogo se visualizará en modo sencillo.





El modo sencillo muestra únicamente aquellas propiedades que son obligatorias y que por su naturaleza no pueden ser supuestas por la aplicación.

- **Vista:** define qué vista va a ser exportada a WMC. Por defecto se selecciona la vista activa.
- **Título:** el título de la vista que se mostrará cuando cargue su fichero .cml en posterioridad. Por defecto usa el título actual de la vista.
- **ID:** este campo es también obligatorio y representa un identificador del contexto que debería ser único.
- **Archivo:** define el nombre de archivo de destino.
- **Versión:** especifique aquí la versión de WMC que desea usar. Por defecto se selecciona 1.1.0. Ésta es la más desarrollada y es la que sería

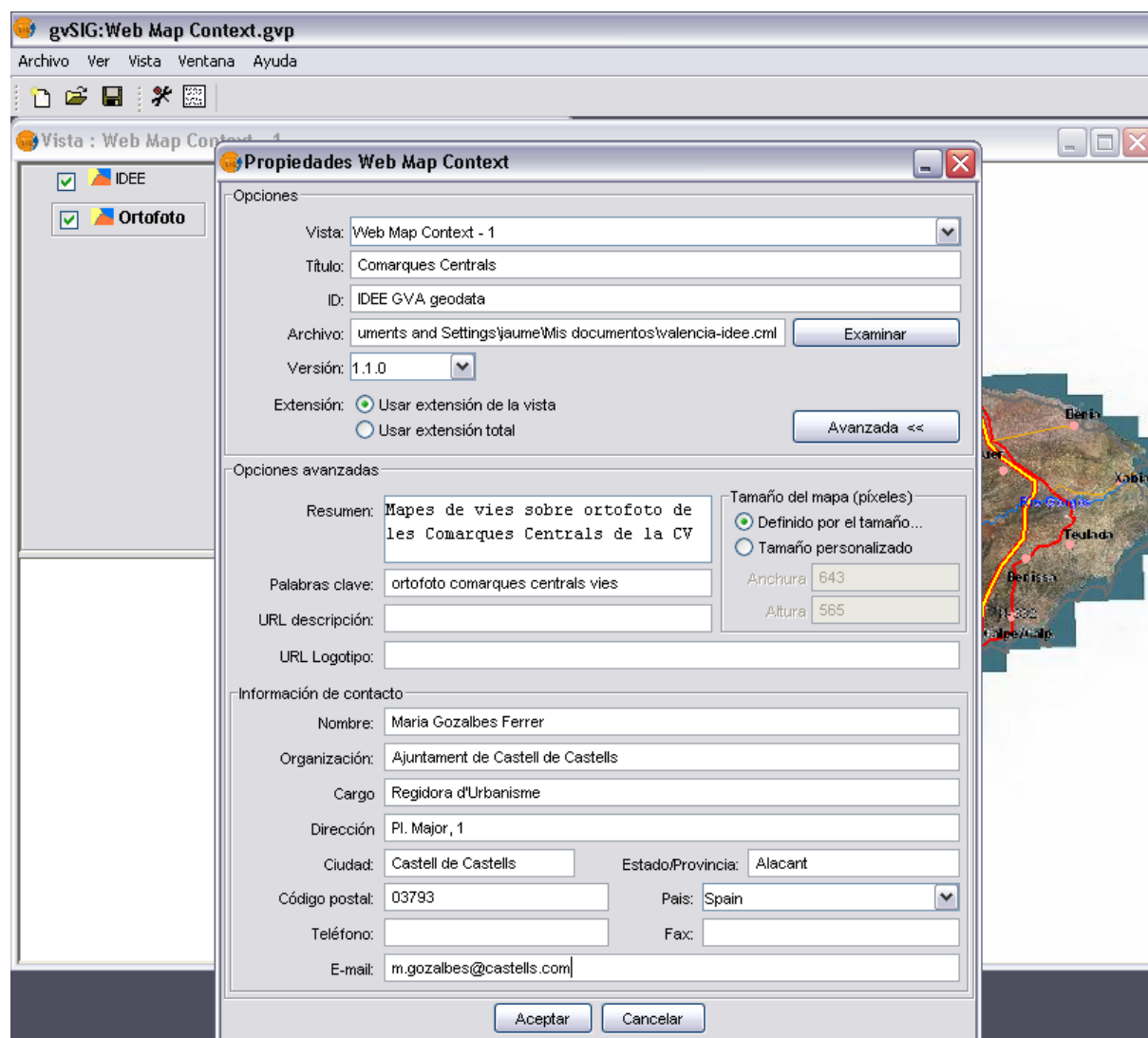


## gvSIG – Manual de Usuario

recomendable. Sin embargo, no es extraño que diversas aplicaciones o geoportales estén limitados a una versión en concreto.

En el momento en que este manual fue escrito, gvSIG soporta Web Map Context en sus versiones 0.1.4, 1.0.0 y 1.1.0.

- **Extensión:** define la extensión del mapa a exportar. Por defecto se utiliza la extensión que queda definida por el encuadre actual de la vista "Usar extensión de la vista" porque es el comportamiento que se espera por sentido común pero podría suceder que le interese usar la extensión que cubriría por completo las capas de WMS según las definen sus respectivos servidores. Esto se consigue seleccionando la opción "Usar extensión total".





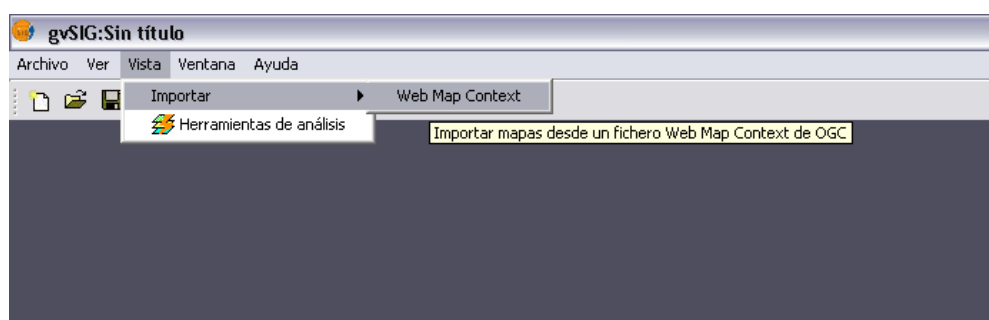
Si hace click en el botón Avanzada se desplegará el diálogo de configuración avanzado que le permite asignar más propiedades para obtener un WMC completo.

- **Resumen:** contiene un breve resumen de la vista definida por el WMC.
- **Palabras clave:** es un listado de palabras que permiten clasificar y “metadatar” el WMC.
- **URL descripción:** si posee un sitio web donde habla sobre este WMC, introduzca aquí el enlace que lleve a él.
- **URL logotipo:** si posee una imagen asociada a este WMC, introduzca aquí el enlace.
- **Tamaño del mapa (píxeles):** define el tamaño en píxeles que tendrá la vista definida por el WMC. Por defecto se usa el tamaño actual de la vista gvSIG, pero puede especificar un tamaño personalizado si así lo desea.
- **Información de contacto:** información acerca de cómo terceras personas se pueden poner en contacto con el autor del WMC.

## 4.2 Importar un WMC

Importar Web Map Context le permite abrir con gvSIG vistas con capas WMS que han sido producidas con otras plataformas o con otro gvSIG.

Para ello vaya a la Importar>Web Map Context del menú Vista.

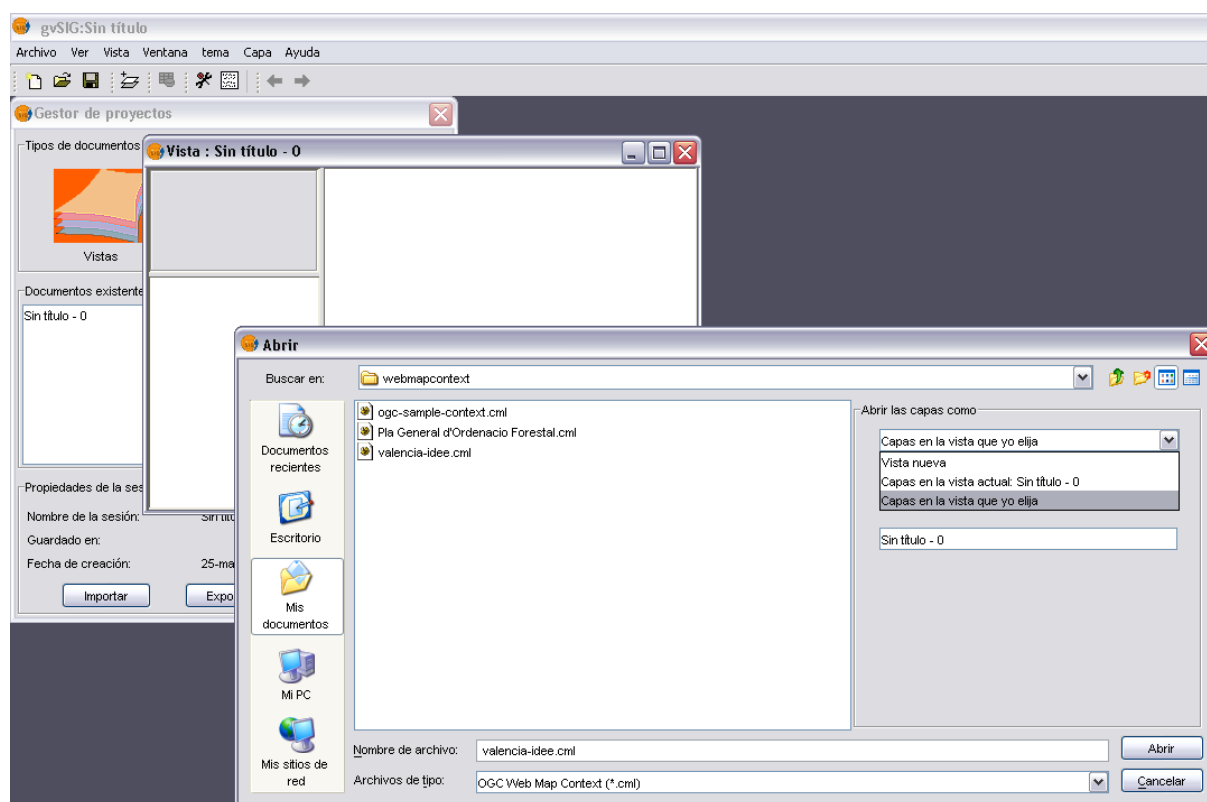


Se abrirá el diálogo de selección de fichero WMC.





## gvSIG – Manual de Usuario



Elija el fichero WMC que desea cargar. A la derecha puede especificar de qué manera quiere visualizar las capas.

- **Vista nueva:** añade una vista nueva al proyecto actual que contiene el WMC tal y como se especifica en el fichero.
- **Capas en la vista activa (actual):** Si la ventana activa de gvSIG es una vista, esta opción aparecerá y le permite de forma rápida añadir las capas a la vista actual.
- **Capas en la vista que yo elija:** Añade las capas definidas por el WMC en la vista que se elija. Con esta opción aparece un listado de vistas donde debe seleccionar qué vista contendrá las nuevas capas.

Haga clic en el botón Abrir para cargar el fichero de acuerdo a sus preferencias.





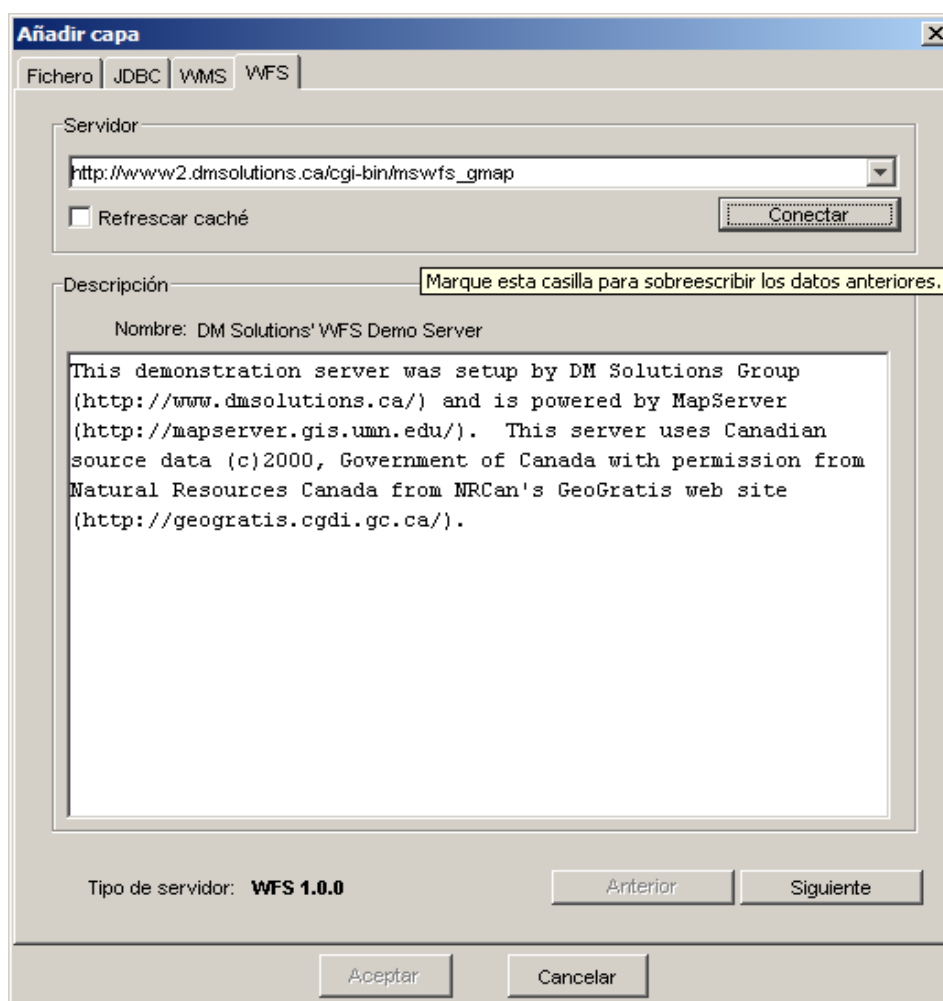
## 5 Añadir un tema a través del protocolo WFS

En el menú "Archivo" pulsamos "Añadir capa". Otra opción es pulsar el botón de añadir Capa.



Se abrirá una ventana en la cual seleccionamos si el archivo a cargar se encuentra en local, a través de un servidor de bases de datos JDBC o servido a través de uno de los servicios estándar del OGC, entre los cuales tenemos el WMS y el WFS desde esta versión de gvSIG.

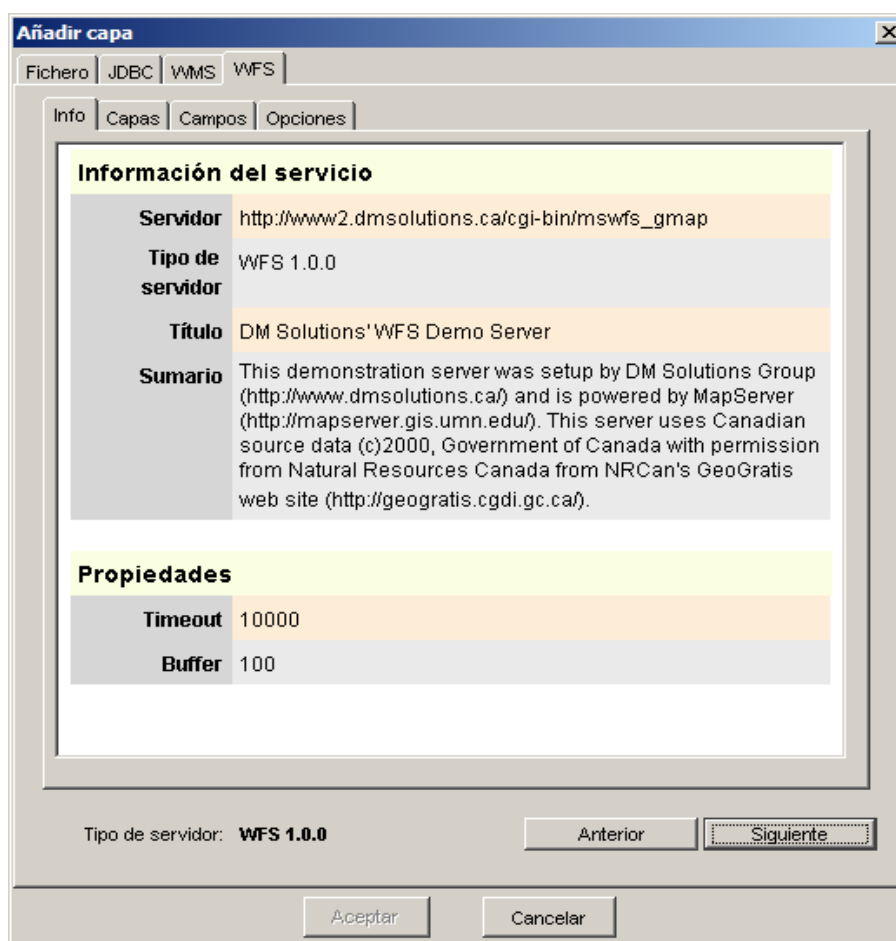
En el caso de seleccionar capas WFS debemos establecer la URL del servidor WFS a través del cual realizaremos la conexión.



Podemos seleccionar la opción “refrescar caché”, que buscará la información del servidor en la máquina local. Esta opción tendrá éxito siempre y cuando nos hayamos conectado anteriormente al mismo servidor.

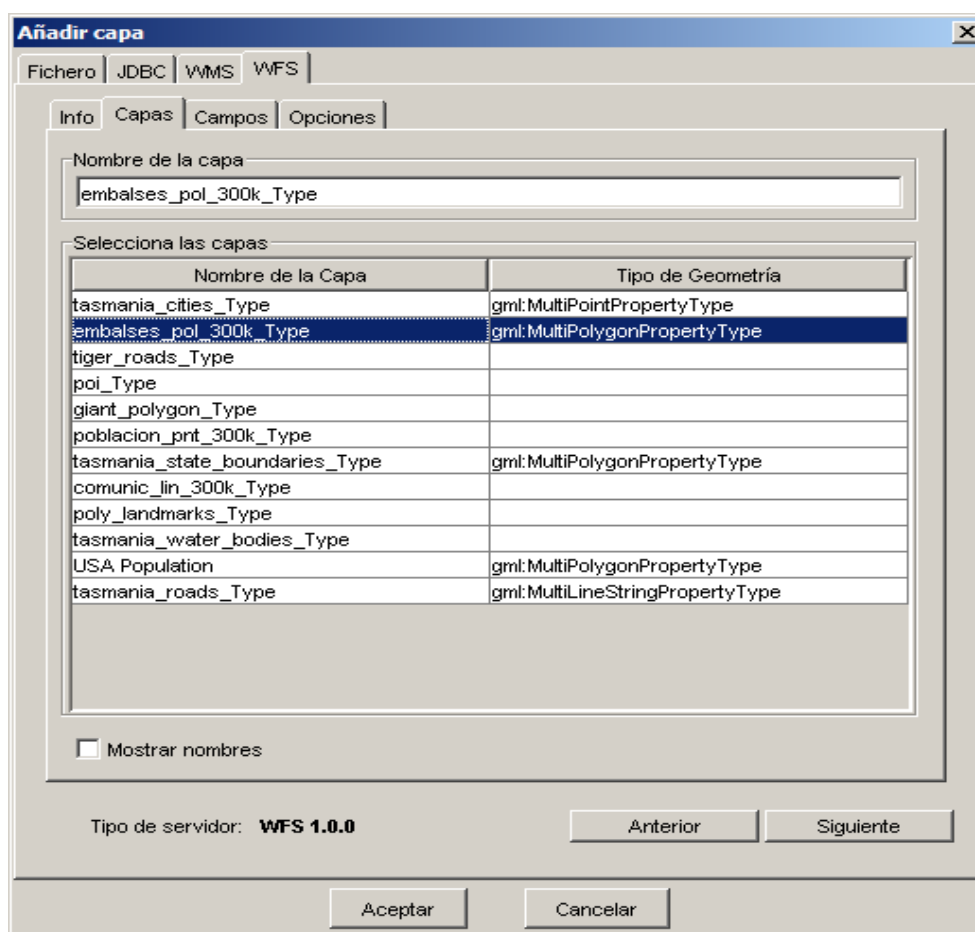
A continuación pulsaremos en el botón “conectar” e intentaremos establecer una conexión con el servidor. Si hemos tenido éxito, el botón “Siguiente” se habilitará y podremos ver un mensaje de bienvenida (siempre y cuando el servidor lo haya configurado). Pulsamos el botón “Siguiente”.

Aparecerá una ventana con muchas solapas. En la primera de ellas (Info), aparece toda la información relativa al servidor y a la petición que le vamos a enviar. A medida que seleccionemos alguna capa, esta información se irá actualizando.



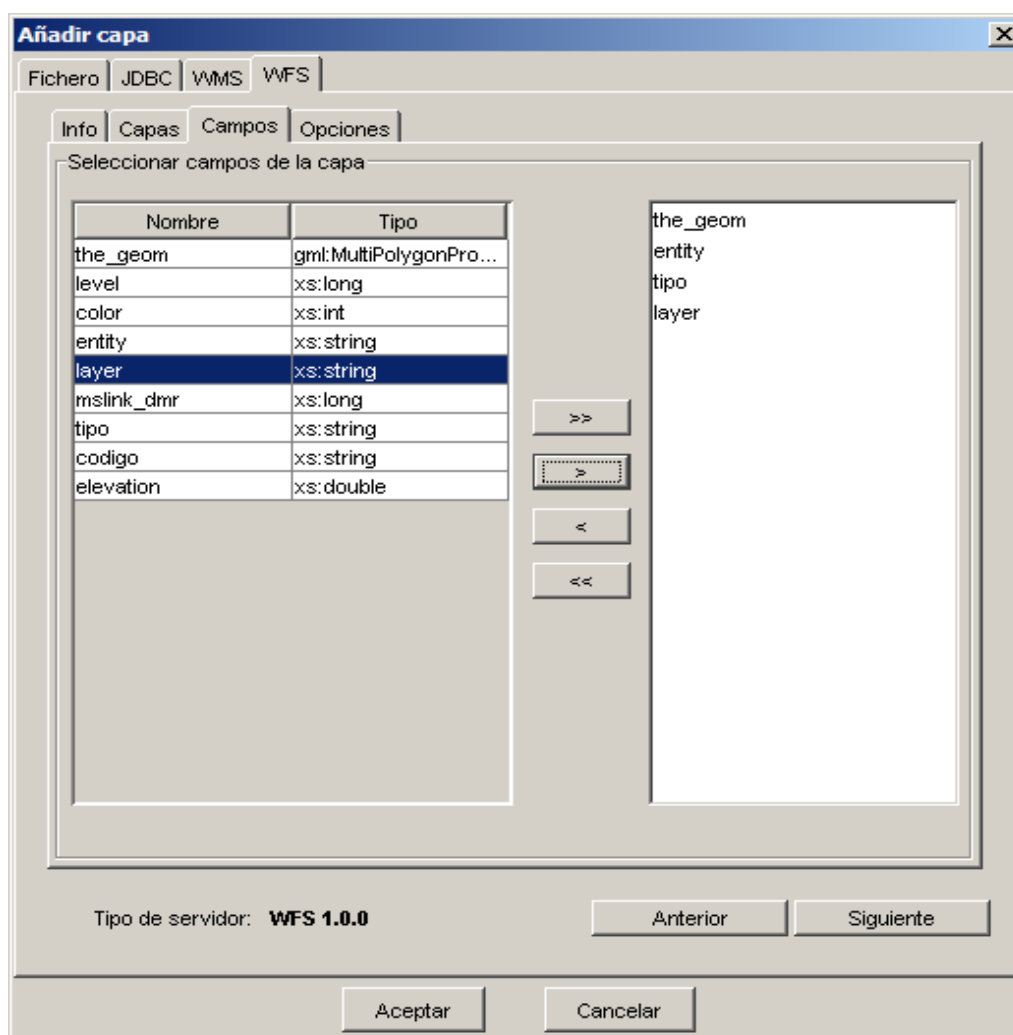
La siguiente pestaña (Capas) ofrece la posibilidad de seleccionar la capa que se quiere cargar. Aparece una tabla con dos columnas, que contienen el nombre de la capa y el tipo de geometría respectivamente. El tipo de geometría se obtiene al pulsar sobre la capa (se tiene que obtener del servidor), por lo que inicialmente esta columna está completamente vacía.

La opción "Mostrar Nombres" muestra el nombre de la capa tal y como es reconocida por el servidor, en vez de la descripción que es lo que aparece en la tabla por defecto.

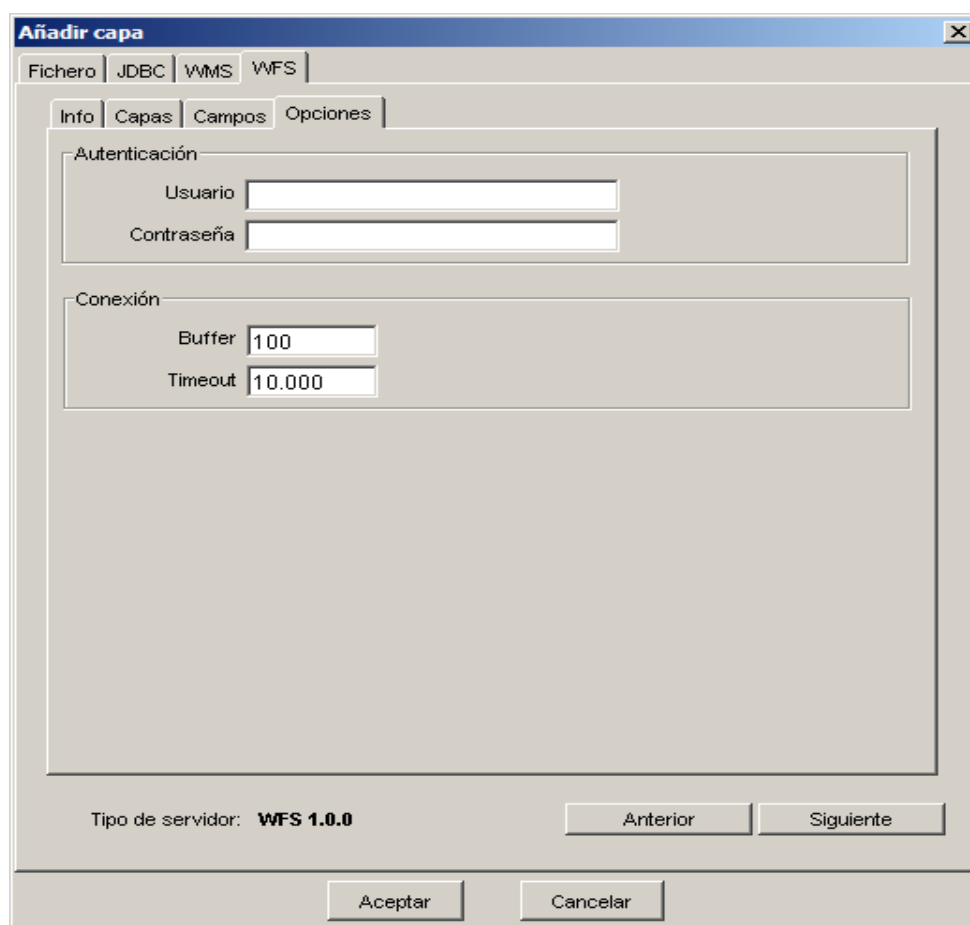


La siguiente pestaña (Campos) permite seleccionar los campos (o atributos) de la capa seleccionada. Al cargar la capa solo se recuperaran los campos que han sido seleccionados. En la ventana aparecen dos tablas: una en la izquierda que contiene el nombre y el tipo de todos los campos de la capa que se pueden seleccionar y otra, en la derecha, donde aparece una lista con los campos seleccionados.

Usando los botones que aparecen entre las dos tablas podemos seleccionar los campos que deseemos. Cuantos menos escojamos, la capa tardará menos tiempo en cargarse.



En la pestaña "Opciones", podemos ver información relativa a la autenticación de usuarios y a la conexión. En la autenticación, los campos "Usuario" y de "Contraseña" se usan en el WFS-T para poder autenticarse frente al servidor para poder realizar operaciones de escritura (todavía sin implementar). Los parámetros que hacen referencia a la conexión son, el número de features en el buffer, que es una medida del número de conexiones necesarias para descargar cierta cantidad de información y, el timeout, que representa el tiempo de espera más allá del cual se descarta la conexión por considerarse errónea. Si estos parámetros son muy bajos, puede que una petición correcta no obtenga respuesta.

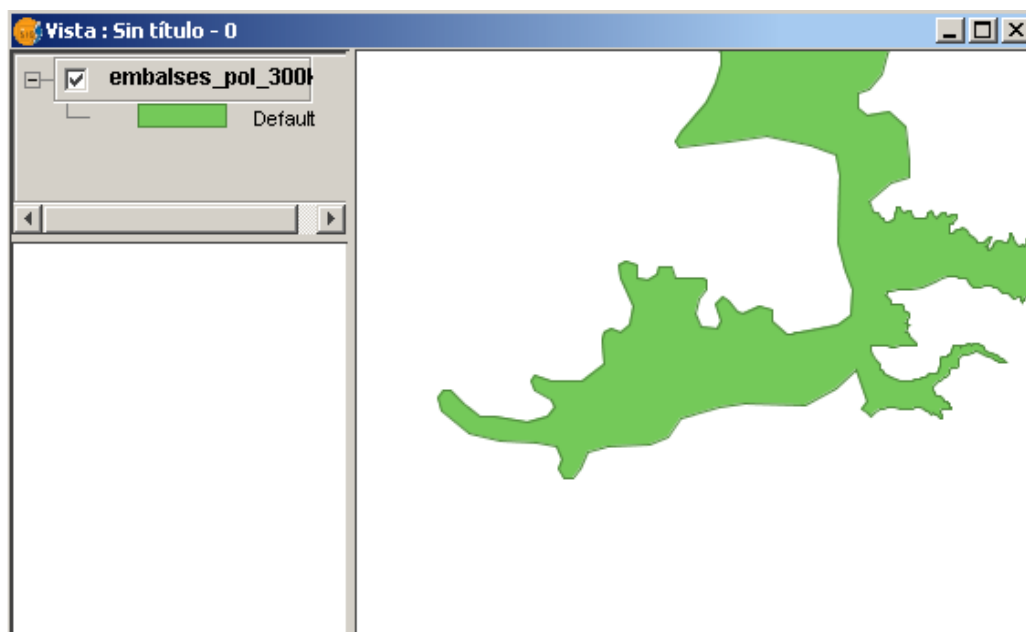


Una vez que ya tengamos seleccionados todos los parámetros, debemos pulsar en el botón "Aceptar" para cargar la capa en gvSIG.





## gvSIG – Manual de Usuario





## 6 Exportar.

### 6.1 Introducción.

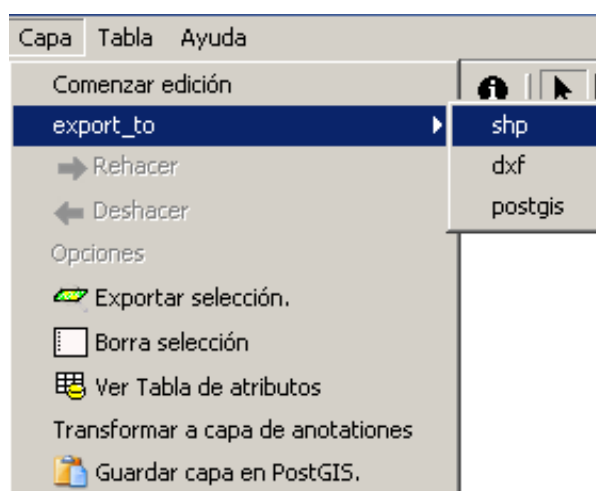
La utilidad **exportar** es una herramienta que le permite guardar los elementos seleccionados de una capa a un formato diferente. Si en la capa no tiene elementos seleccionados exporta toda la capa al formato que seleccione.

En el momento de redactar este manual los formatos que soporta gvSIG para realizar la exportación son shape, dxf, y postgis.

### 6.2 Exportar a shape

Para exportar los elementos de una capa a formato shape, seleccione los elementos que desea exportar en la capa, o ninguno si lo que desea es exportar toda la capa.

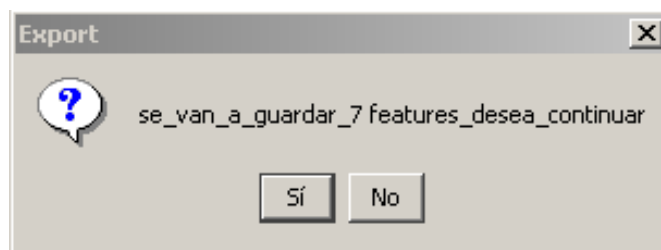
En la barra de menús seleccione la opción Capa/Exportar/shp



Si ha seleccionado elementos de la capa para exportar gvSIG le informará del número de elementos que va a exportar y solicitará su confirmación antes de realizar la operación.

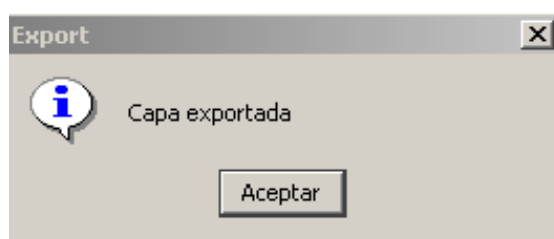


## gvSIG – Manual de Usuario



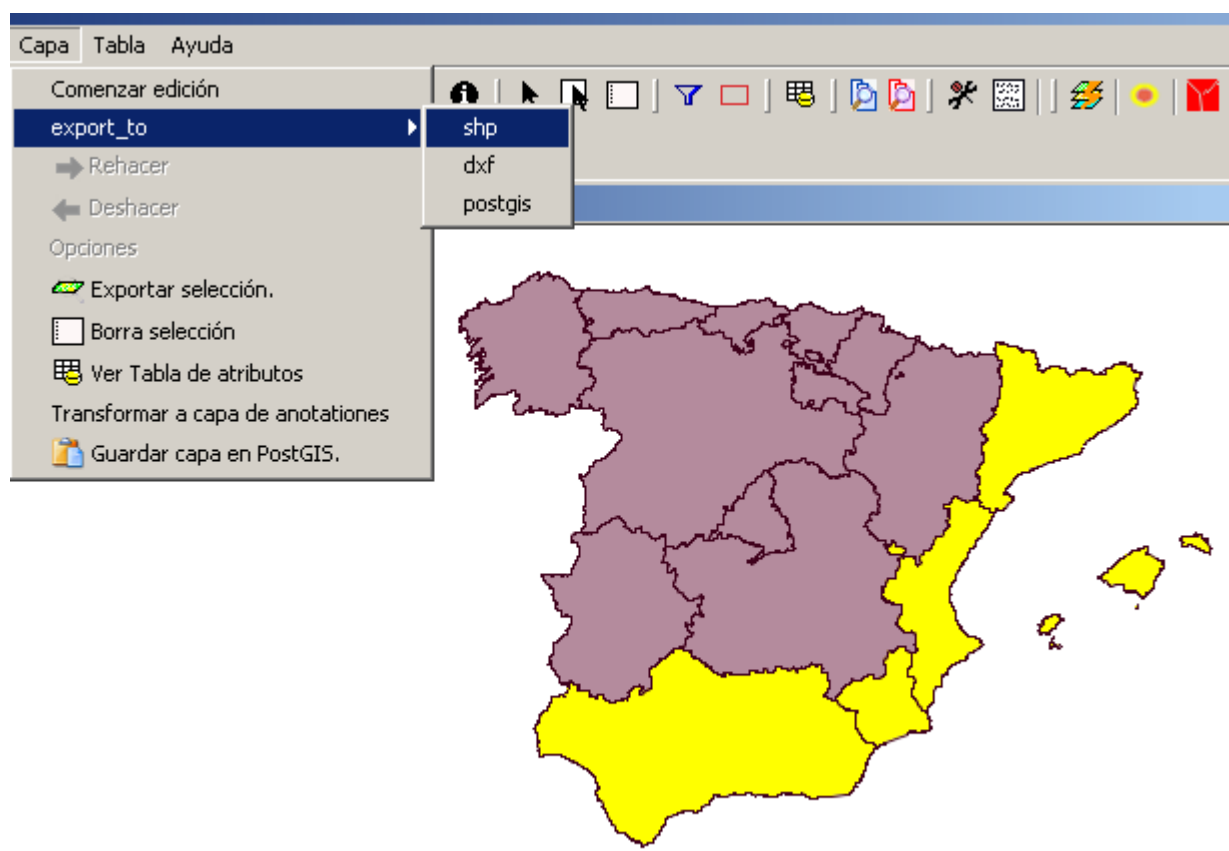
Si continúa con la operación se mostrará la ventana de dialogo en la que se le solicita que seleccione el archivo donde debe guardarse el nuevo shp.

Si toda la operación se ha realizado correctamente aparecerá una nueva ventana informando de que la capa ha sido exportada.

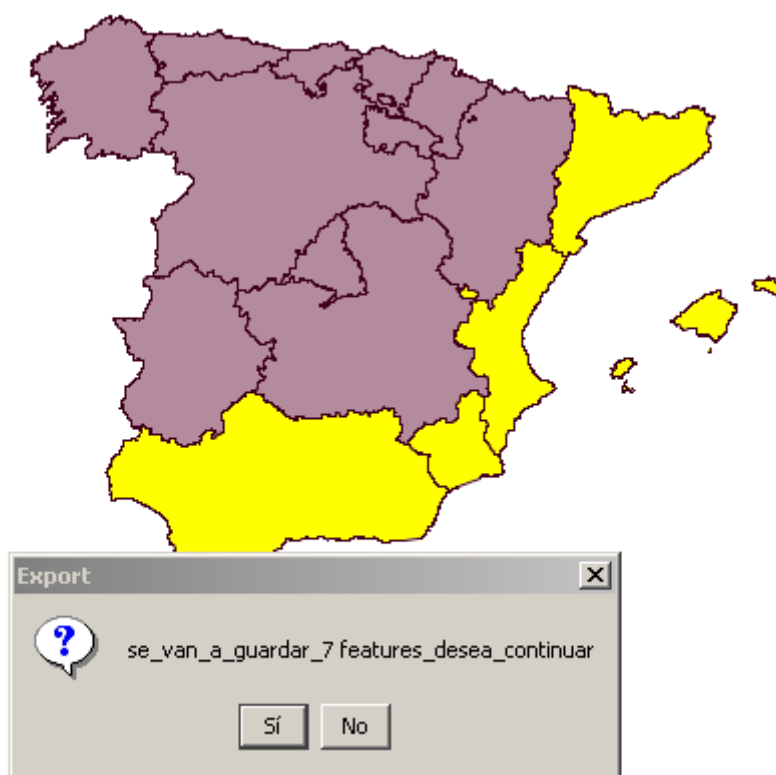


En el siguiente ejemplo se exporta de un shape que contiene las Comunidades Autónomas aquellas que tienen contacto directo con el mar Mediterraneo.

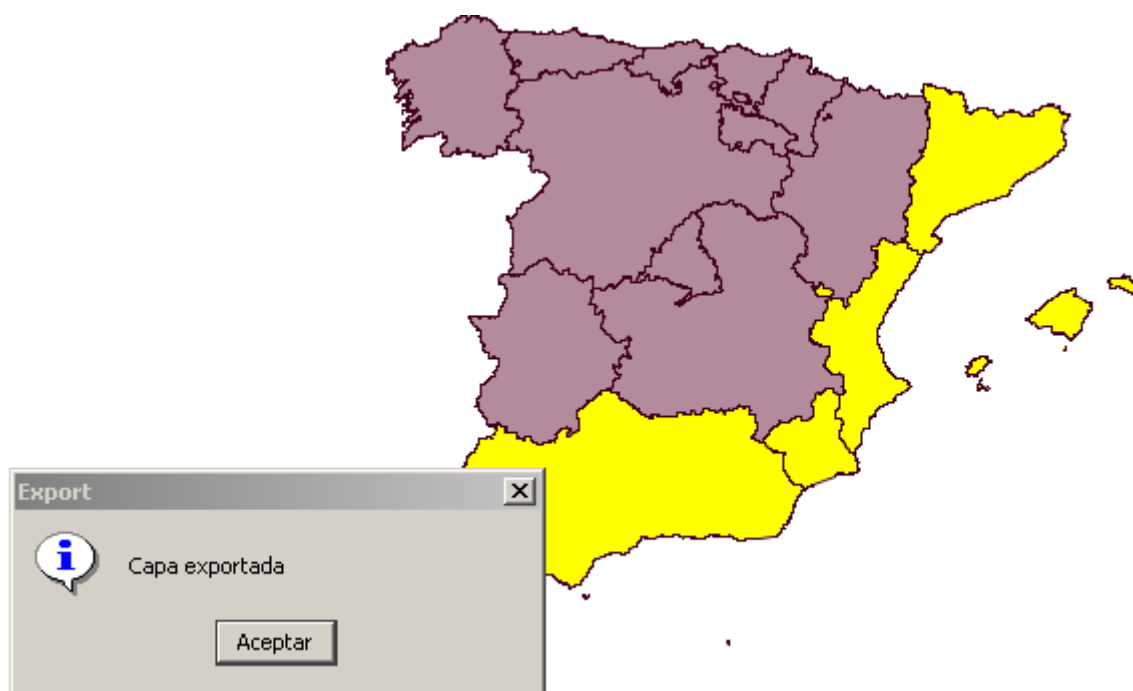
Primero se seleccionan las comunidades que nos interesan y en la barra de menús se selecciona exportar a shp.



Una vez seleccionada la opción se muestra la siguiente ventana.

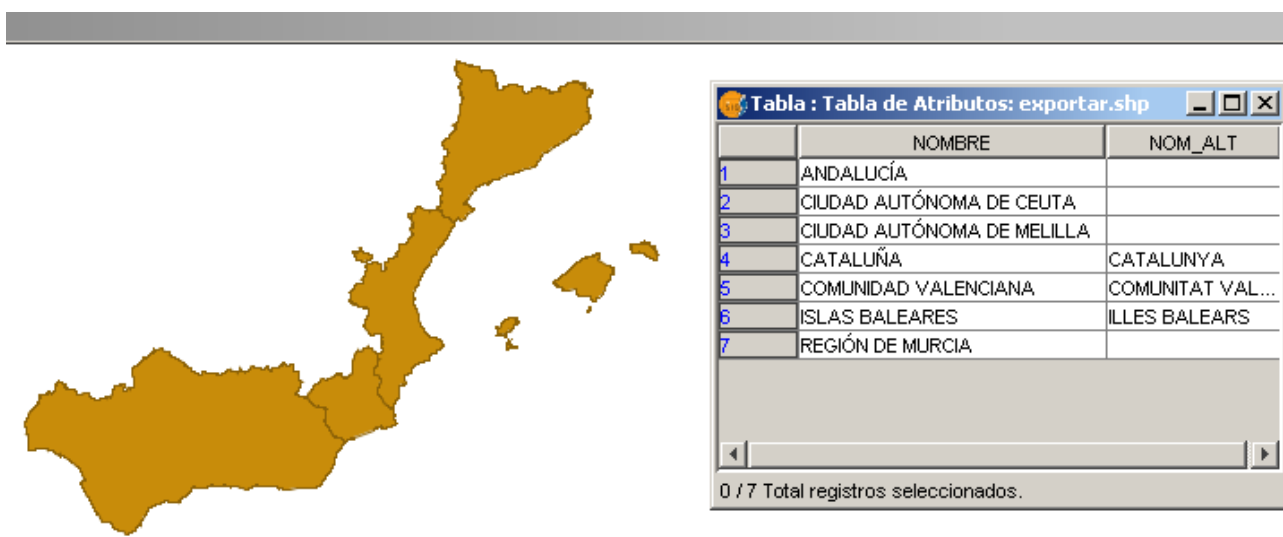


Pulse la opción Sí, seleccione donde quiere guardar el fichero.



Pulse Aceptar.

La nueva capa resultante de la operación quedará almacenada donde ha indicado cargue la capa en la vista para ver los resultados.

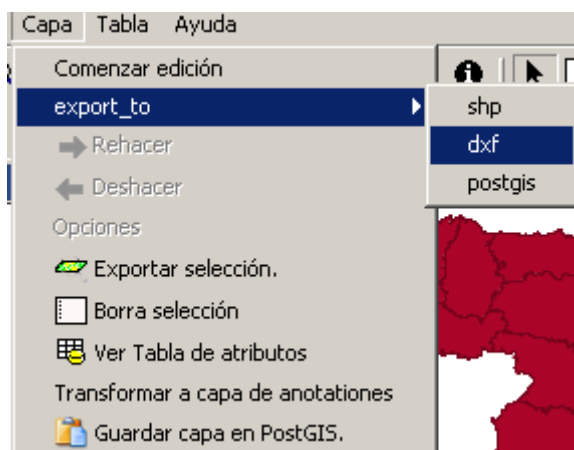




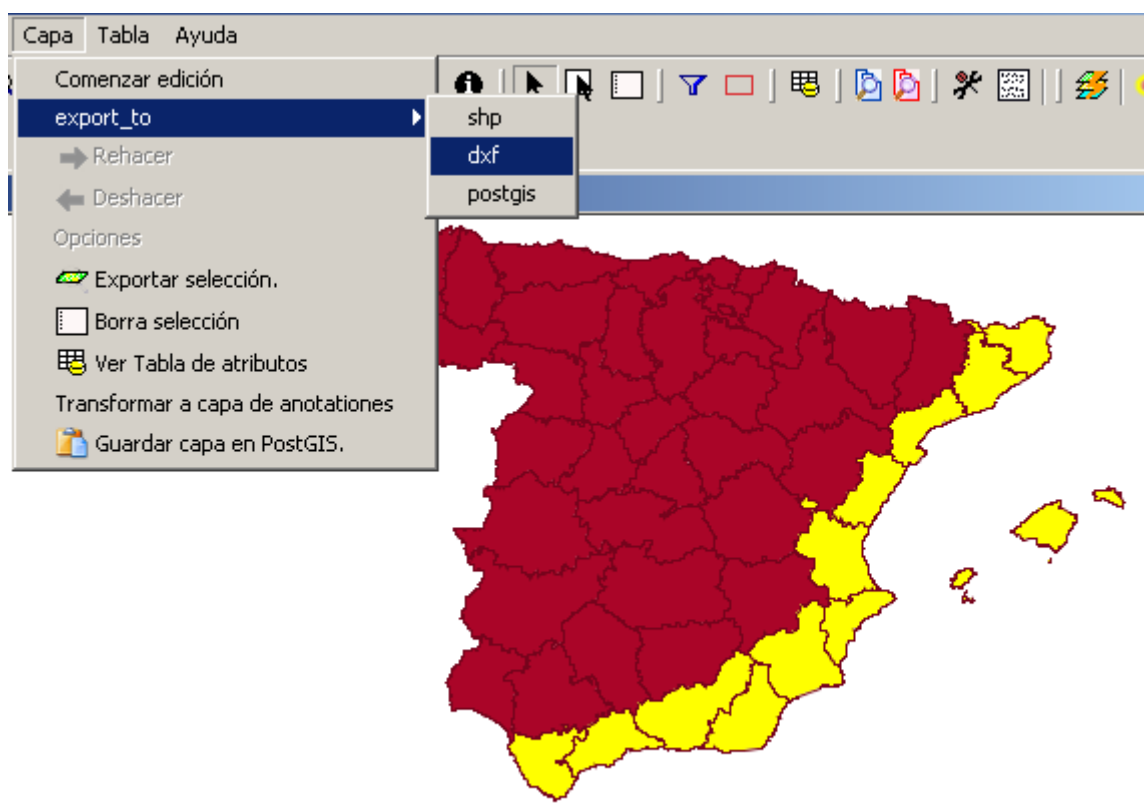
## 6.3 Exportar a dxf.

El proceso para exportar una capa a dxf es prácticamente el mismo que para exportar a shp.

En la barra de menús seleccione la opción Capa/Exportar/dxf.



Usaremos como ejemplo una capa shape que contiene las provincias españolas. Seleccionamos aquellas limítrofes con el Mediterráneo y seleccionamos la opción de la barra de menús exportar a dxf.







Pulsamos Sí y seleccionamos la ruta donde se guardará el fichero dxf en la ventana de selección. Cuando la operación de exportación haya finalizado se mostrará un mensaje avisándonos.

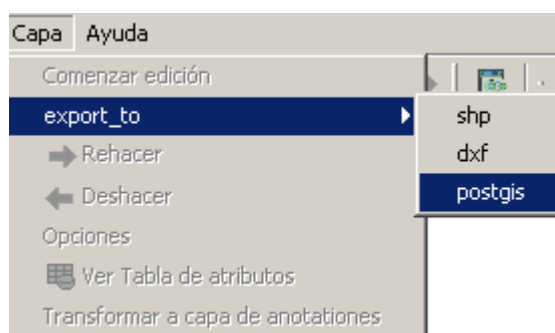


El resultado de la exportación se muestra en la siguiente imagen.

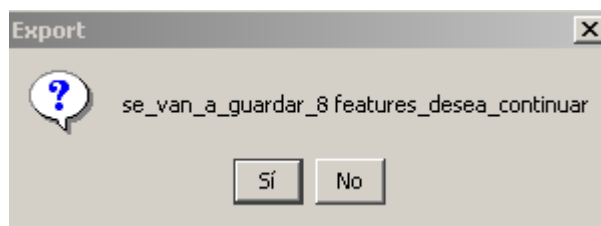


## 6.4 Exportar a postgis

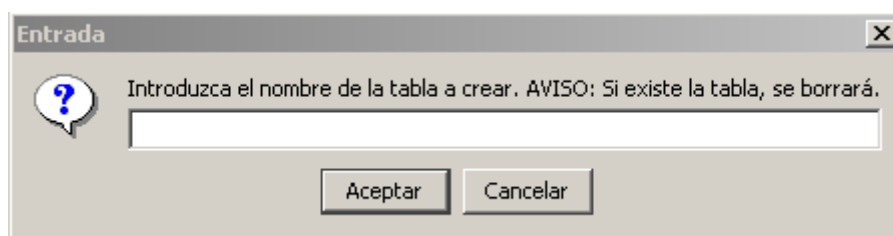
Desde la barra de menús seleccione la opción Capa/Exportar/Postgis



Si tiene elementos seleccionados le mostrará una ventana informándole del número de elementos que se van a exportar.



Si pulsa sobre la opción Sí para continuar la exportación gvSIG solicitará que le indique el nombre de la tabla donde debe guardarse la exportación. Recuerde que si la tabla existe en la base de datos, la información que contenga será borrada.



Cuando haya introducido el nombre de la tabla pulse aceptar.

Le aparecerá una nueva ventana donde deberá introducir los parámetros de la conexión a la base de datos.



Los parámetros que debe introducir son:

- Nombre de la conexión:
- Máquina: Ip de la máquina donde está alojada la base de datos.
- Puerto: Puerto donde la máquina está escuchando el servicio de postgresql
- Usuario: Nombre del usuario reconocido por el gestor para realizar la conexión
- Clave: Contraseña del usuario para validar la conexión
- bd: Base de datos donde debe crearse la nueva tabla
- Driver: Driver que debe usarse para la base de datos. (En el momento de resactar este manual están disponibles los drivers para postGIS y mySQL).

Una vez introducidos los parámetros de la conexión pulse Aceptar, si la operación de exportar se ha realizado con éxito se le mostrará la siguiente ventana.

