

Manual de GeoConcept 6 I Parte



noviembre de 2006

Convenciones

Usted notará la presencia de diferentes iconos que le indicarán la existencia de un párrafo importante, un señalamiento o un ejercicio.



Atención, importante



Señalamiento

INDICE

1. Introducción

2.

MANUAL DE USO DE GEOCONCEPT

1. Introducción

1.1 Conceptos básicos

- Objeto: Cualquier elemento de la realidad representado por un punto, polígono, línea o imagen.
- Proyecto: Es el conjunto de toda la información relacionada con el mapa, un proyecto GeoConcept se compone de un mínimo de 2 archivos: Un archivo con extensión .gcm que guarda los datos alfanuméricos y geográficos y el segundo archivo de extensión .gcr que almacena las preferencias del usuario, escalas, leyendas, búsquedas, etc. El proyecto puede tener asociado uno o varios archivos de imágenes, fuentes de datos externas y vínculos a otros archivos.

1.2 Requerimientos para el uso de GeoConcept

Requerimientos Mínimos	<i>Software</i>	Windows 98 con sistema de archivos de 32 bits con Internet Explorer 5.0
	<i>Hardware</i>	Memoria RAM: 32 Mb Espacio libre en disco duro: 100 Mb. Tarjeta gráfica: 800 x 600 en 256 colores Procesador: Pentium I de 200 MHz
Requerimientos recomendados	<i>Software</i>	Windows 2000 o Windows XP e Internet Explorer 5.0 o superior
	<i>Hardware</i>	Memoria RAM: 512 Mb o superior (importante para imprimir en tamaño grande) Espacio disponible en disco duro: Mayor a 200 Mb. Tarjeta gráfica: 1024x768 en 16 millones de colores Pentium IV 1.7 GHz o AMD ATHLON XP 1700

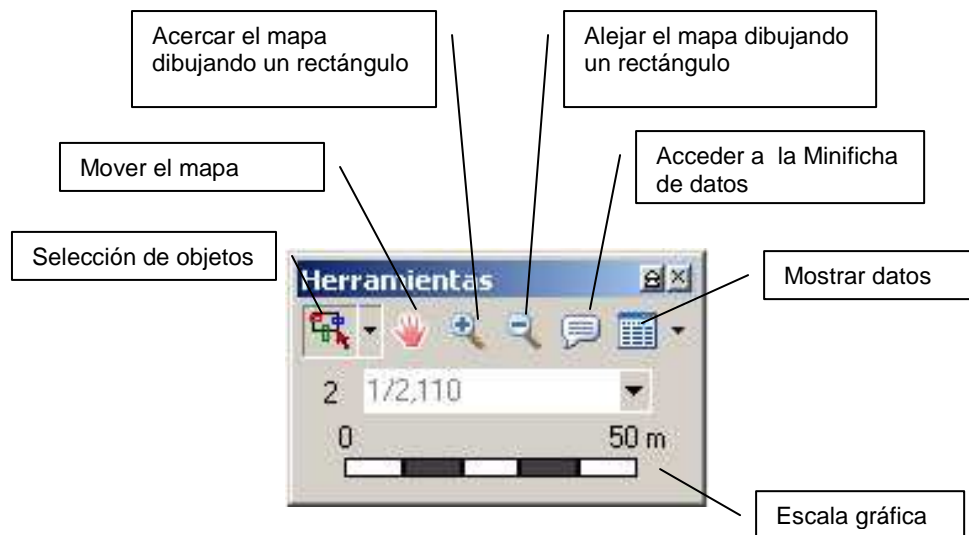
2. Manipulación del mapa

- 2.1 Abrir un Proyecto: Se abre un proyecto con la opción 'Abrir' del Menú 'Archivo' y se selecciona el archivo .gcm deseado o haciendo clic directamente sobre el archivo cuando este visible en el Explorador de archivos.

✦ Un proyecto GeoConcept se guarda automáticamente a medida que es modificado, no existe el clásico botón 'Guardar'

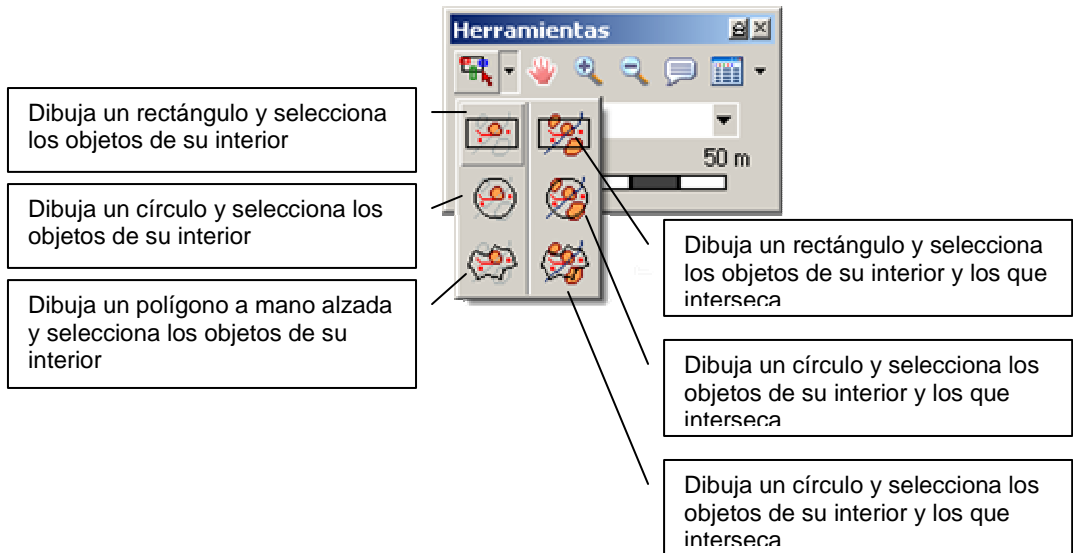
2.2 Navegación sobre el mapa:

La navegación sobre el mapa son las acciones de desplazamiento, alejamiento, cambio de escala, etc., sobre el mapa. Para activar estas de navegación active la 'Caja de herramientas' haciendo clic en la opción 'Caja de Herramientas' del menú ventana o con las teclas 'Ctrl+T', el siguiente gráfico muestra las tareas de navegación mediante la activación de cada 'botón'.



Es posible ampliar y reducir la escala de visualización pulsando las teclas + y - del teclado numérico, Para el desplazamiento hacia arriba, abajo, derecha e izquierda utilice las teclas direccionales ↑ ↓ → ←

Una función básica de los SIG es acceder a las características y atributos de los objetos del mapa, la selección de objetos permite después acceder al conjunto de datos, hacer operaciones y búsquedas. Todas las operaciones del SIG tienen efecto sobre los objetos seleccionados. Existen varias formas de seleccionar objetos dibujando un rectángulo, círculo o un polígono en forma manual:



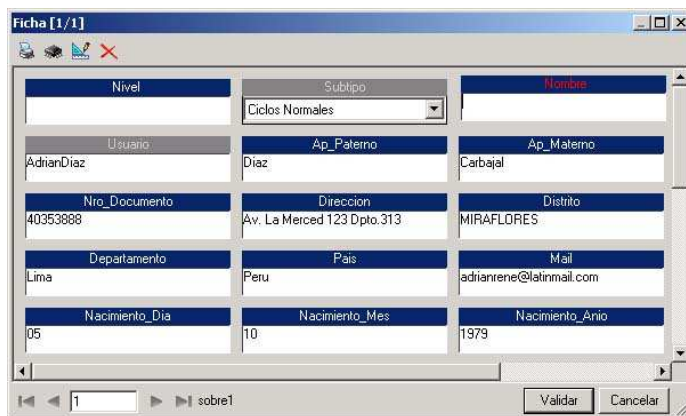
Para ver los datos de los objetos existen varias opciones de acceso:



2.3 La barra de navegación:

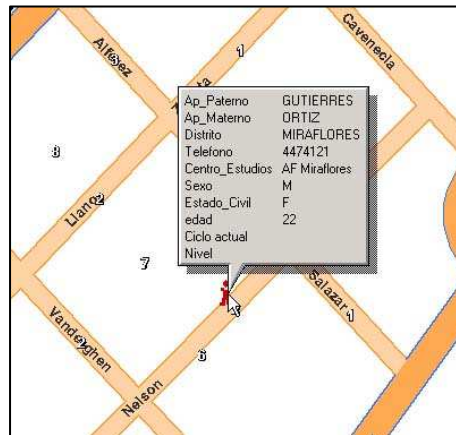


2.4 Ficha de datos: Es la ventana que contiene la información de un objeto, se accede a ella haciendo doble clic sobre un objeto.



Ejemplo de Ficha de datos de una persona

2.5 Minificha de datos: Es la ventana que muestra el resumen de datos de los objetos al poner el ratón encima de un objeto. El aspecto de la Ficha de datos y la Minificha puede ser modificada.

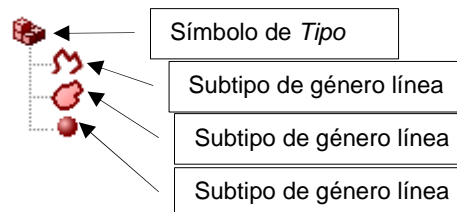


Ejemplo de Minificha de datos de una persona

2.6 Organización y Apariencia de los objetos del Mapa:

a) Organización de los datos en GeoConcept: Los datos se organizan por agrupaciones de elementos afines, cada grupo es denominado 'Tipo', el cual posee uno o más subgrupos denominado 'Subtipos'. Por ejemplo las carreteras asfaltadas, sin asfaltar y trochas conforman un grupo denominado 'Vía', esta realidad se representaría en GeoConcept con un *Tipo* denominado 'Vía' el cual contiene los 'Subtipos' respectivos.

Tipo vías con sus *Subtipos*



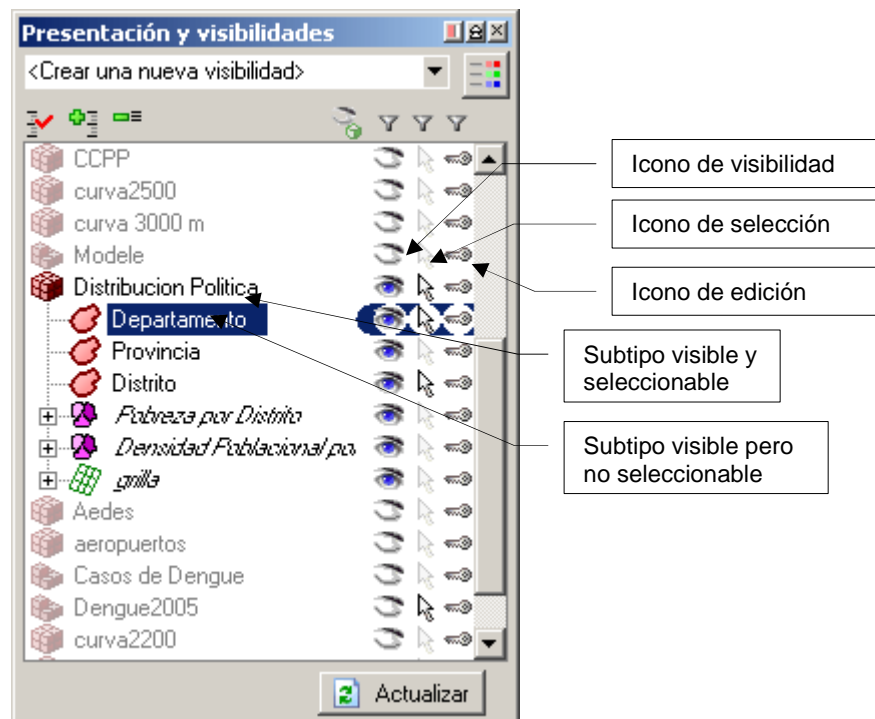
Simbología de subtipos



Tipo vías con sus *Subtipos*

El objetivo de agrupar elementos comunes es de manejar de forma conjunta la visibilidad, información común entre los SubTipos y hacer operaciones de búsqueda y análisis de todos los SubTipos en simultáneo.

- b) Presentación de los objetos del mapa: GeoConcept gestiona 12 escalas lógicas cuyos valores pueden ser definidas por el usuario, cada objeto posee una apariencia diferente para cada escala, esto permite administrar la visibilidad, resaltar el color y cambiar la presentación de los objetos. Para administrar la visibilidad de objetos, escalas y apariencia utilice la herramienta 'Presentación y visibilidad', esta herramienta muestra los Tipos, Subtipos del mapa con la apariencia para cada una de las 12 escalas establecidas.



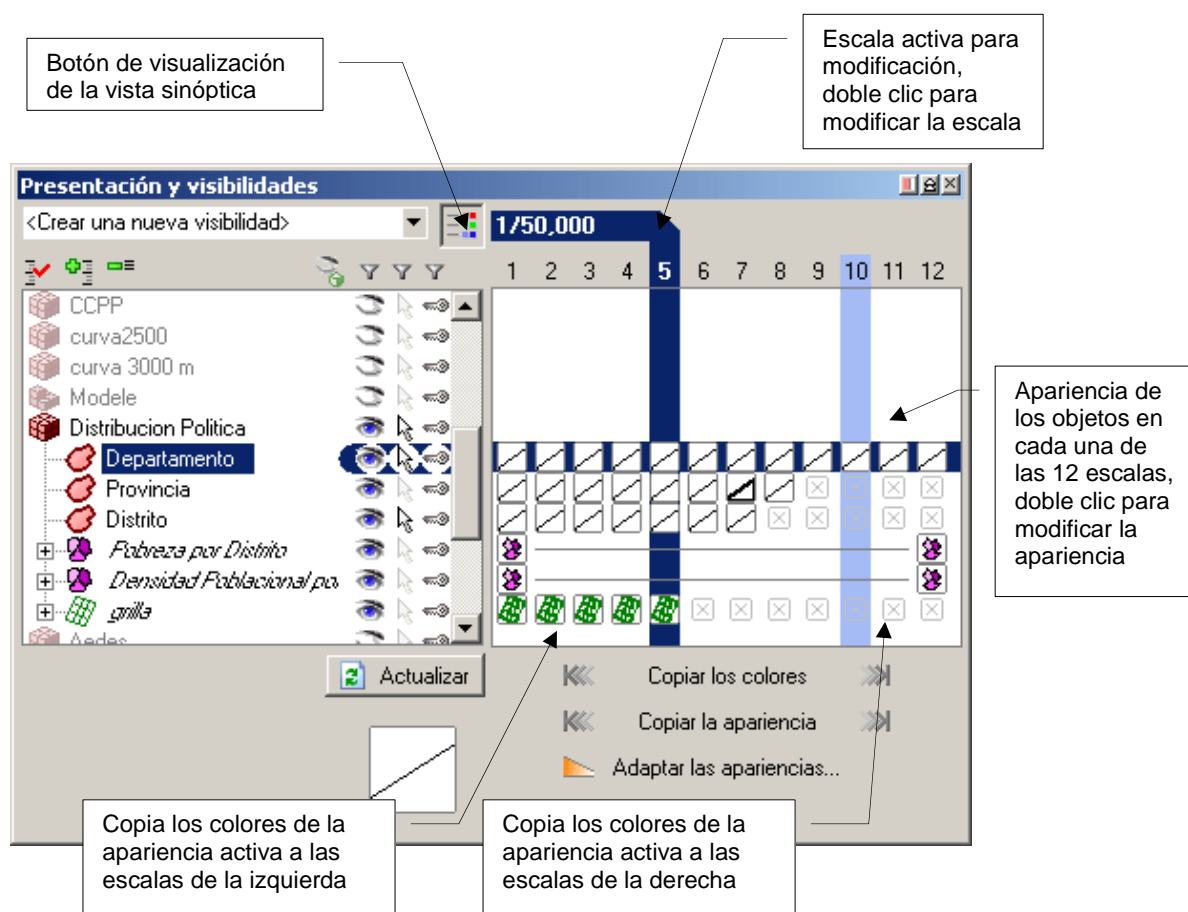
Ventana de 'Presentación y visibilidad' en vista normal

El orden en que aparecen estos elementos determinan el orden en que son visualizados en el mapa, el primer Tipo de la lista se ubica en el fondo del mapa, el subtipo que está al final de la lista esta por encima de todos en el mapa.

Cada uno de los tipos y subtipos del mapa tienen propiedades que permiten su edición, visibilidad y selección, para cambiar el valor de los iconos haga clic sobre los mismos, la tabla muestra su significado:

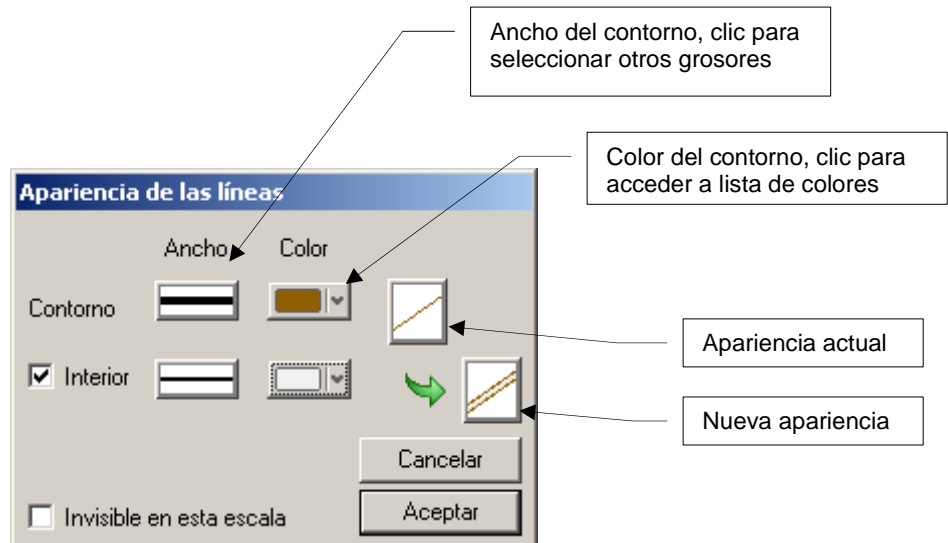
	Visible
	Invisible
	Seleccionable (puede ser seleccionado)
	No seleccionable
	Protegido (no puede ser modificado)
	No Protegido (si puede ser modificado)

Iconos de presentación de los tipos y subtipos

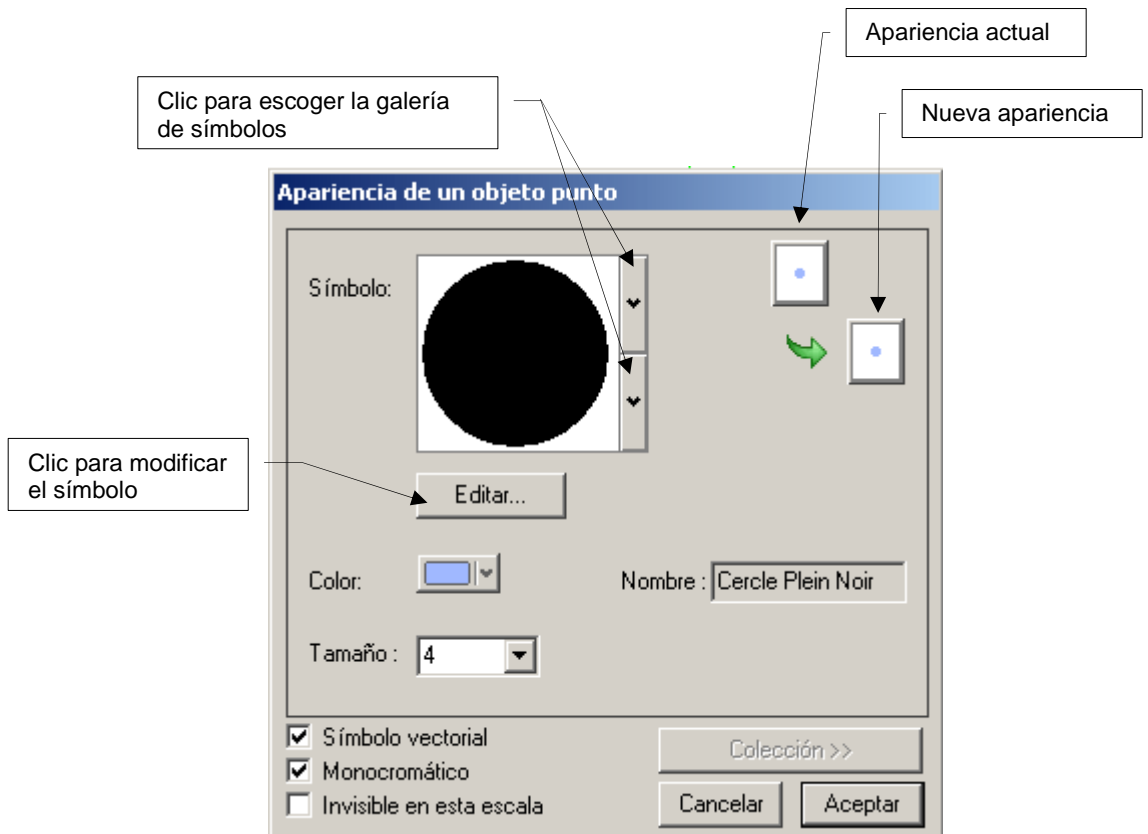



Ventana de 'Presentación y visibilidad' en vista sinóptica

La apariencia puede ser modificada haciendo doble clic en el recuadro de cada Subtipo que corresponde a cada una de las 12 escalas. Para el caso de líneas es necesario definir el ancho del borde de la línea, el color del borde, el grosor y color de la línea interior.



Para definir la apariencia de polígonos se establece el grosor y color del contorno, la trama, transparencia y color del interior y el color de fondo. Para el caso de SubTipos de género puntual se establece un símbolo, color y tamaño.



 Es una buena práctica ocultar los objetos de género punto que tienen mucha densidad (como los centros poblados) en escalas mayores como 1/100000 y hacerlos visibles para escalas cercanas a 1/1000, el tamaño de los símbolos debe ir aumentando a medida que la escala muestra más detalle (escala cercana a 1).

3. Creación de Proyectos

Para crear un nuevo proyecto, siga los siguientes pasos:

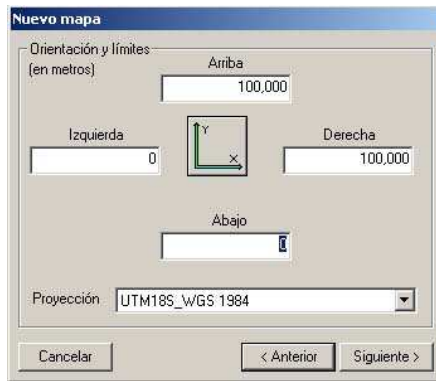
- a) Abrir la ventana Nuevo mapa: Dé Clic sobre la opción **Nuevo** del menú Archivo, aparece el cuadro de diálogo siguiente:



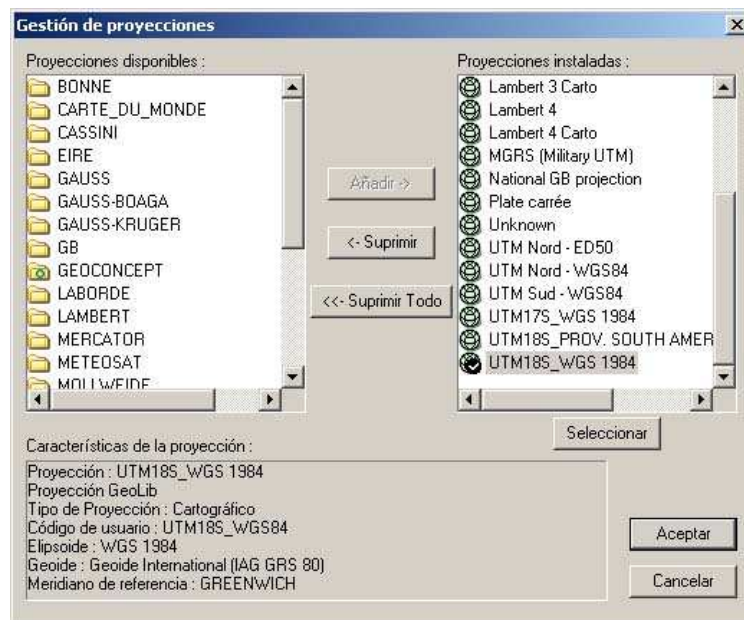
Escoja el modelo de creación: Modelo de ejemplo (basado en la plantilla por defecto); Modelo vacío (en blanco), Modelo del Proyecto activo (con estructura del Proyecto activo) o Mapa existente con estructura de datos igual a otro proyecto que usted elija. Escoja la unidad de medida en la cual serán calculadas las áreas, longitudes. La resolución es el múltiplo o submúltiplo de la unidad de medida e indica la medida mínima considerada para la creación de los objetos creados.

- b) Definir el espacio de trabajo:

El espacio de trabajo se define indicando las coordenadas de los extremos izquierdo, derecho, arriba y abajo del área que comprende el nuevo mapa. En caso de que no conozca las coordenadas extremas, deje estos cuadros con los valores por defecto, posteriormente es posible redimensionar este espacio.

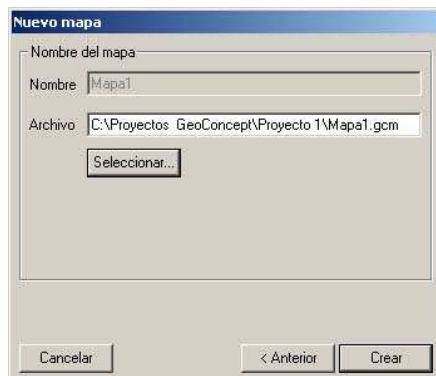


La lista 'Proyección' permite seleccionar el sistema de proyección. Si en la lista no aparece el Sistema de proyección que usted necesita, escoja la primera opción llamada "Administrador de Proyecciones" el cual permite agregar y seleccionar otros sistemas.



c) Nombrar el archivo:

Escriba el nombre del archivo del proyecto y haga clic en 'Crear'



Cada vez que se cree un proyecto nuevo basado en un 'Modelo vacío' se deberá crear un tipo y subtipo como mínimo en el siguiente cuadro de diálogo:



Haga clic en añadir y acepte el cuadro de diálogo de la ventana 'Configurador'

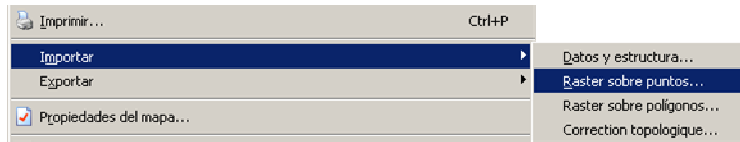
☞ Para organizar mejor la información es recomendable crear una carpeta con el nombre del Proyecto, esta carpeta debe contener los archivos .GCM y .GCR y la carpeta Imágenes donde se guardarán las imágenes, como en el ejemplo:



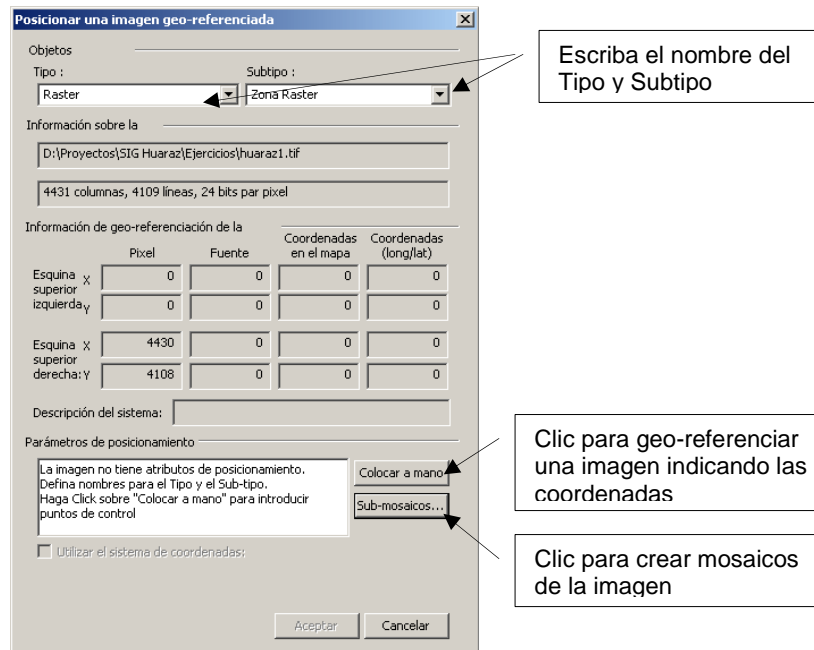
4. Geo-referenciación de imágenes

Las imágenes (o archivos Raster) son archivos cuya representación en computadora corresponde a una matriz donde cada elemento de la matriz posee atributos de colores (rojo, verde y azul). Las imágenes por si solas no dicen a que parte del territorio corresponden por ello es necesario efectuar un proceso llamado 'geo-referenciación' que consiste en indicarle al software las coordenadas donde debe ubicar la imagen a partir de puntos de control. Por lo general las imágenes de satélite y los archivos de formato 'geotif' ya vienen 'geo-referenciadas'.

Para 'geo-referenciar' haga clic en la opción 'Importar' del Menú Archivo. Para el caso de imágenes existe 2 opciones de representación sobre el mapa, el primero 'sobre puntos' que vincula la imagen a punto(s) y 'sobre polígonos' que muestra un polígono alrededor de la imagen, si posee una imagen ya geo-referenciada elija la opción 'Raster sobre polígonos'.

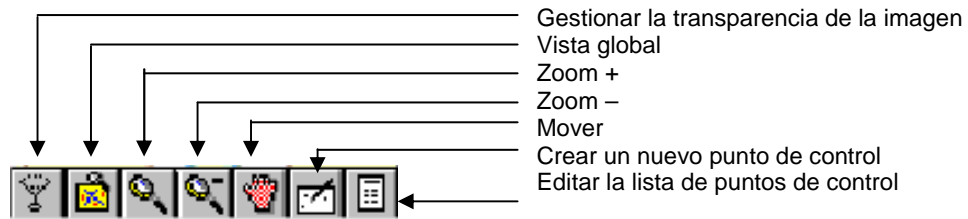


En caso de elegir 'Raster sobre polígonos' se abre la siguiente ventana:



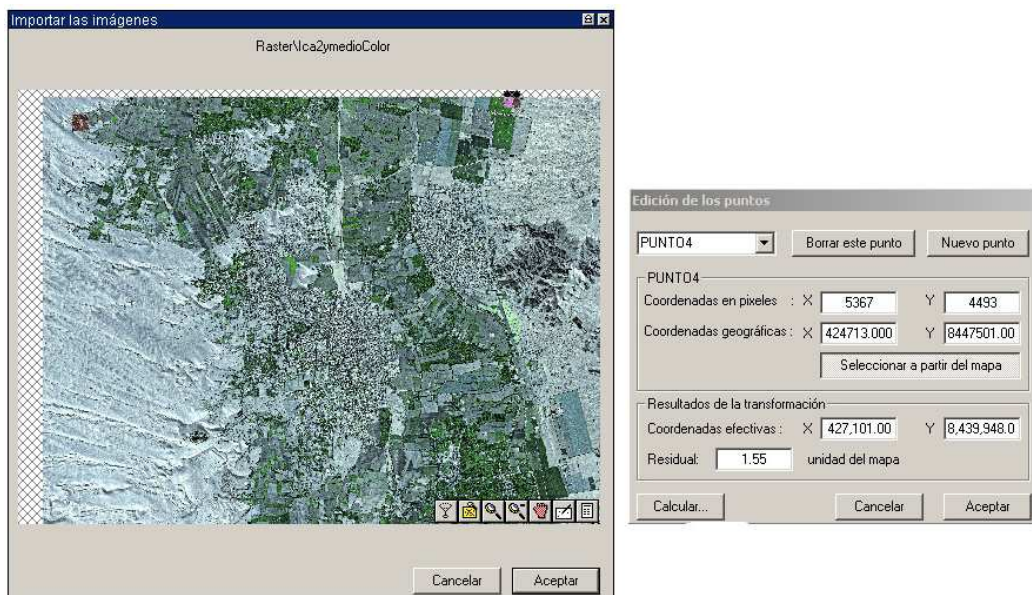
Ventana de información de geo-referenciación

Si la imagen ya está geo-referenciada la ventana informativa tiene los datos de las coordenadas de la imagen, en este caso haga clic en 'Aceptar', en caso de no estar geo-referenciada haga clic en el botón 'colocar a mano', aparecerá una ventana con la imagen, la ventana tiene una barra de herramientas en la parte inferior que permite geo-referenciar la imagen. La geo-referenciación se realiza creando nuevos 'puntos de control' y asignando los valores de la coordenada:



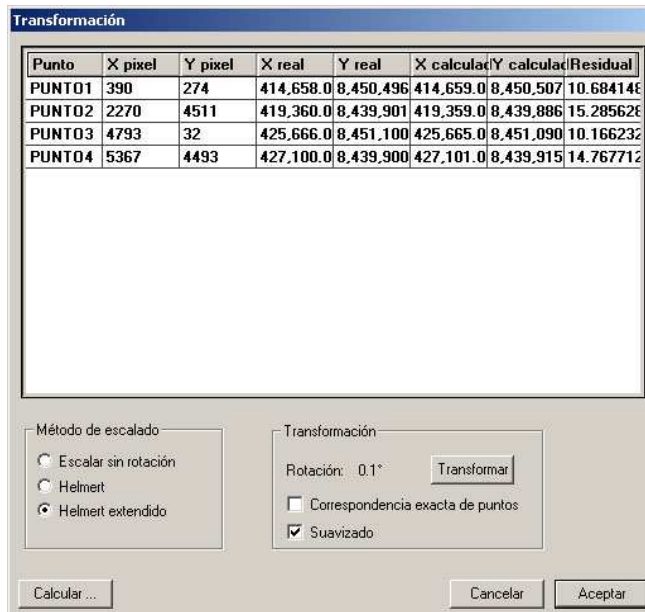
Al crear un punto de control aparece una ventana que permite asignar la coordenada a un punto (x,y) de la imagen, el dato de la coordenada geográfica (x,y) puede ser digitado por el usuario o tomado desde el mapa haciendo clic sobre el botón ‘Seleccionar a partir del Mapa’ y ubicando el punto de control sobre el mapa principal.

Edición de los puntos de control de una imagen



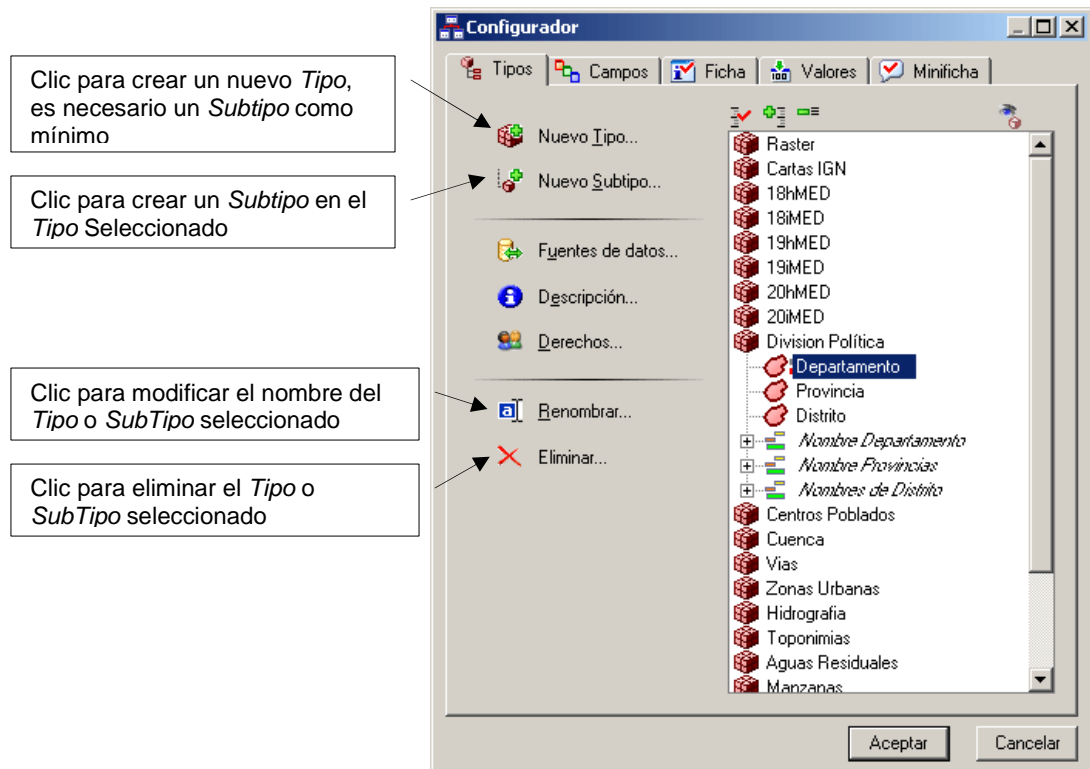
Para verificar los valores de los puntos de control y el error por la georeferenciación manual, haga clic en el botón ‘Calcular’, a partir de esta ventana se puede crear una nueva imagen haciendo una corrección geométrica. Para ello seleccione el método de escalado, las opciones de transformación (Seleccione la opción ‘Suavizado’ para disminuir cortes de continuidad de pixeles), haga clic en ‘Transformar’, indique el nombre de la imagen resultante (p.ej. : plano “A” corregido) y espere a terminar el proceso, finalmente haga clic en ‘Aceptar’. Es recomendable guardar el archivo de la imagen corregida en el mismo lugar en el que se importó la imagen bruta.

Transformación de la imagen






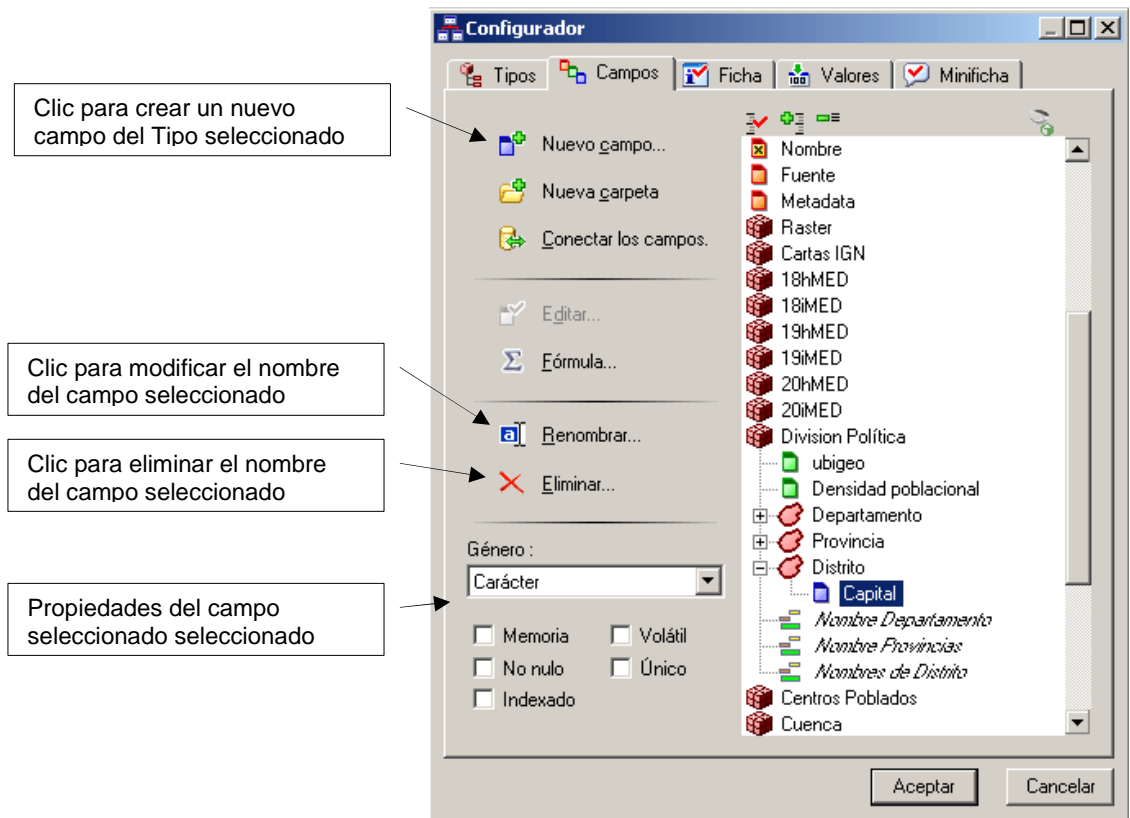
5. Definición de datos

Para la representación de la realidad sobre un mapa es necesario definir la estructura de los datos, identificar los Tipos y Subtipos y definir que datos se van a registrar en el Proyecto. La herramienta que permite editar la estructura de toda esta información es el 'Configurador', para acceder a esta herramienta haga clic en la opción 'Configurador' del menú Datos.



Al crear un Subtipo es necesario definir el género (punto, línea, texto o polígono). Un campo (o atributo) permite describir las propiedades de los objetos de la base de datos de datos. Puede definirse a tres niveles:

-  → Campo común a todos los tipos
-  → Campo común a un Tipo
-  → Campo particular a un SubTipo

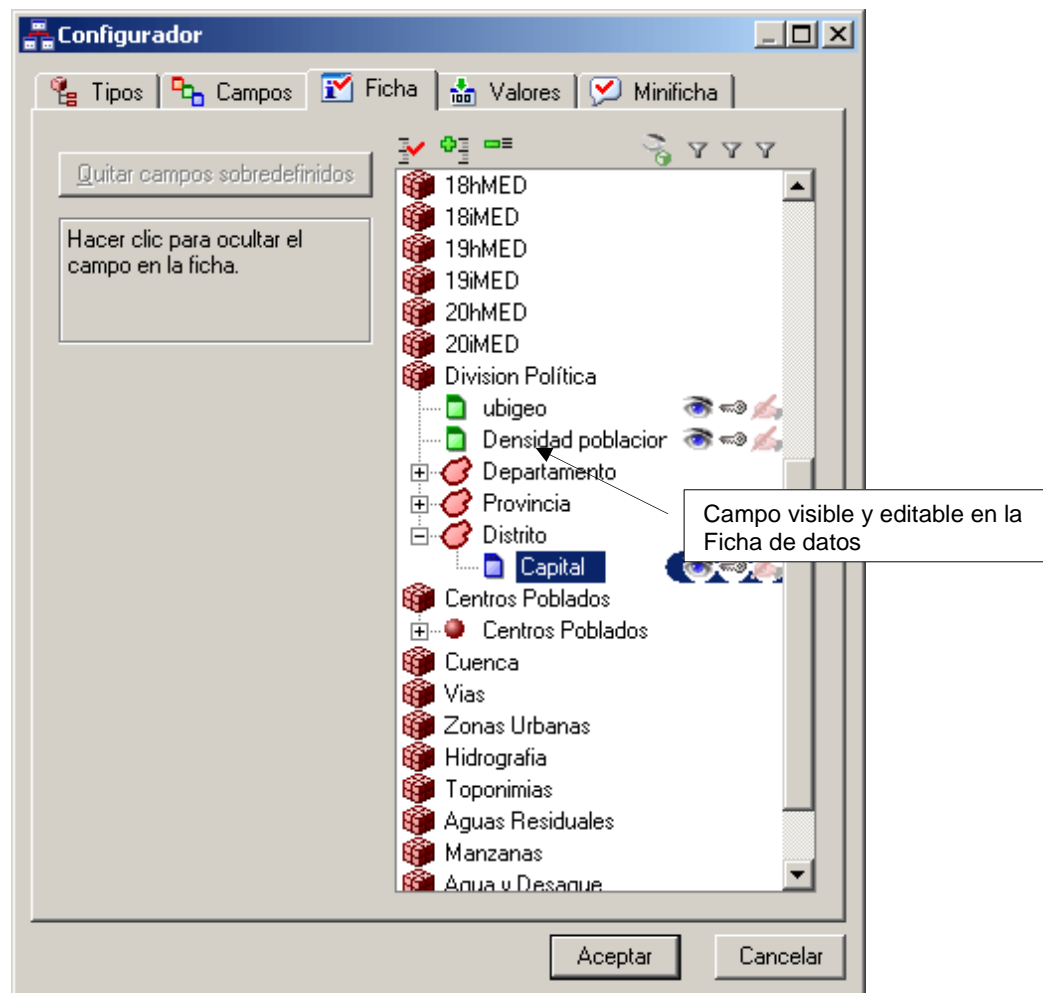


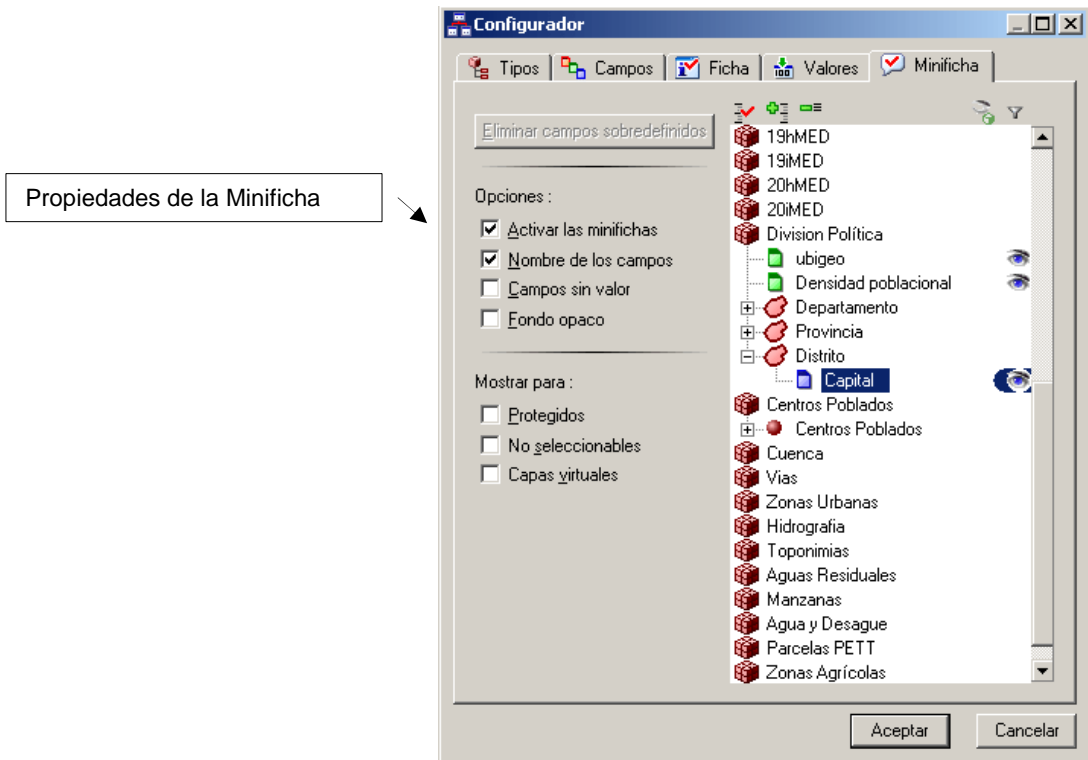
Para crear los campos (atributos) de cada SubTipo active la pestaña 'Campos', en esta sección se define los datos de los Tipos y SubTipos, un campo puede ser diversos géneros:

- Área: guarda el área del objeto, es útil para mostrar el área en otras unidades de medida
- Carácter: Datos de tipo texto, números o símbolos
- Entero: Números enteros
- Fecha: Datos de fecha
- Fecha Hora: Datos de fecha y hora
- Film: videos
- Hora: datos de hora

- Imagen: Guarda imágenes asociadas al objeto
- Lista: Datos enumerados que contienen una descripción, por ejemplo
- Memo: Texto de gran tamaño
- Real: datos de tipo real

El Configurador permite también establecer que campos están visibles en la Ficha y Minificha de datos, active la pestaña 'Minificha' para seleccionar las preferencias.





6. Creación de objetos

La herramienta de creación esta accesible en la opción 'Herramientas de creación' del Menú 'Ventana'



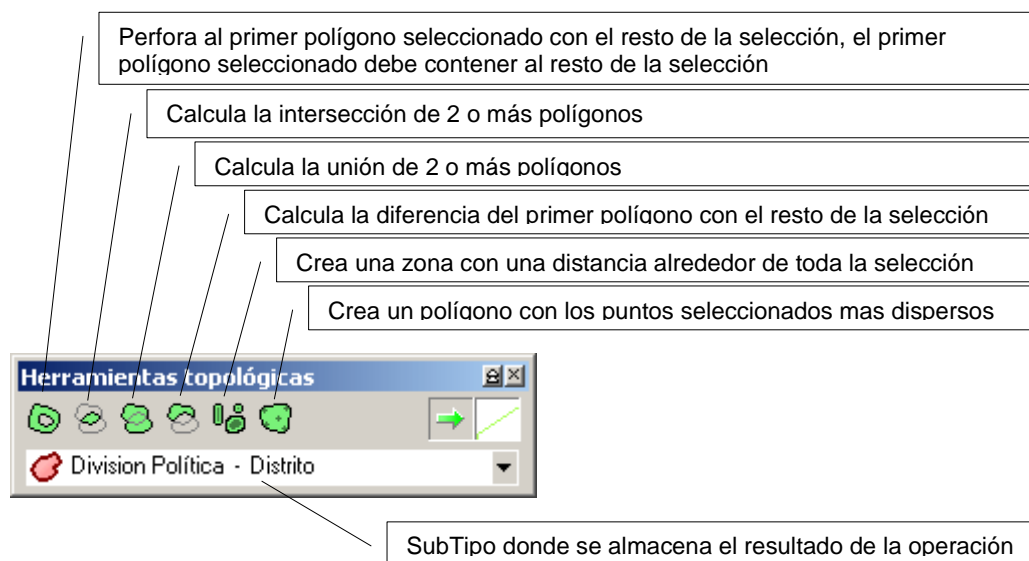
Para crear un objeto seleccione en la lista el Tipo y Subtipo que desea crear, después haga clic en el botón 'Creación' para dibujar sobre el mapa un nuevo objeto, haga clic en el botón 'Modificación' para modificar el objeto que está seleccionado.

- Para modificar un vértice de un polígono haga clic sobre el botón 'Modificación' y utilice el ratón para seleccionar el vértice, arrastre y ubique el vértice en la posición correcta, para eliminar un vértice utilice

la tecla “Shift” (manténgala apretada) y haga clic sobre el vértice a eliminar.

- Para eliminar un objeto debe seleccionar el objeto y usar la tecla “Delete”
- Para trasladar cualquier objeto incluso imágenes, seleccione el o los objetos, use la tecla “Ctrl” y arrastre hasta el lugar deseado.
- Recuerde que cualquier modificación se guarda directamente en el proyecto, sin embargo puede deshacer la última acción usando la opción ‘Deshacer’ del menú **Edición** o usando las teclas ‘Ctrl.+Z’

En ocasiones es necesario usar otras opciones avanzadas de creación, estas están disponibles en la opción ‘Herramientas de Topología’ del Menú ‘Ventana’, para efectuar estas operaciones es necesario seleccionar varios objetos polígonos o puntos, el resultado siempre será un nuevo objeto resultado de la operación

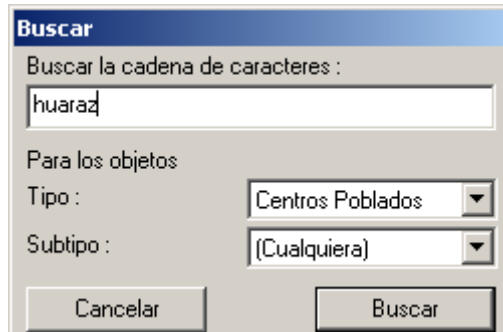


7. Consultas

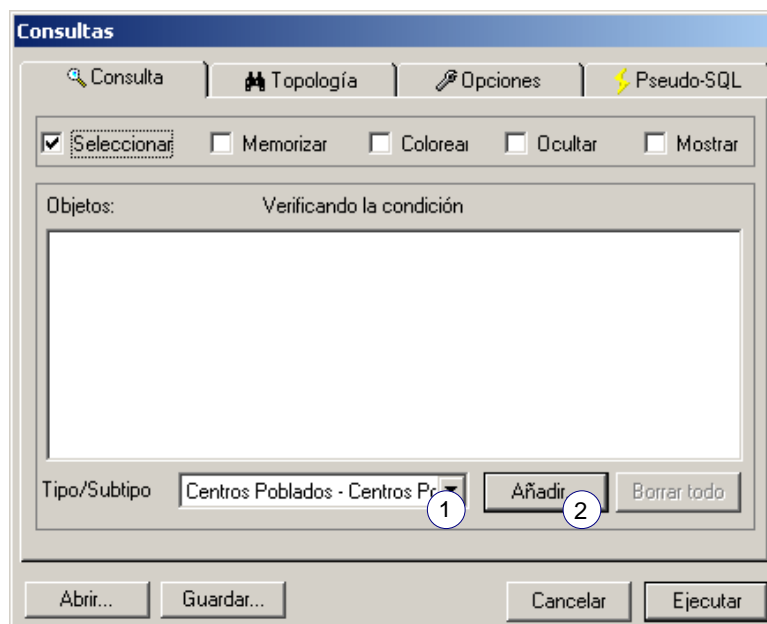
Las consultas son preguntas que se le hace al sistema en base a la información registrada, el resultado de la consulta es una lista de datos que aparecen seleccionados sobre el mapa. Ejemplos de Consulta: ¿Cuántas parcelas tienen una superficie menor a 500 m²? ¿Qué centros educativos están a menos de 100 m. del río X?

Existen 3 tipos de búsqueda:

- a) Búsqueda rápida: Es una búsqueda de un texto en todos los campos de un Tipo y Subtipo, es accesible con la opción 'Búsqueda Rápida' del Menú 'Datos':

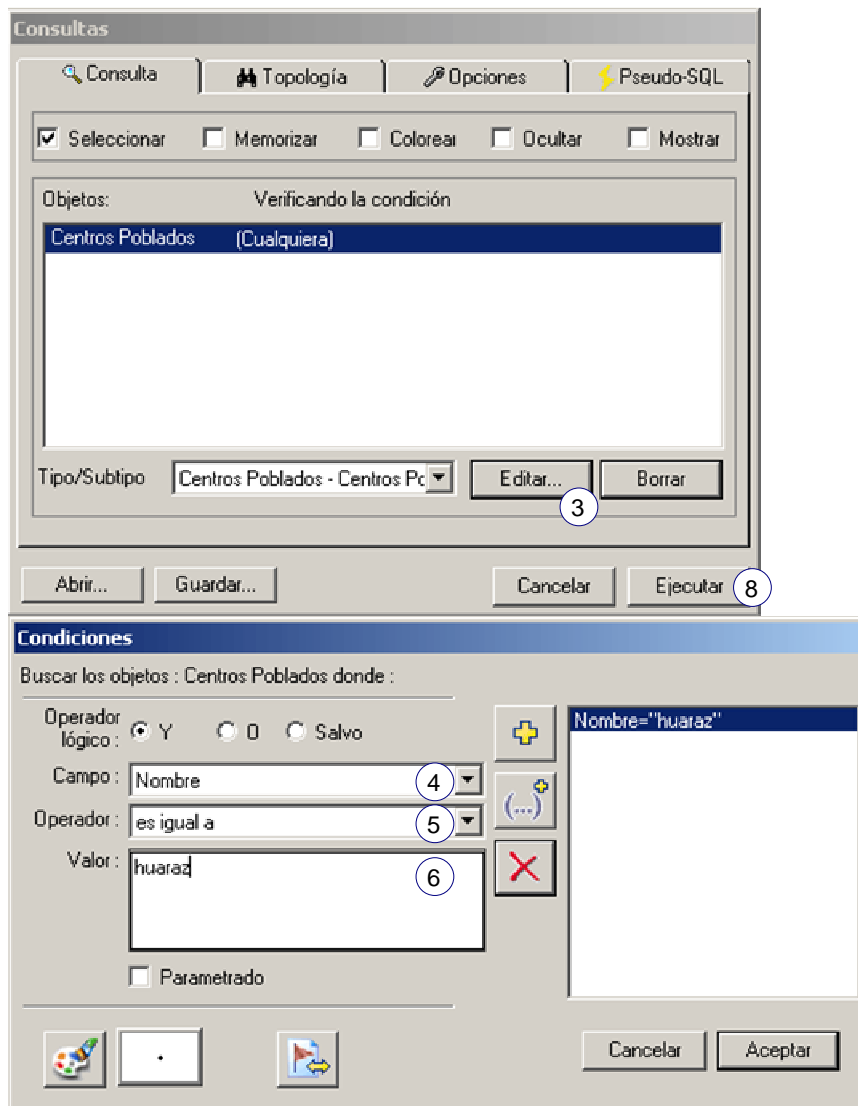


- b) Consulta basada en campos: Este tipo de búsqueda se basa en la creación de condiciones lógicas que deben cumplir los campos, está disponible en la opción 'Buscar' del Menú 'Datos':



① Seleccione el Tipo y Subtipo

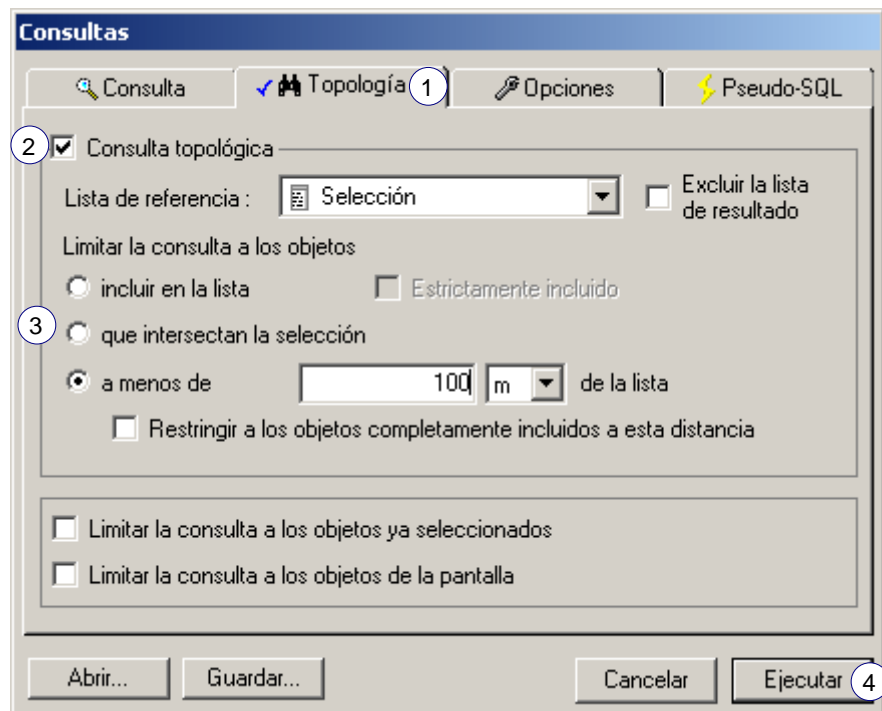
② Clic en el botón 'Añadir'



- ③ Clic en 'Editar'
- ④ Seleccione el campo deseado
- ⑤ Escoja el operador >, <, =, >=, <=, diferente
- ⑥ Escriba el valor
 - Puede adicionar más condiciones y escoger el operador lógico 'Y', 'O' o 'Salvo'
- ⑦ Clic en Aceptar
- ⑧ Clic en Ejecutar

El resultado de la consulta es mostrado en el mapa en forma de selección, para ver la los datos del resultado use la tecla 'F4' o seleccione la opción 'Lista de la selección' de la caja de Herramientas. Si no se indica ninguna condición la consulta busca todos los Subtipos añadidos a la consulta.

- c) Consulta topológica: Las consulta topológica es en una consulta basada en campos que adiciona otra condición de tipo geográfico como la distancia a un grupo de objetos, espacio de ocupación o intersección geográfica con otros objetos. Por ejemplo ¿Qué centros poblados están 100 metros alrededor del río A ?. Para realizar una consulta topológica necesita tener seleccionado el conjunto de objetos de referencia (en el caso del ejemplo debe estar seleccionado el 'río A'), defina la consulta basada en campos, luego siga los siguientes pasos:



- ① Clic en la pestaña 'Topología'
- ② Active la consulta topológica
- ③ Seleccione la condición de búsqueda geográfica
- ④ Clic en Ejecutar

8. Importación y exportación de datos

8.1 Consideraciones previas de importación de datos

Debido a que GeoConcept maneja un Sistema de coordenadas por Proyecto, al importar archivos de otros formatos, estos deben tener el mismo sistema de coordenadas del mapa en uso, de lo contrario se obtendrán objetos que no están ubicados en el lugar correcto.

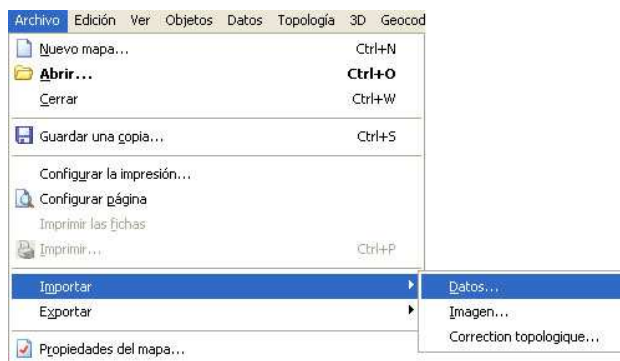
GeoConcept maneja Sistemas de coordenadas planas, sin embargo puede importar y exportar datos en formato MIF en coordenadas geográficas, en este caso no importa el sistema de coordenadas usado en el mapa. Consideraciones a tomar en cuenta antes de importar datos:

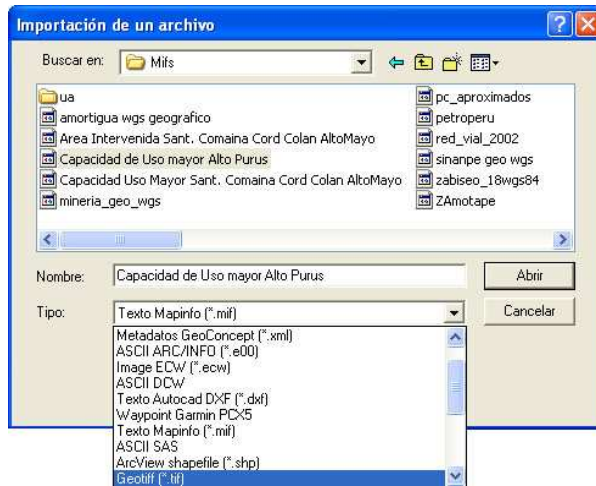
- Si importa archivos shp, dxf, e00 y archivos de texto asegúrese de que tengan el mismo sistema de coordenadas del proyecto en uso.
- Un archivo MIF/MID en coordenadas geográficas puede ser importado al proyecto directamente, en este caso no importa el sistema de coordenadas de destino.

GeoConcept permite la importación/exportación de los siguientes archivos vectoriales.

Vectores	Importación	Exportación
SHAPE	si	si
MIF	si	si
DXF	si	si
TXT	si	si
XML (metadatos)	si	si
GML (datos)	si	si
GXT, GCT	si	si
FCM POCKET	si	si
SVG	no	si
E00	si	no
DBF, DB	si	no
SAS	si	no

8.2 Importación de datos: Para importar datos utilice la opción 'Importar datos' del menú Archivo





Utilice este mismo procedimiento para importar cualquier formato.

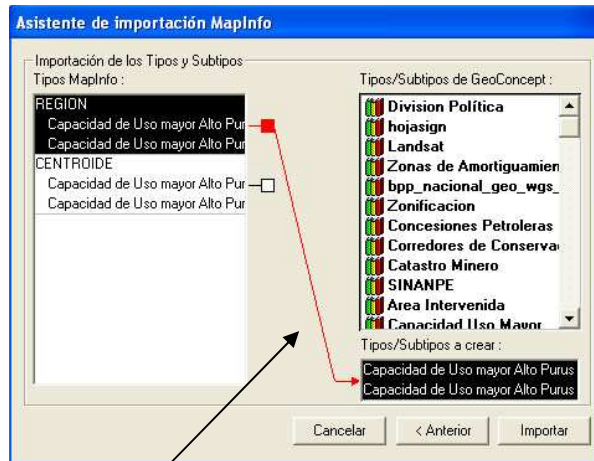
a) Importación de archivos MIF/MID

Para la importación de archivos MIF/MID siga la secuencia del asistente:



Seleccione las opciones de importación y haga clic en 'Siguiente'.

Si escogió el tipo de importación Personalizada, el asistente pedirá el tipo de asociación de datos:

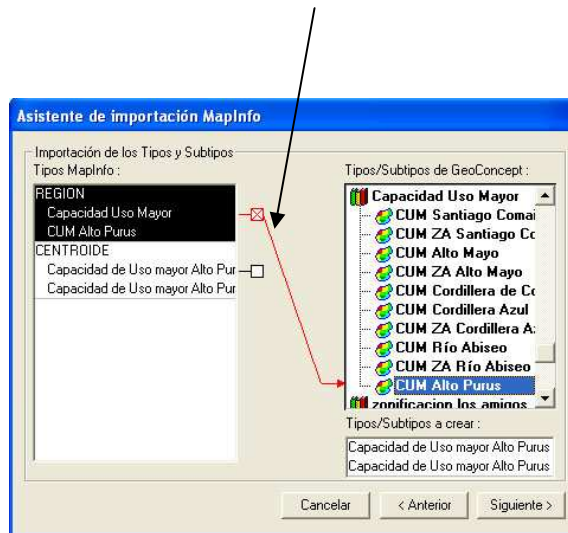


En el lado derecho aparecen los Tipos y Subtipos del Mapa, al lado izquierdo los datos importados

La flecha de color rojo indica la asociación correspondiente.

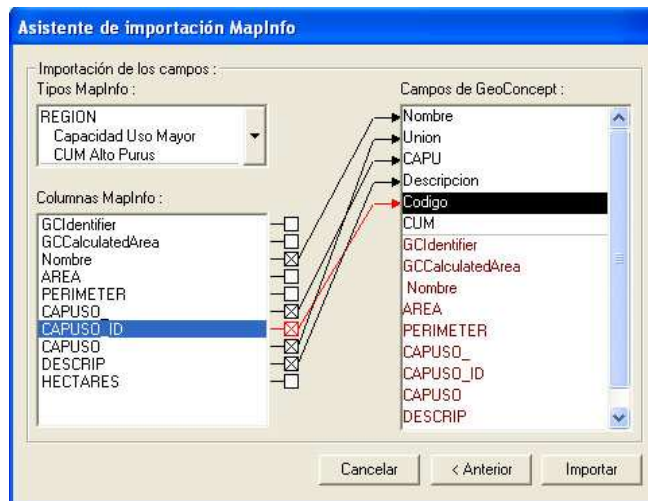
Creación de un nuevo Tipo y SubTipo

Importación sobre un SubTipo existente



Para modificar la asociación con el SubTipo, seleccione el que desea de la lista de la derecha.

Si importa sobre un tipo existente aparece el siguiente cuadro que permite asociar los campos importados con los campos del SubTipo, modifique la asociación haciendo clic sobre el campo del lado izquierdo y después sobre el campo del lado derecho, para quitar la asociación, haga clic sobre el cuadrado de cada campo del lado izquierdo. Los campos de color rojo son los nombres de campos que no tiene el SubTipo y serán creados sólo si existe alguna asociación con un campo importado.



b) Importación de archivos shp

Para la importación de archivos '.shp' elija las opciones siguientes:



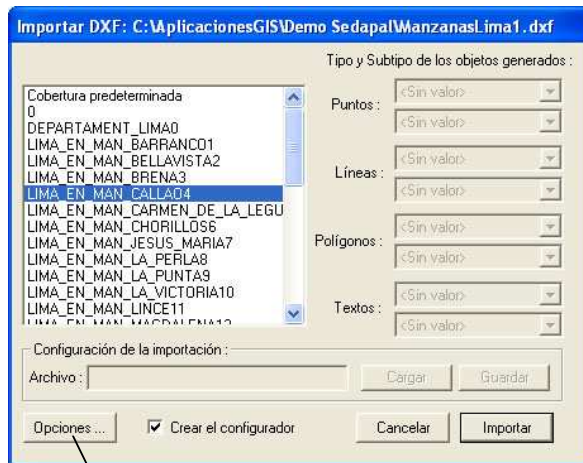
Si activa la opción 'Crear un archivo de texto delimitado' deberá indicar el nombre del archivo en el cual se guardará en formato de texto GeoConcept .gxt con toda la información del archivo por importarse.

Opción de creación automática del Tipo y SubTipo

Si selecciona la opción 'Utilización de un Tipo/SubTipo existente' se importarán los datos y los campos considerando la estructura de datos de origen. Si usa esta opción es recomendable crear previamente la estructura de datos con la misma cantidad de campos y con el mismo tipo de datos que el archivo shp a importarse.

c) Importación de archivos dxf

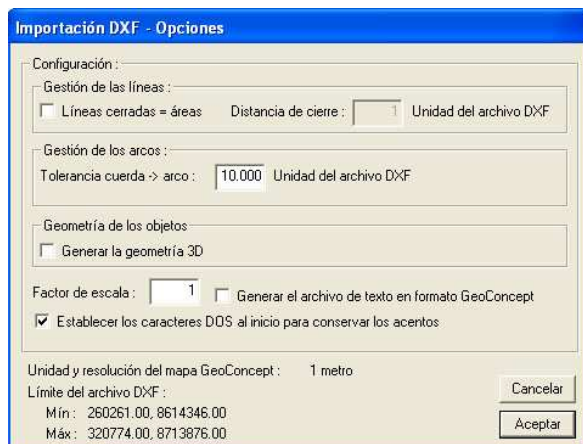
Para la importación de archivos '.dxf' siga la secuencia del asistente:



En la lista de la izquierda aparecen todas las coberturas del archivo dxf, al lado derecho se tiene las listas de los Tipos y SubTipos existentes en GeoConcept.

Para asociar los datos por importarse a un determinado SubTipo, seleccione el elemento de la lista izquierda y seleccione la correspondencia con cada tipo de objeto del lado derecho.

La opción 'Crear en el configurador' crea de forma automática todas las coberturas de origen como nuevos Tipos con los SubTipos 'Puntos', 'Lineas', 'Textos' y 'Poligonos'



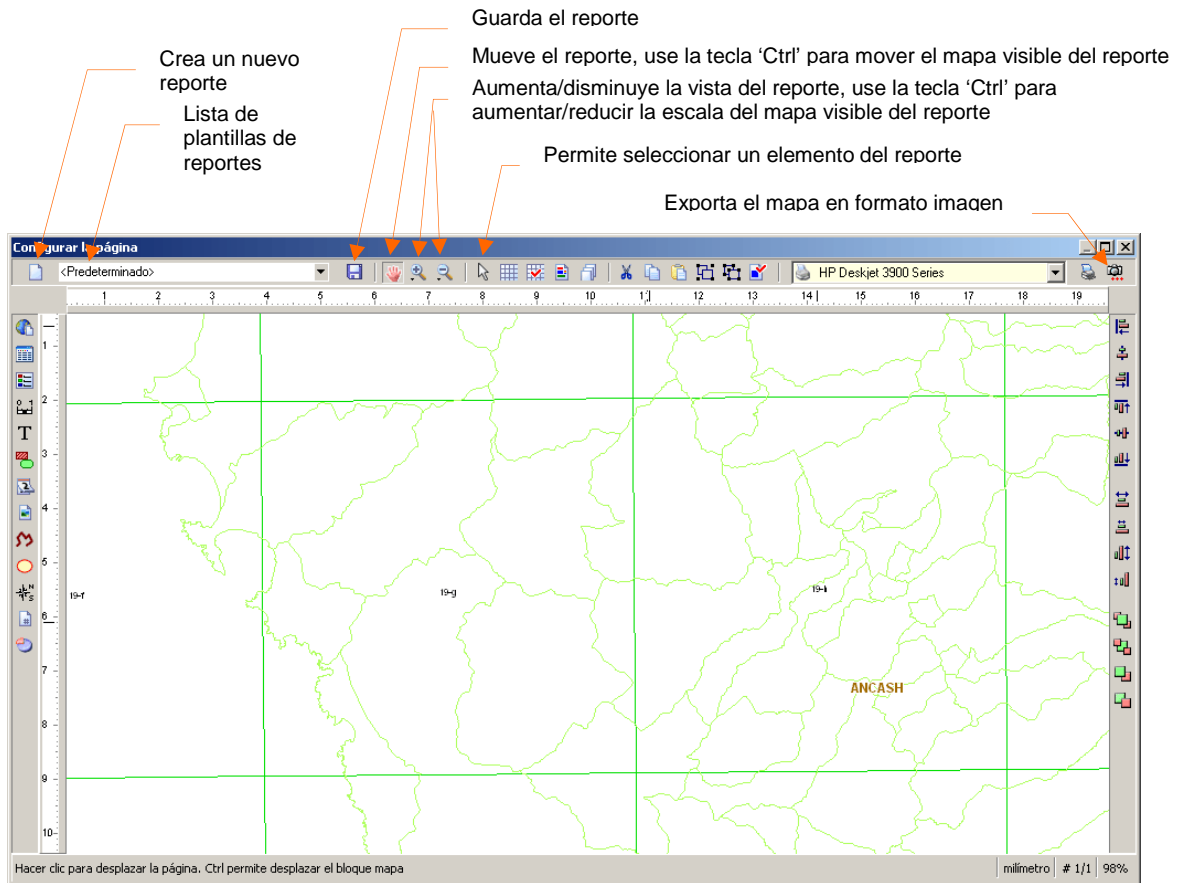
Las opciones de importación, permiten crear polígonos a partir de líneas cerradas, condicionar la creación de arcos, recuperar la geometría en 3D, indicar un factor de escala y opcionalmente guardar el archivo por














Después de escoger las opciones de importación, haga clic en 'Importar'

9. Reportes e Impresión

Para diseñar una hoja de reporte e imprimir use la opción 'Configuración de página' del menú 'Archivo', la herramienta de impresión permite imprimir en impresora, plotter, archivos PDF y archivos de imágenes en buena resolución y tamaño. Permite crear y reutilizar plantillas de reportes, crear varios vínculos a mapas en un mismo reporte, crear grillas en diferentes coordenadas, etc.

Las herramientas del lado izquierdo permiten insertar elementos del mapa en el reporte, las herramientas permiten el diseño del mapa, cambio de escalas, grillas, etc. Las herramientas del lado derecho permiten ordenar los elementos del reporte en alineación y en orden de visibilidad (encima o debajo 'de').



-  Inserta un Mapa en el reporte, el reporte puede tener varios mapas, cada uno de forma independiente
-  Inserta la tabla de datos y permite seleccionar la lista de origen
-  Inserta la leyenda del mapa, cada leyenda insertada es vinculada a un mapa del reporte
-  Inserta la escala de un mapa y se vincula a él, existen 2 escalas: gráfica y numérica
-  Inserta un cuadro de texto
-  Inserta una forma: rectángulo, cuadrado, cuadrado con bordes redondeados, etc
-  Inserta una fecha
-  Inserta una imagen
-  Inserta una línea
-  Inserta una elipse
-  Inserta un símbolo vectorial
-  Inserta el número de página
-  Inserta un gráfico estadístico predefinido