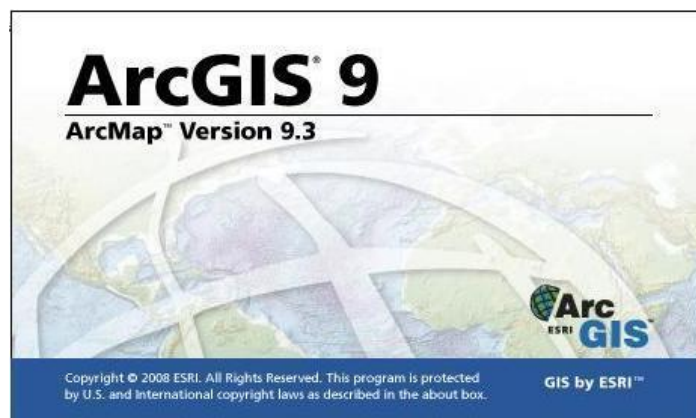


2012



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

MANUAL DE ArcGIS 9.3



ELABORADO POR: ING. SERGIO NAVARRO HUDIEL

MARZO 2012

Al finalizar este curso de ArcGis 9.3 el estudiante tendrá la habilidad de:

- ✓ Elaborar mapas basados en shapefile previamente elaborados asignándole atributos al mismo.
- ✓ Hacer selección, intersección de polígonos, uso de grid, cambiar de datum así como el uso y manejo de tablas
- ✓ Generar sus shapefile a partir de líneas y polígonos, partiendo de puntos tomados.

Nota: Este manual hace referencia a puntos tomados en la Ciudad de Estelí, en la Universidad Nacional de Ingeniería sede Regional en Estelí. Este es la primera versión por lo que sus sugerencias y recomendaciones son válidas para su mejora continua.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Generalidades	4
Inicio del programa y extensiones	4
Barra de herramientas y entorno	10
Agregar los shapefile	11
Conocer y establecer tipo de shapefile:	12
Asignar Colores.....	15
Definir áreas específicas de un polígono.....	17
Agregando etiquetas.....	19
Editando etiquetas de los shape.....	20
Atributos de capas	21
Escalas.....	25
Hacer mapas con Layout	25
Agregando elementos de un mapa	28
Si desea incorporar más de un shape puede repetir esta rutina.	35
Generalidades	35
Hacer una consulta o selección (Selección futura) por atributos.....	36
Hacer múltiple selección por atributos.	37
Hacer extracciones de polígono	40
Hacer extracciones de polígono con varias capas	42
Agregar cuadrículas y grid desde layout.....	47
Editar Grid.....	50

Cambio de Datum y proyecciones.....	52
Generar tabla de datos.....	56
Visualización de puntos desde la tabla.....	59
Convertir tabla a shapefile.....	61
Descarga de Puntos con MapSource	62
Conversión a formato shapefile.	67
Crear un shape de líneas y polígonos a partir de puntos.	70
Agregar propiedades geométricas a tabla de atributos.....	76
Hacer polígonos.	78
Hacer buffer.....	84
Manipular fondos de mapa.....	85
Ver puntos desde google Earth	88
Convertir unidades desde MapSource y GPS utility	89
Georeferenciar imágenes.....	89

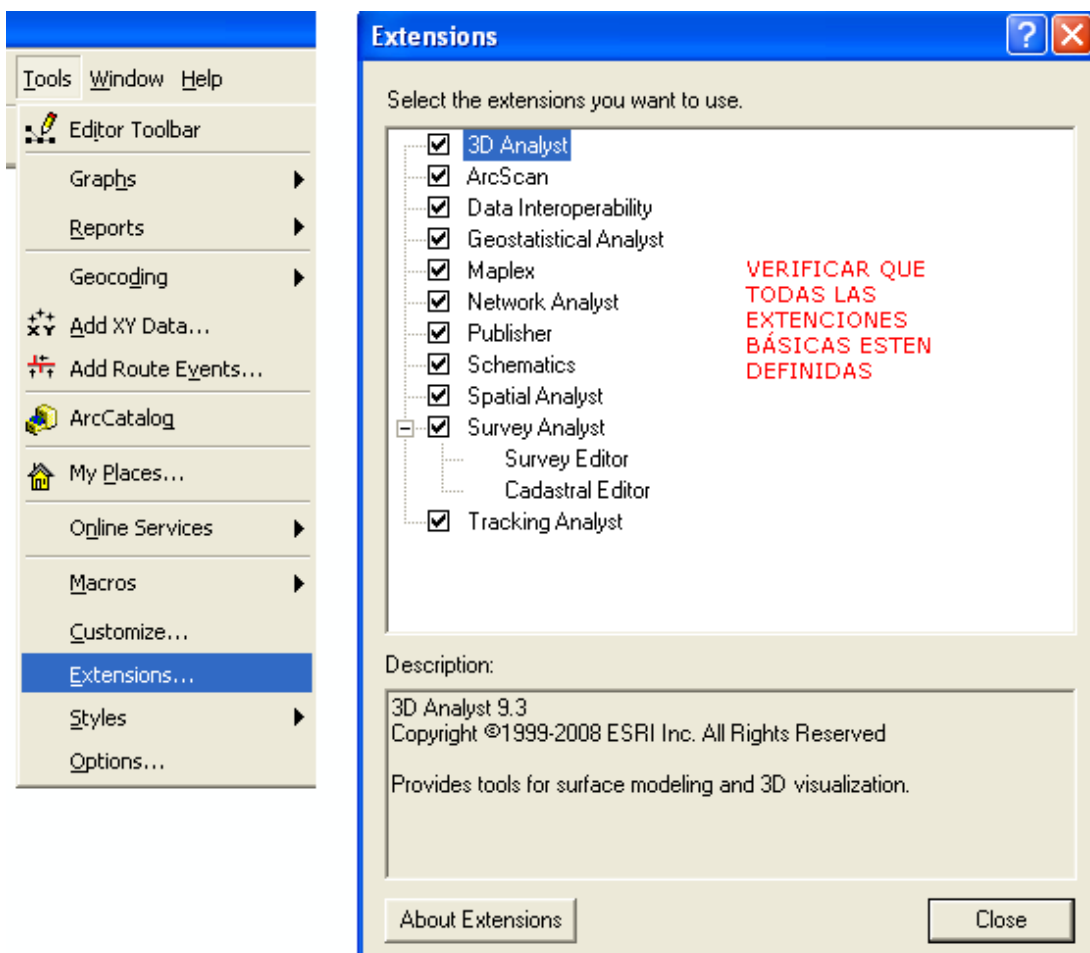
Generalidades

Es importante que la ruta de los archivos, siempre sea el disco C, dado que el programa siempre busca esta ruta. De igual manera no deben cambiarse las rutas de los archivos, ya que arc map dará el mensaje que los shape están perdidos. Sólo los cambios generados en arc map quedarán en los shape. (Es bueno crear copias de las bases de datos o shape originales).

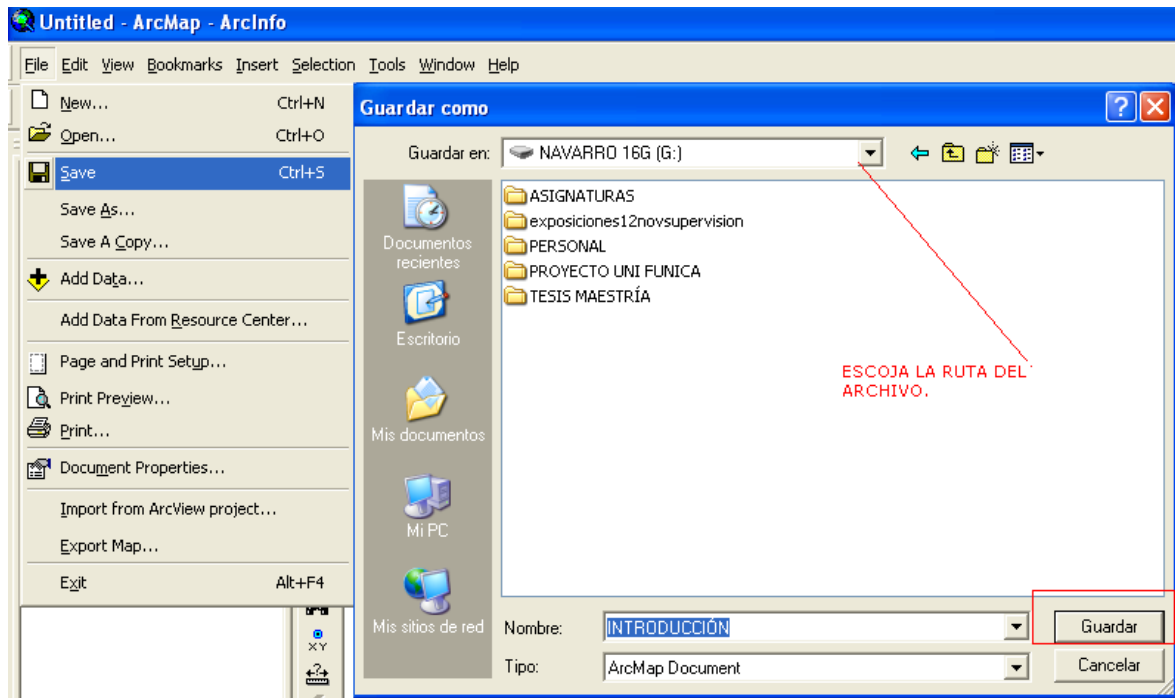
Recuerde que los shapefile: Son archivos vectoriales construidos con poli líneas, como los de vías, generalmente de color verde. Los ráster son las fotografías georeferenciadas, fotos aéreas, imágenes de google earth.

Inicio del programa y extensiones

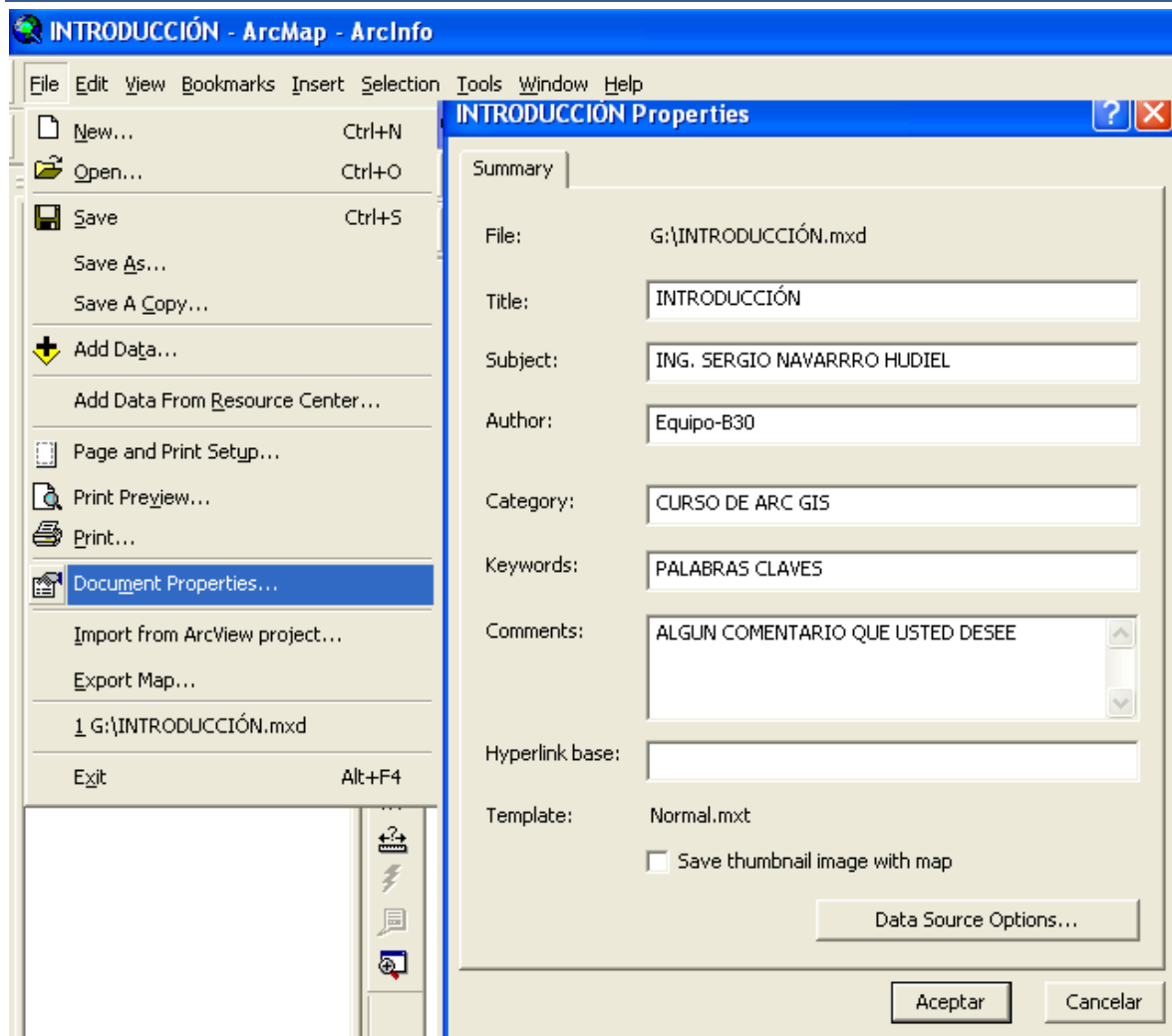
Puede ejecutar el programa desde el icono del escritorio o desde el menú inicio. Debe cargar las barras básicas y disponer las mismas para poder generar un adecuado espacio de trabajo. El primer paso es verificar si todas las extensiones del programa están activadas

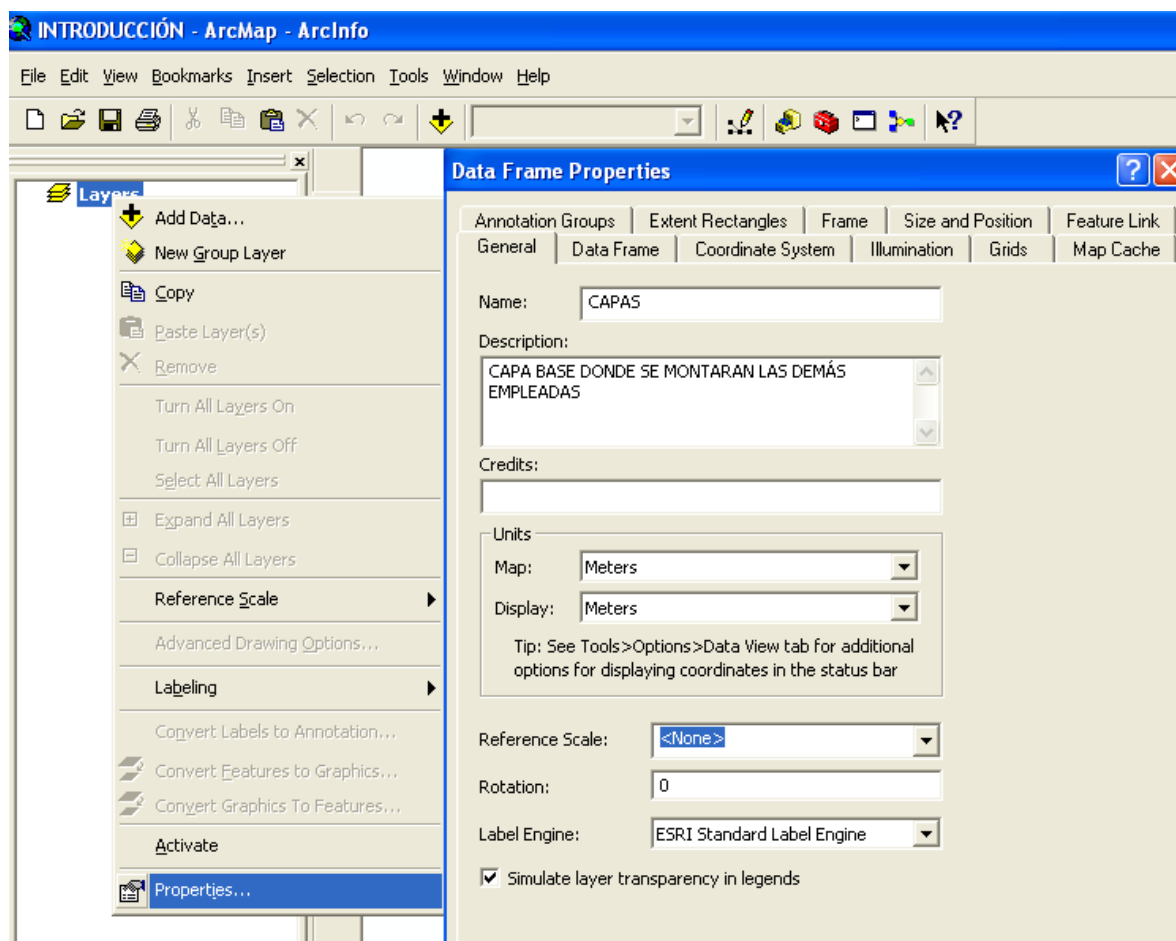


Debemos de definir el sistema de proyección de base de datos. Hasta hace poco NAD 27 pero ahora es con WGS84. (El error anda hasta por doscientos metros en el eje de Y). Guardamos

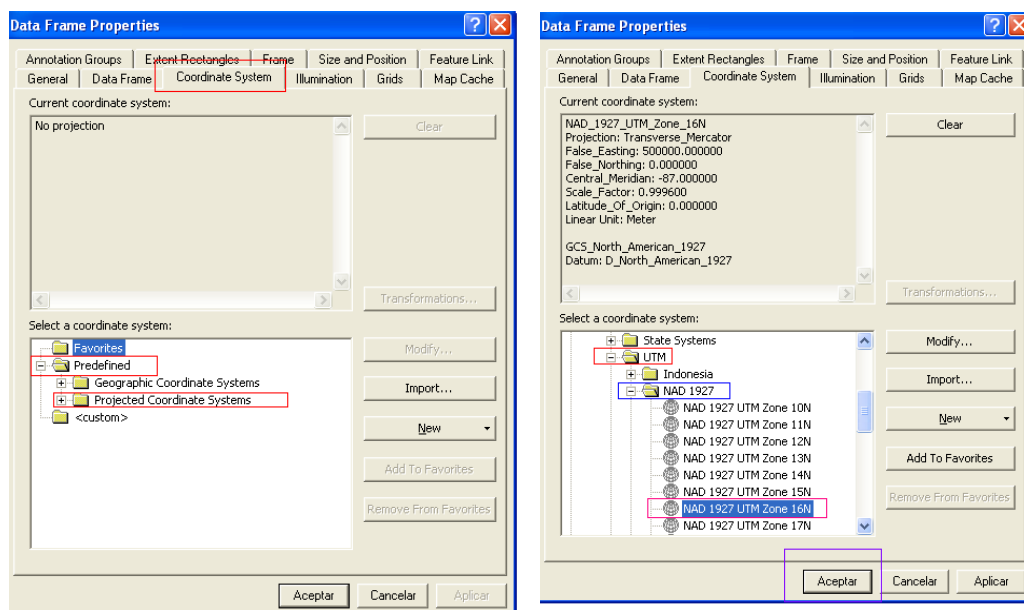


Definición de propiedades del documento y proyecto



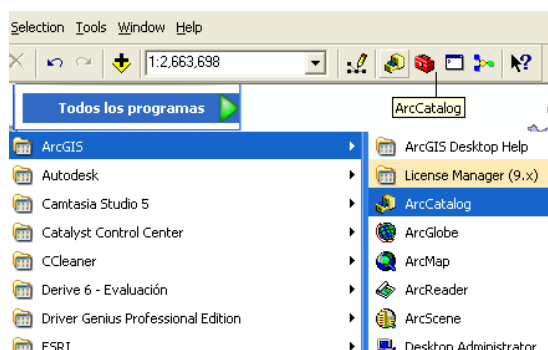


Note que ha cambiado el nombre de la capa (Layer) al definido por usted.

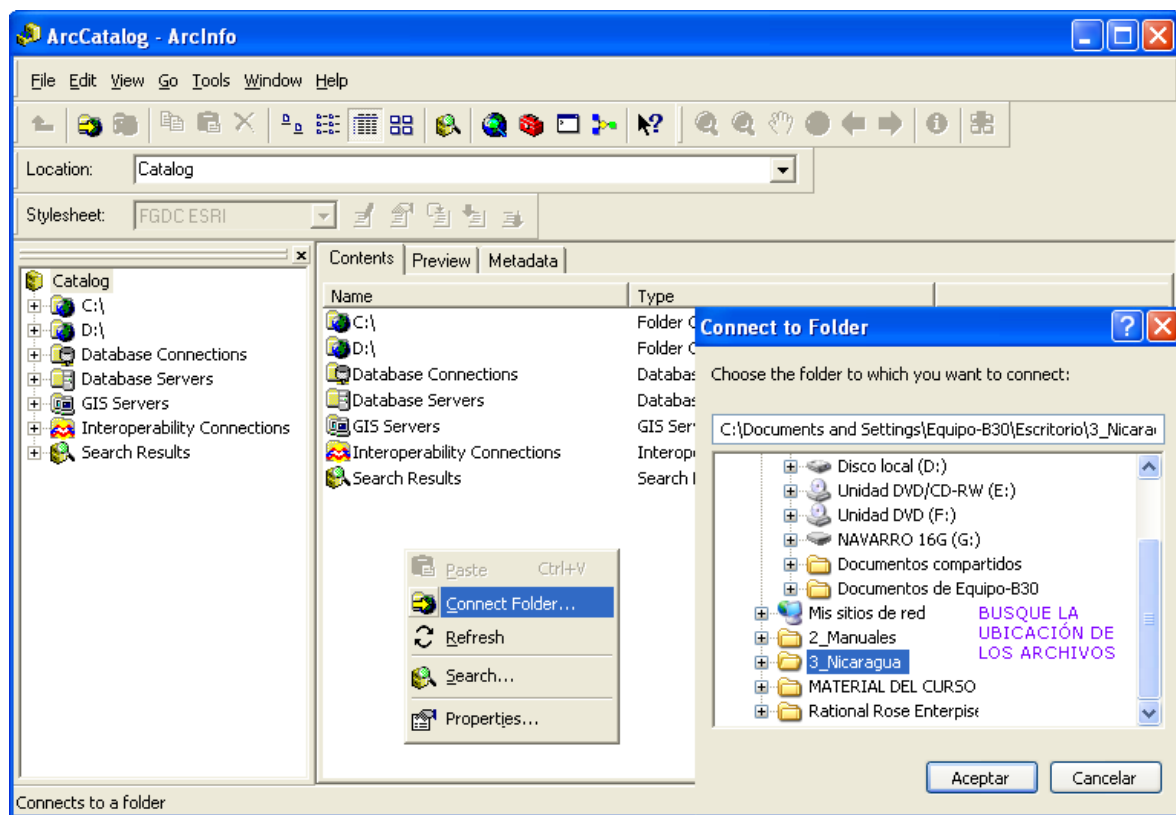


Arc Catalog

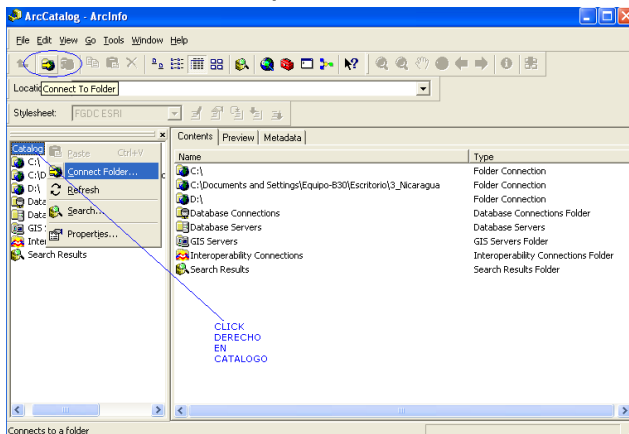
Para iniciar arc catalog, que es como el explorador de Windows, vamos a inicio programas o desde el icono de acceso directo



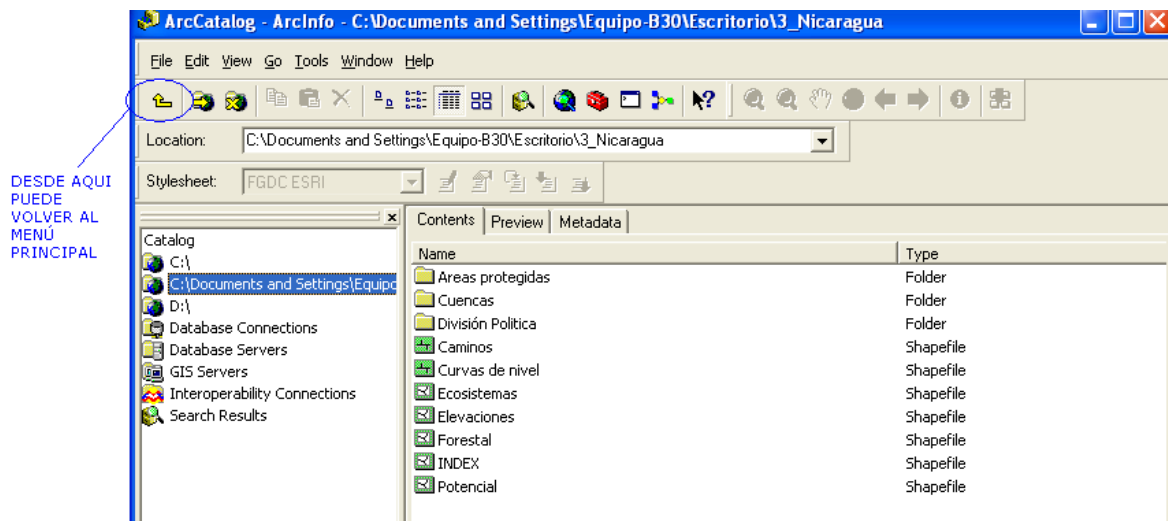
Desde la vista de arc Catalog hacemos el enlace, dando click derecho en el espacio en blanco y luego busque la ruta de los archivos que desea emplear.



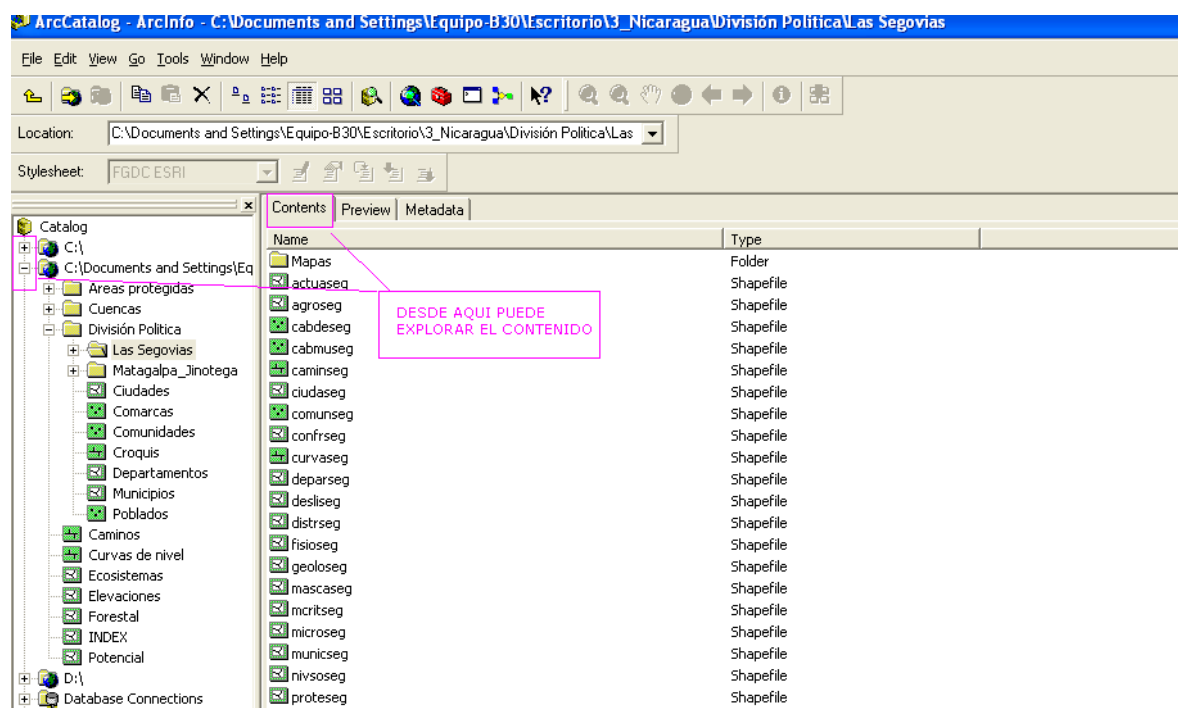
Nota: También puede conectarlo desde el icono directo, o desde menú Catalog.



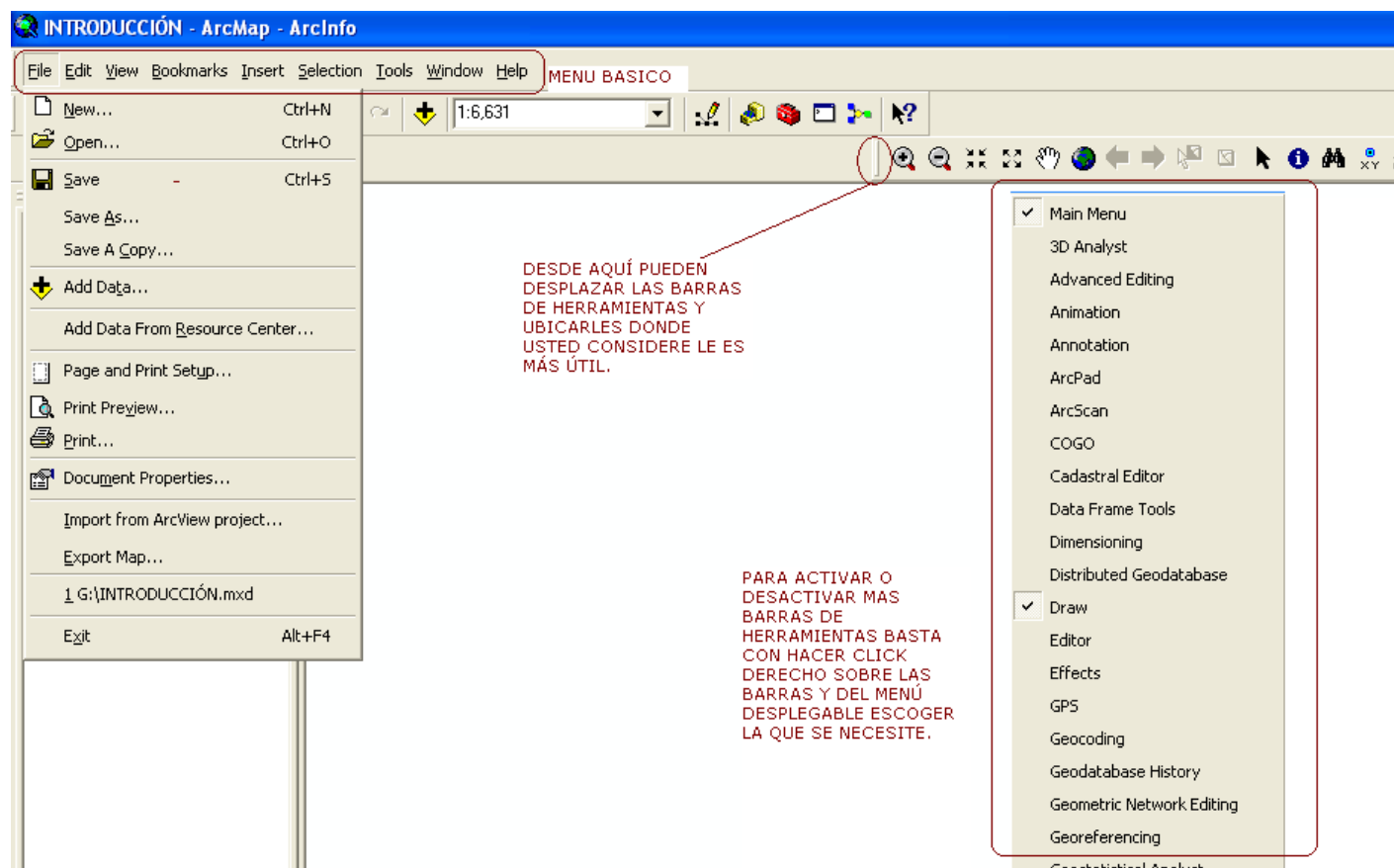
DEBE DE APARECER LA CARPETA CON LOS ARCHIVOS.



Puede explorar desde el catalogo los contenidos así como desde los contenidos, puede generar una vista previa desde preview. Desde vista previa puede emplear el scroll del ratón para explorar.

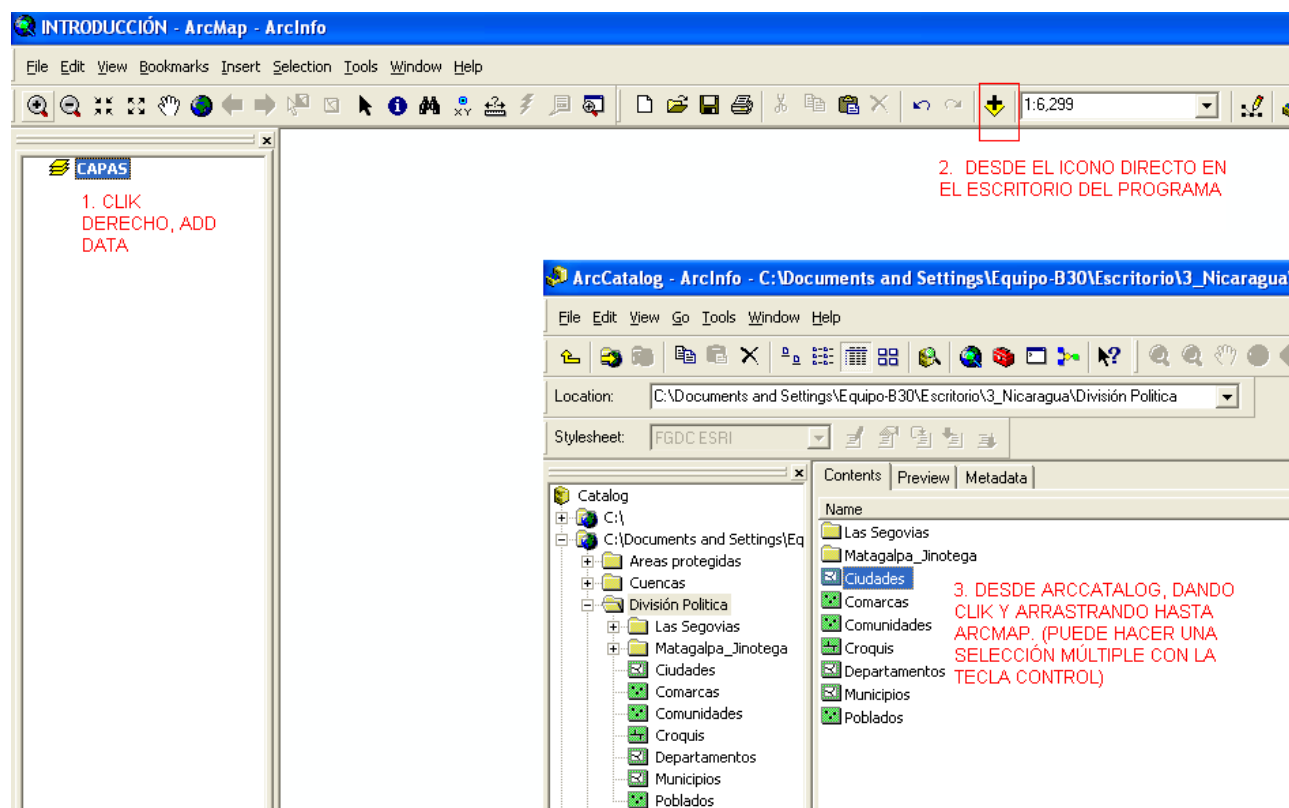


Barra de herramientas y entorno

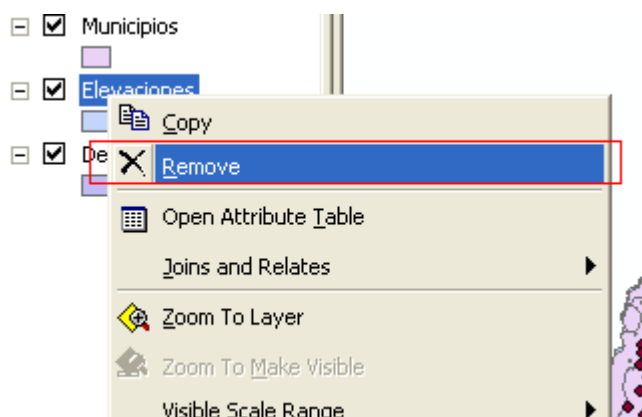


Agregar los shapefile

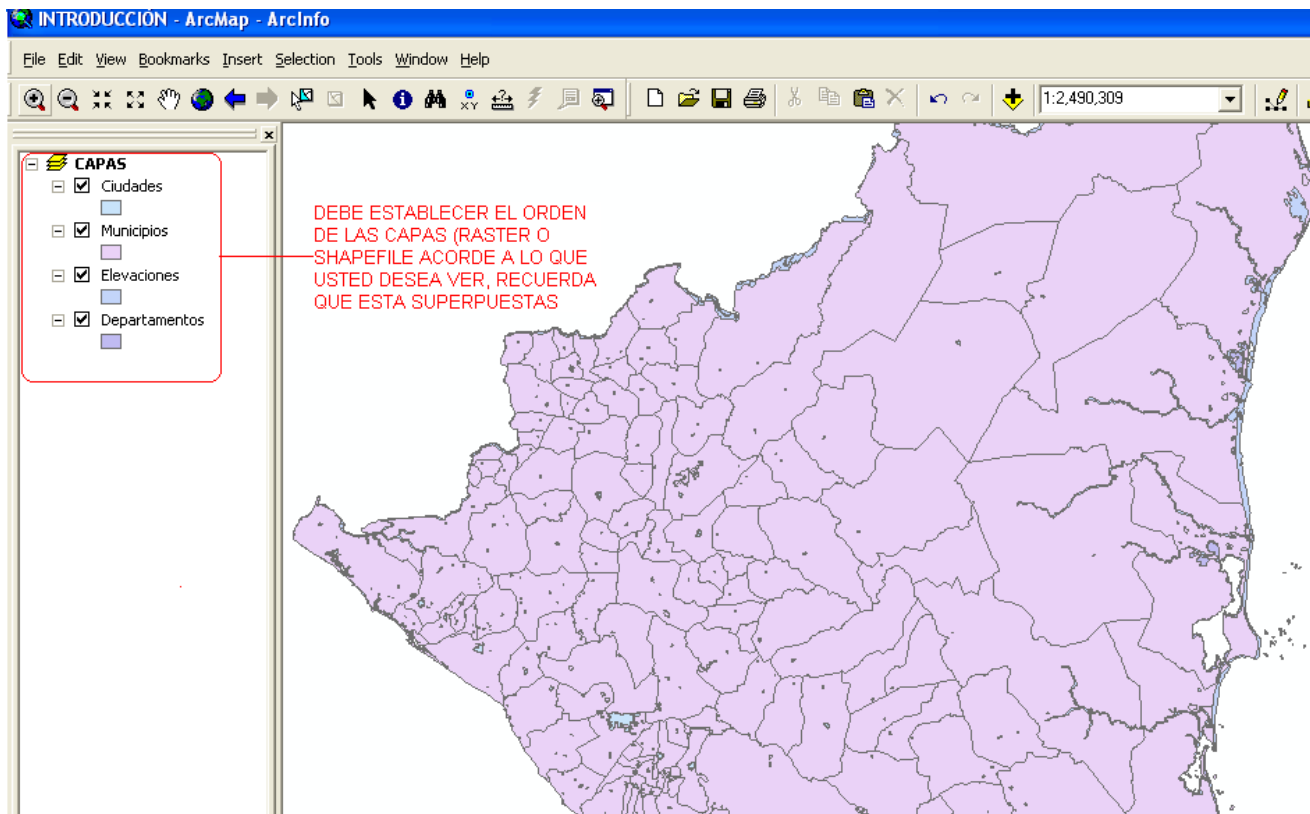
Estos son capas, para ellos hay tres opciones:



Si desea borrarlas, sólo de click derecho Remove (eliminar)

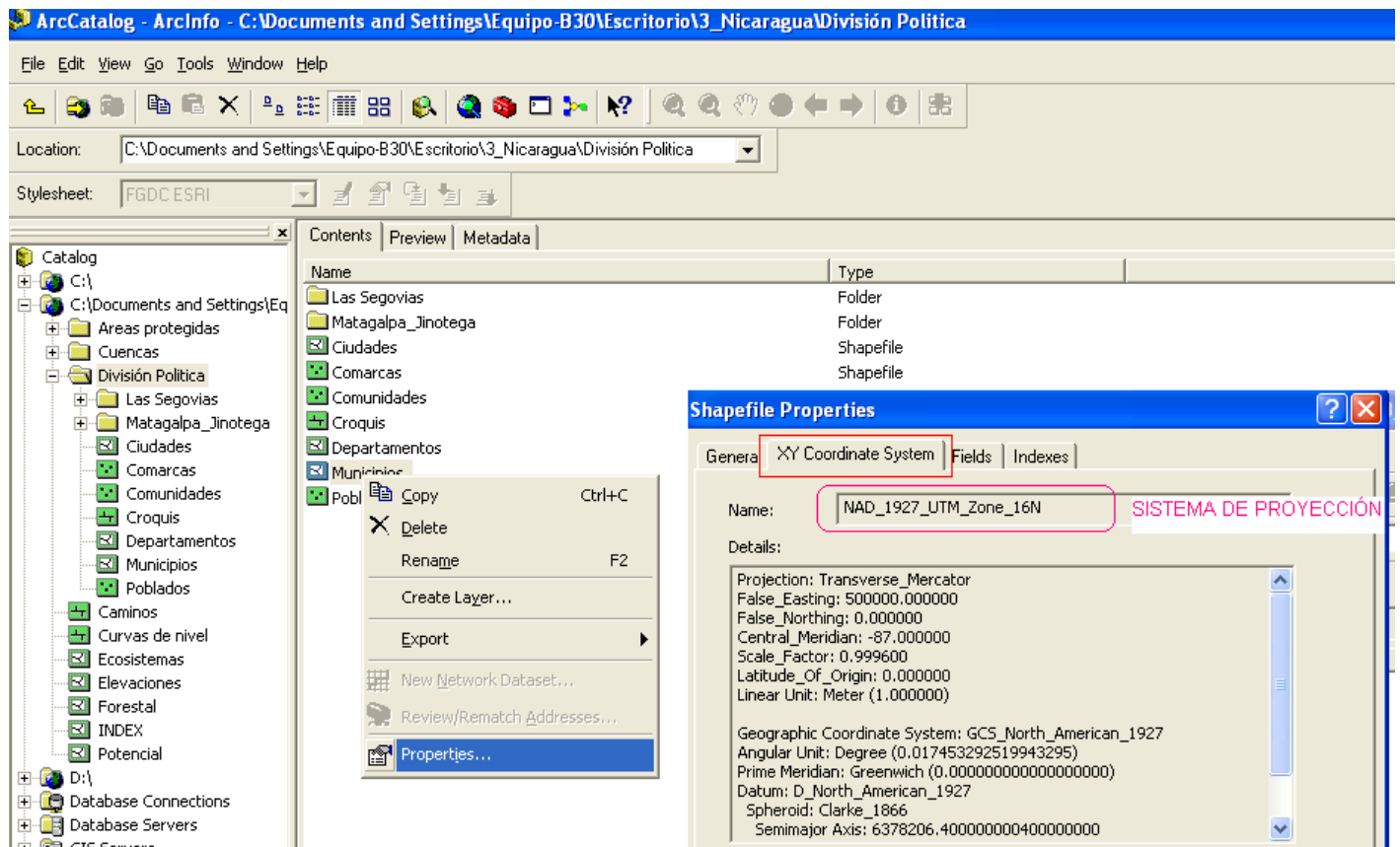


AHORA DEBE DE MANIPULAR LAS CAPAS Y ESTABLECER LA VISUALIZACIÓN DESEADA.

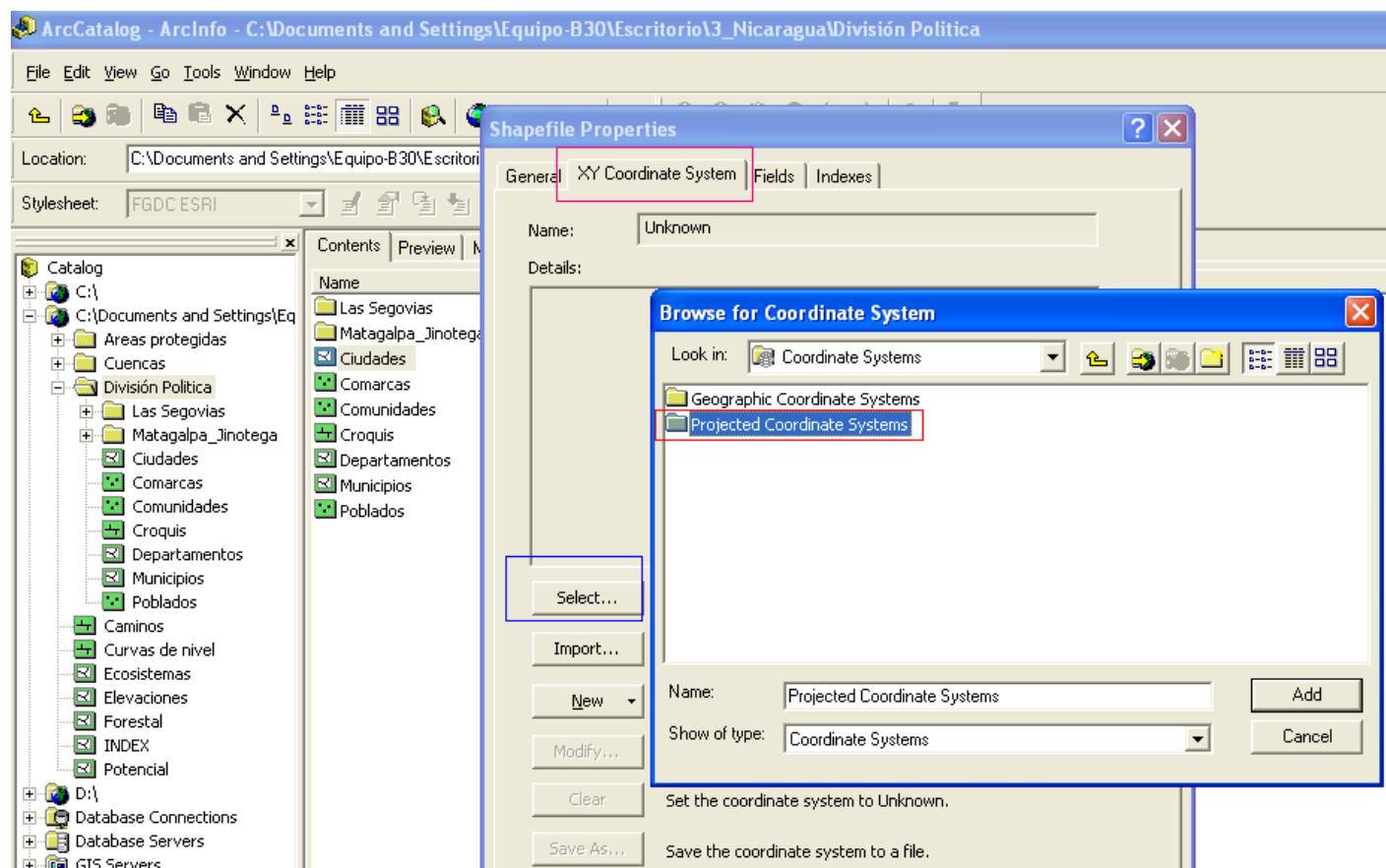


Conocer y establecer tipo de shapefile:

Para ello desde arc catalog, click derecho propiedades, y buscamos:

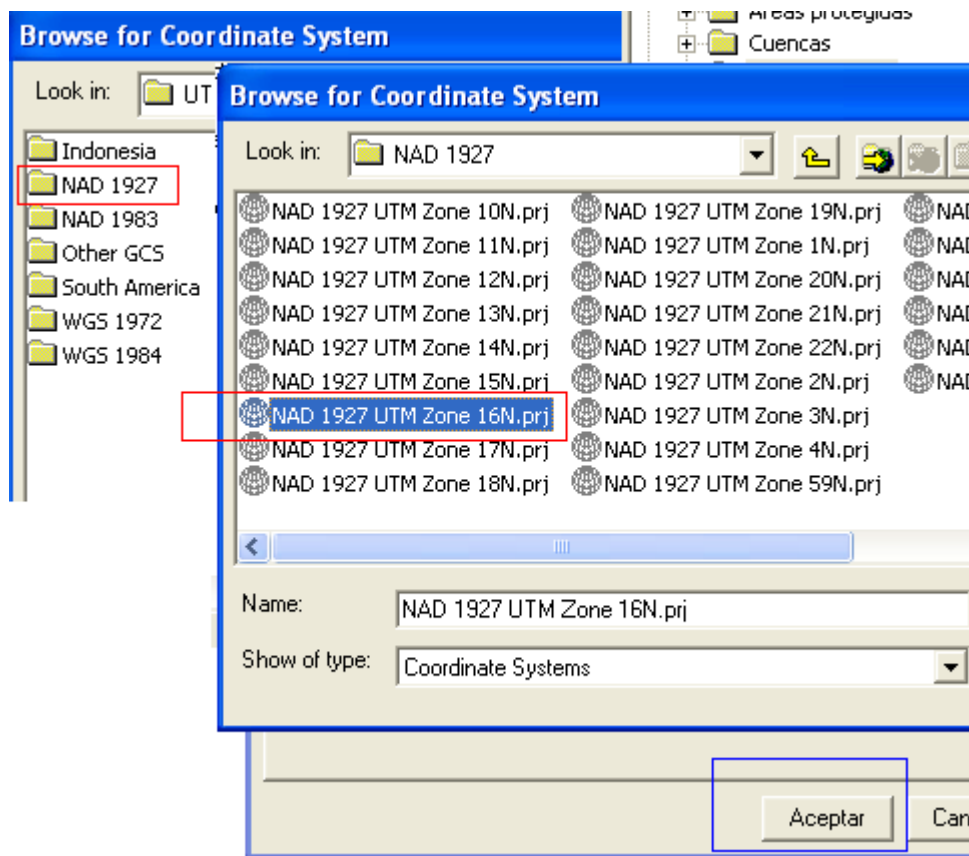


Para agregar datos de proyección, ya antes descritos.



(Para trabajar en Nicaragua es mejor usar Projected coordinate systems que trabaja en UTM, el otro es más apropiado para áreas grandes y trabaja con grados, minutos y segundos).

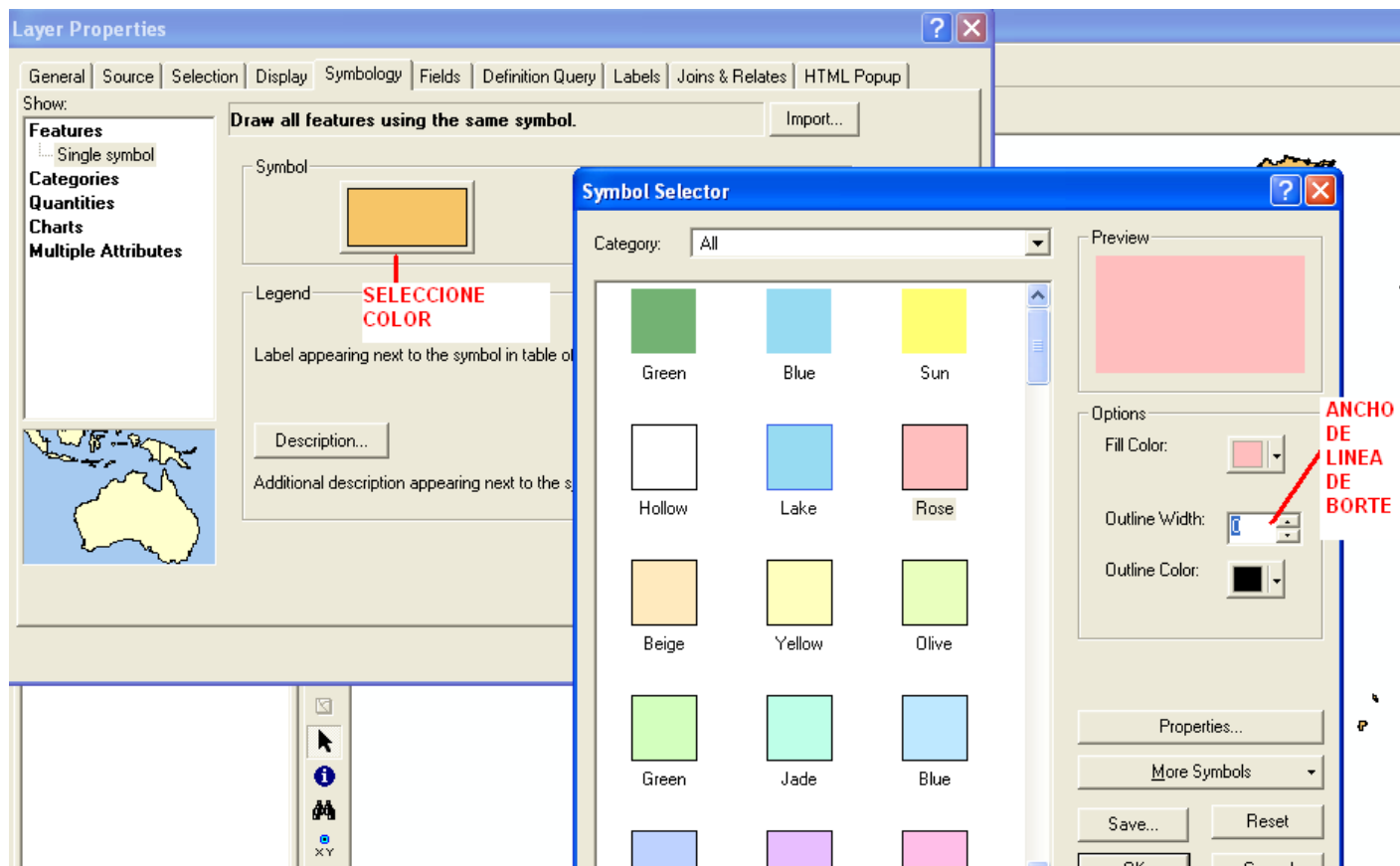
(Recuerde siempre actualizar arc catalog. Si esta siendo utilizada la capa por arc map no se podrá asignar sistema de proyección)



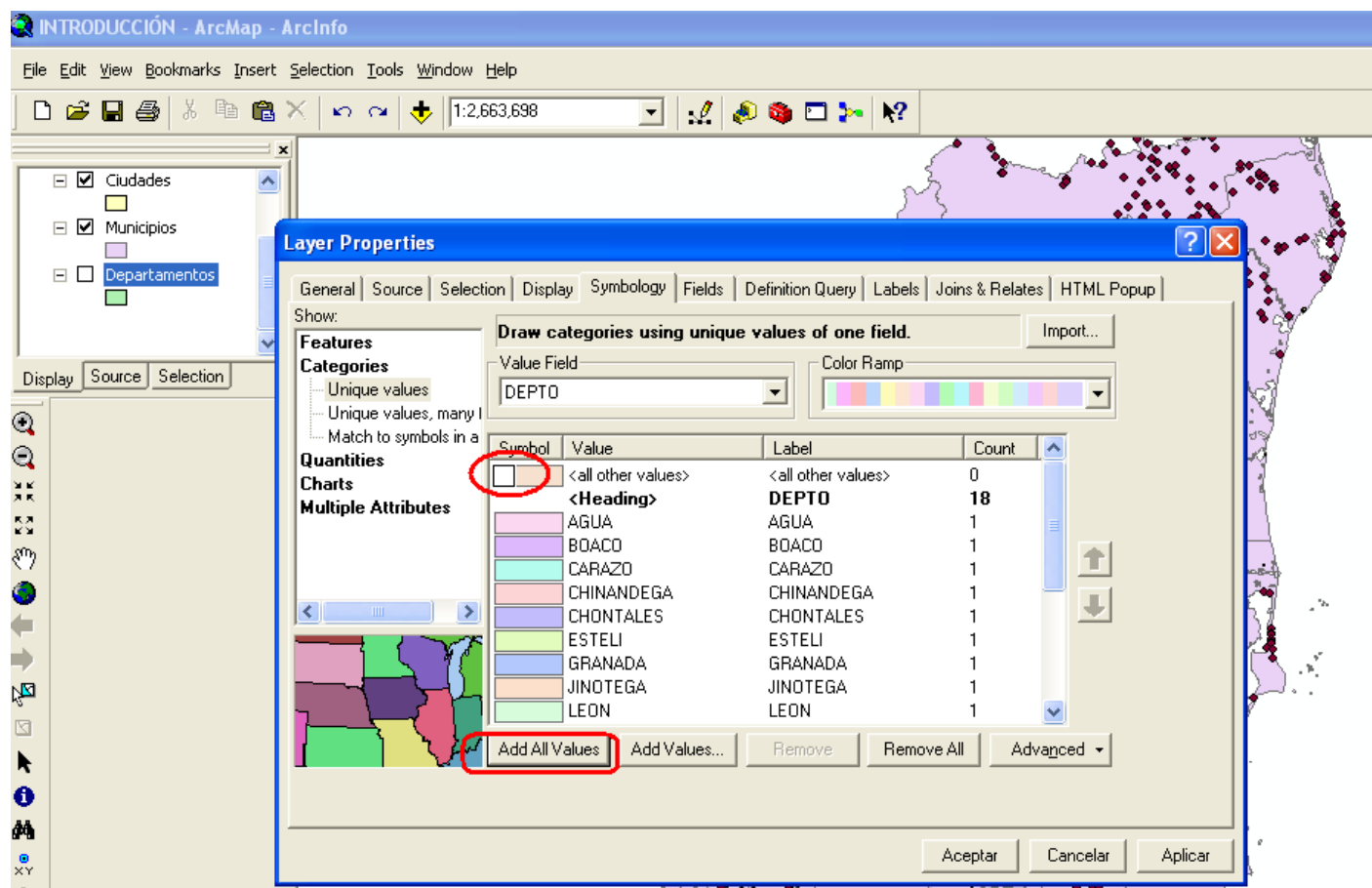
(Recuerde siempre actualizar arc Catalog. Si esta siendo utilizada la capa por arc map no se podrá asignar sistema de proyección)

Asignar Colores

Click derecho sobre la capa, Features.

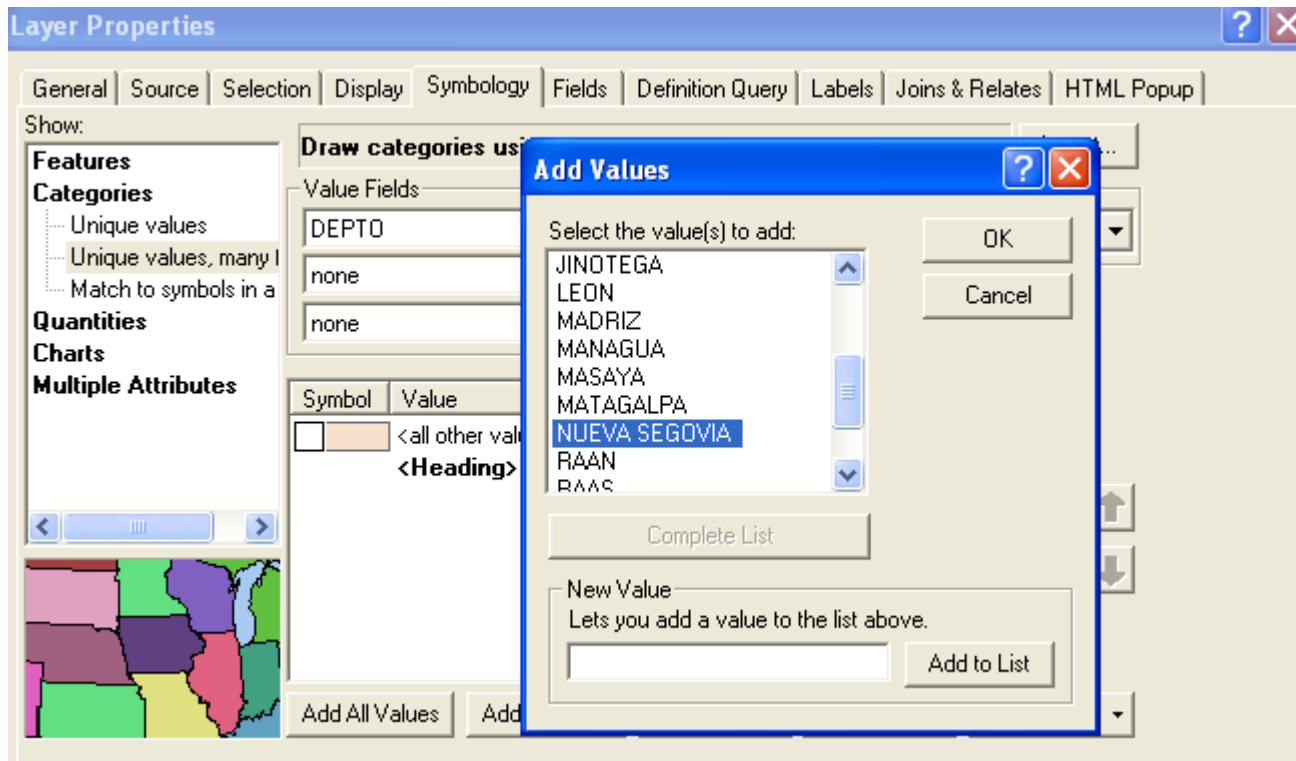
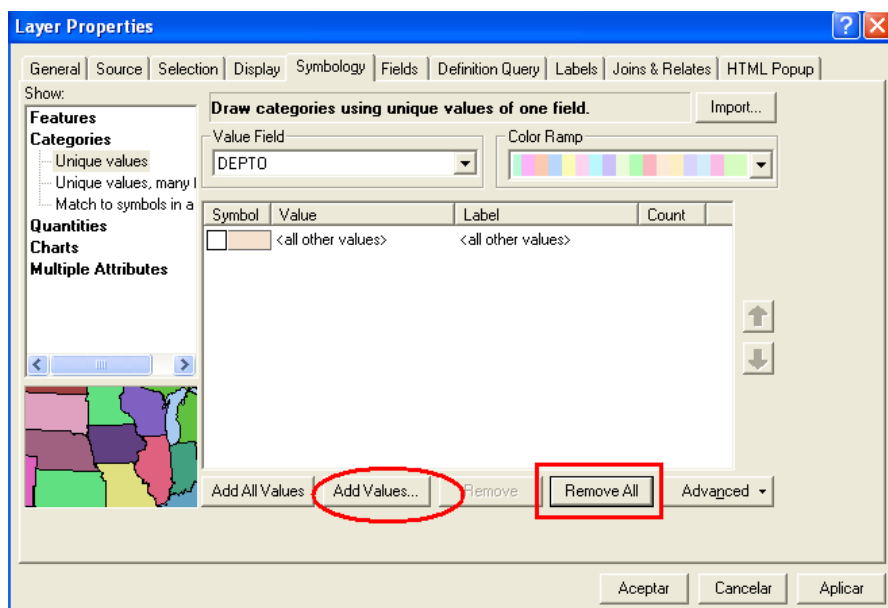


Para asignar colores a distintos polígonos (departamentos en el ejemplo) ello click derecho propiedades, symbology, unique values (Deseleccione all other values).

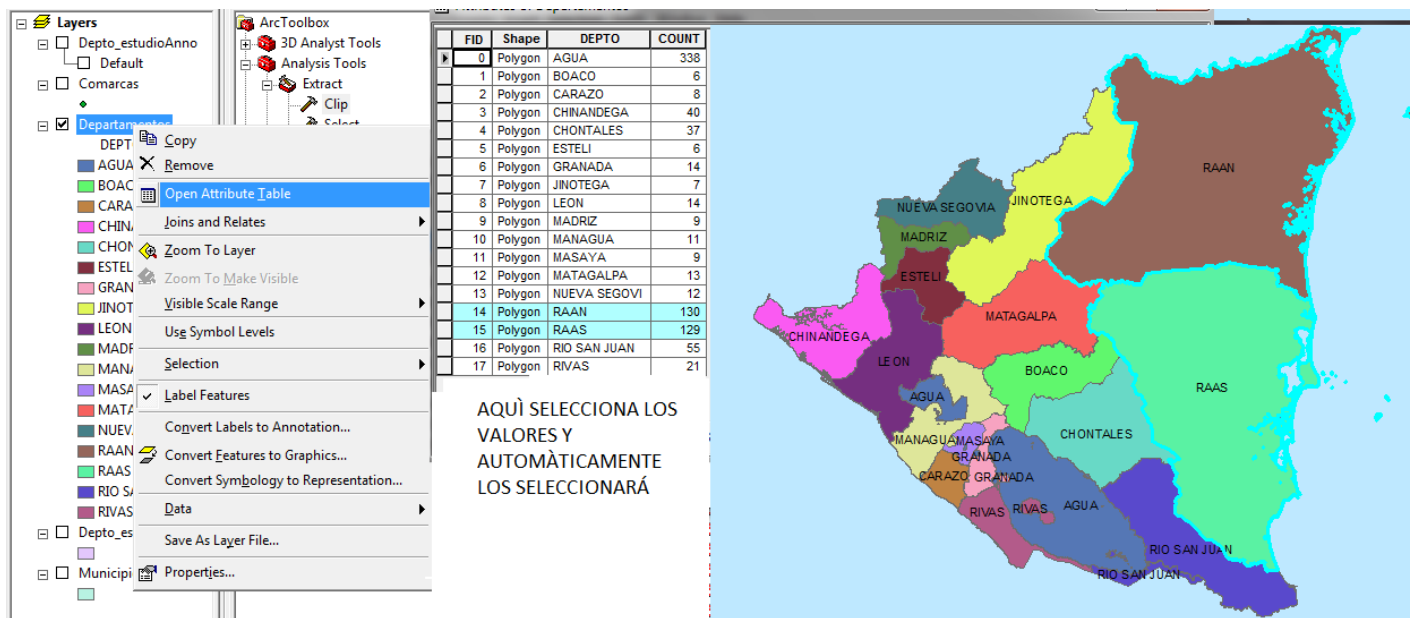


Definir áreas específicas de un polígono

Como extraer un área específica. (Sólo representar un polígono de un shapefile), para ello borre lo que haya realizado previamente en botón remove all y luego el botón add values (Seleccione lo que desea, así por ejemplo para Ocotil saldría:

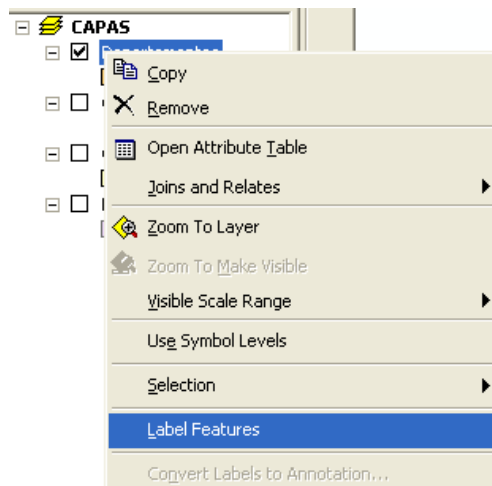


Una forma más fácil es seleccionar desde tabla de atributos los valores que deseo, por ejemplo

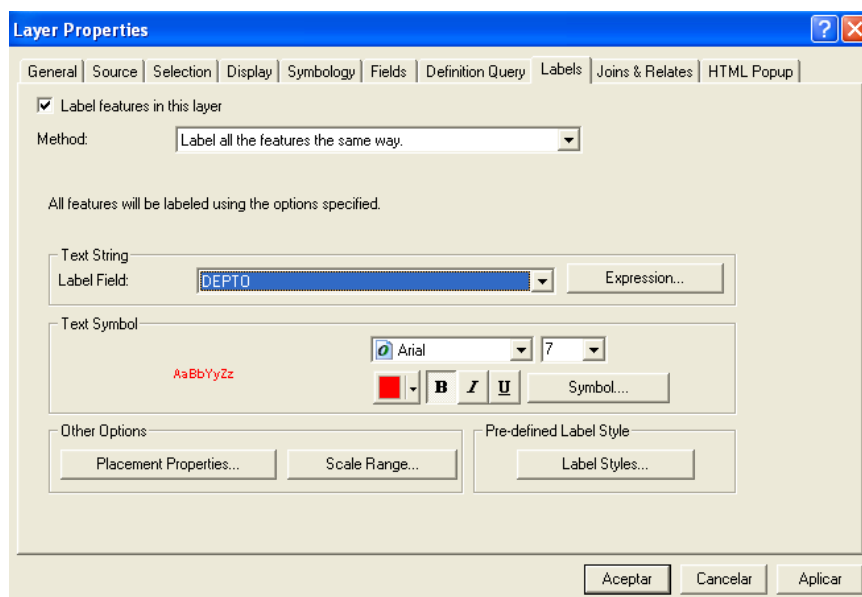


Agregando etiquetas

Desde que generamos la tabla de valores deben estar bien nombradas, ya que las etiquetas solamente muestran la codificación ya generada previamente. Si desea ver las etiquetas, o label, basta con dar click derecho y seleccionar la opción

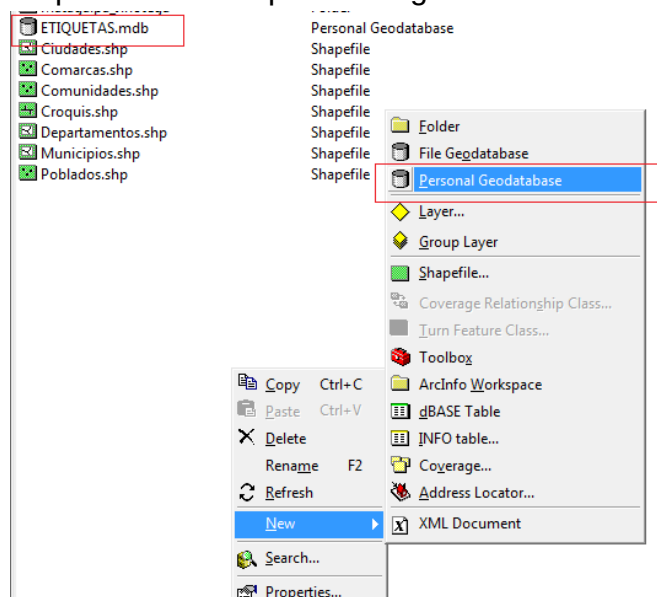


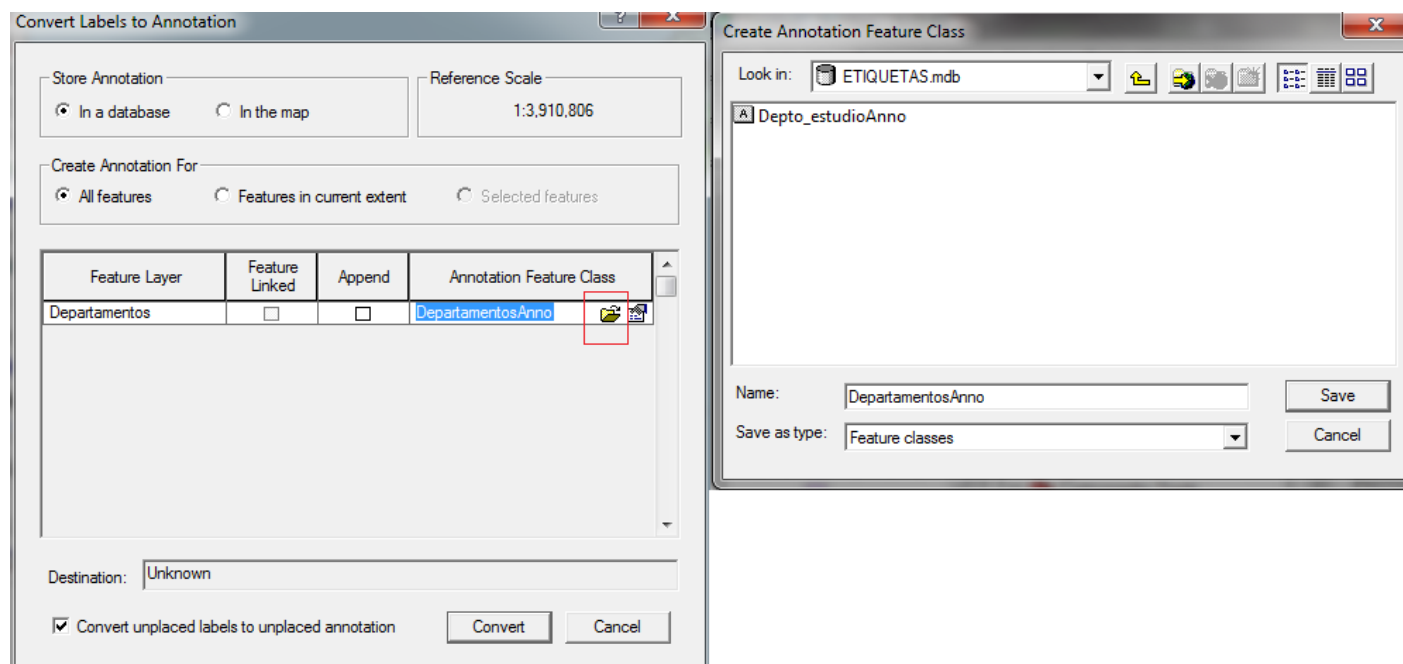
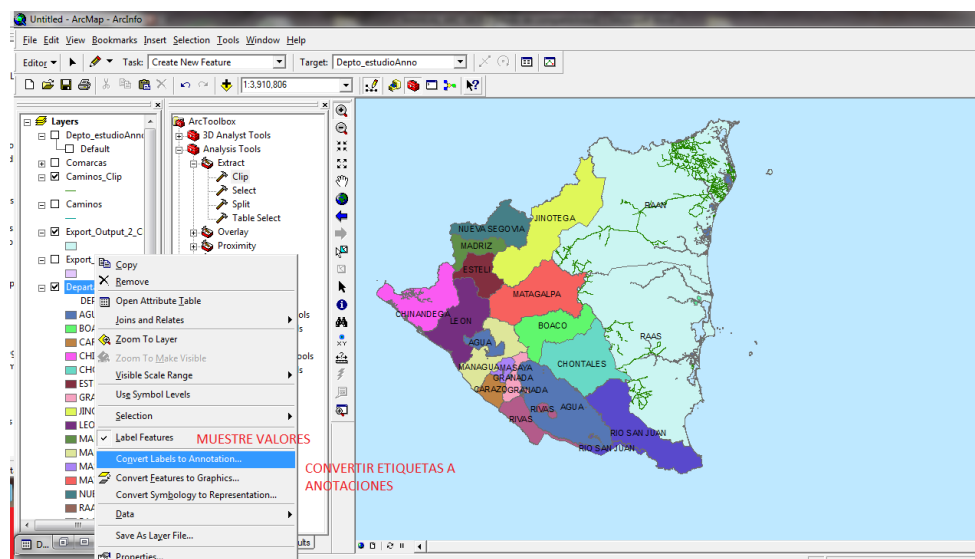
Pero si deseo personalizar, damos click derecho/propiedades/label



Editando etiquetas de los shape

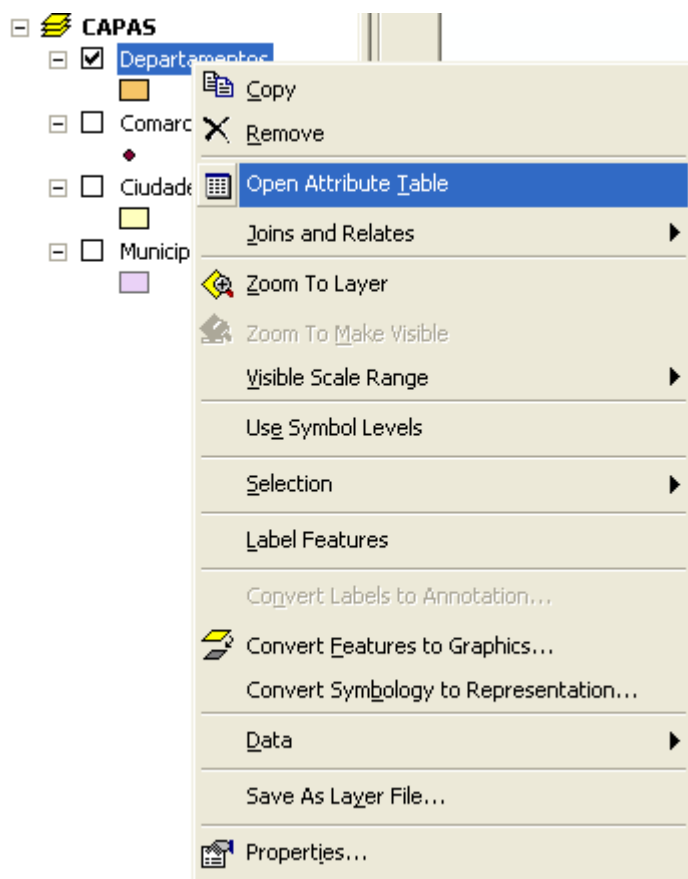
Para poder editar las etiquetas es necesario primero crear una geodatabase para guardar las etiquetas. Las etiquetas se guardan en esta extensión. Para ello desde arc catalog. Clic derecho





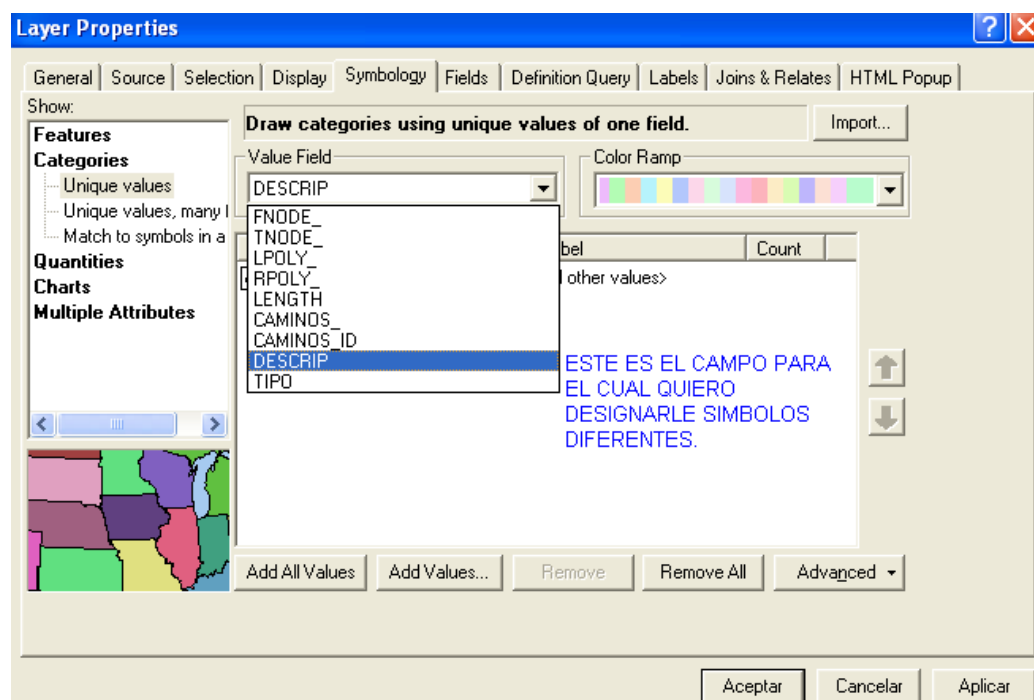
Una vez generado esto podrá mover las etiquetas. Note que estas están asociadas a los valores de departamento.

Atributos de capas

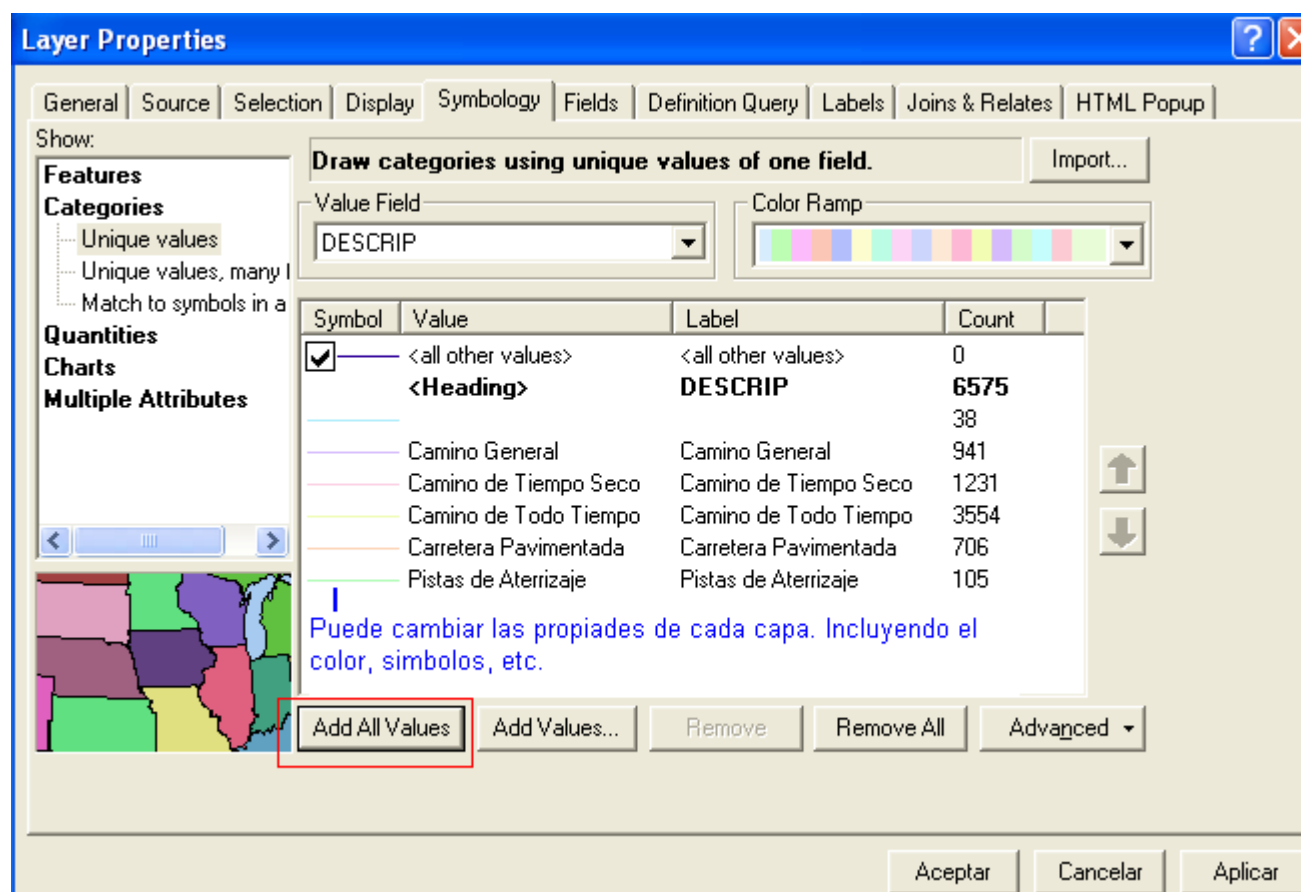


Así podemos ver que es lo que contiene cada capa, por ejemplo si importo la de caminos puedo ver los distintos tipos de caminos. Si deseo establecer atributos especiales para cada tipo de camino.

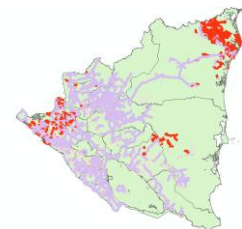
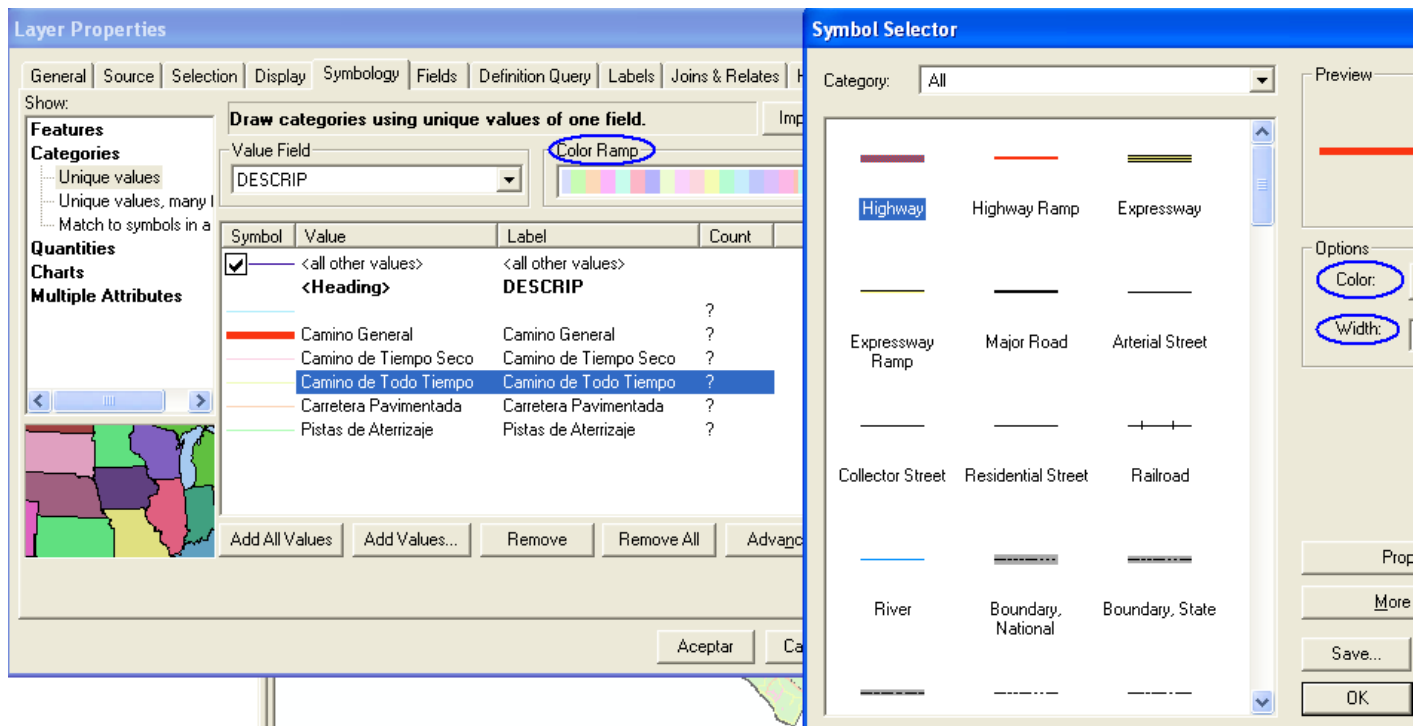
	FID	Shape *	FNODE_	TNODE_	LPOLY_	RPOLY_	LENGTH	CAMINOS_	CAMINOS_ID	DESCRIP	TIPO
	0	Polyline	2	7825	0	0	293.3214	1	4	Camino General	4
	1	Polyline	7826	7827	0	0	656.8266	2	4	Camino General	4
	2	Polyline	7828	2	0	0	4121.629	3	4	Camino General	4



Agrega los valores y aparecerán los tipos de caminos:

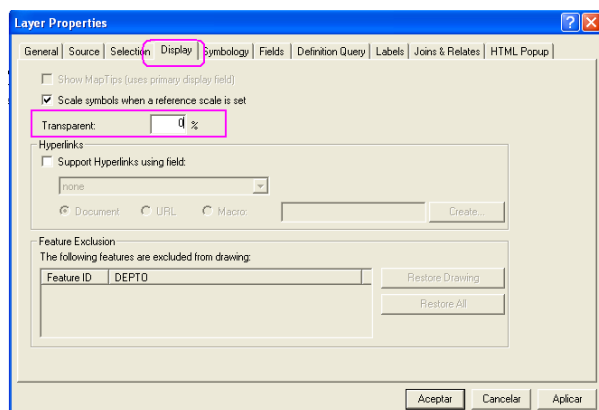


Para cambiar las propiedades de doble click sobre cada atributo, selecciona el símbolo y color deseado guardando sus cambios.



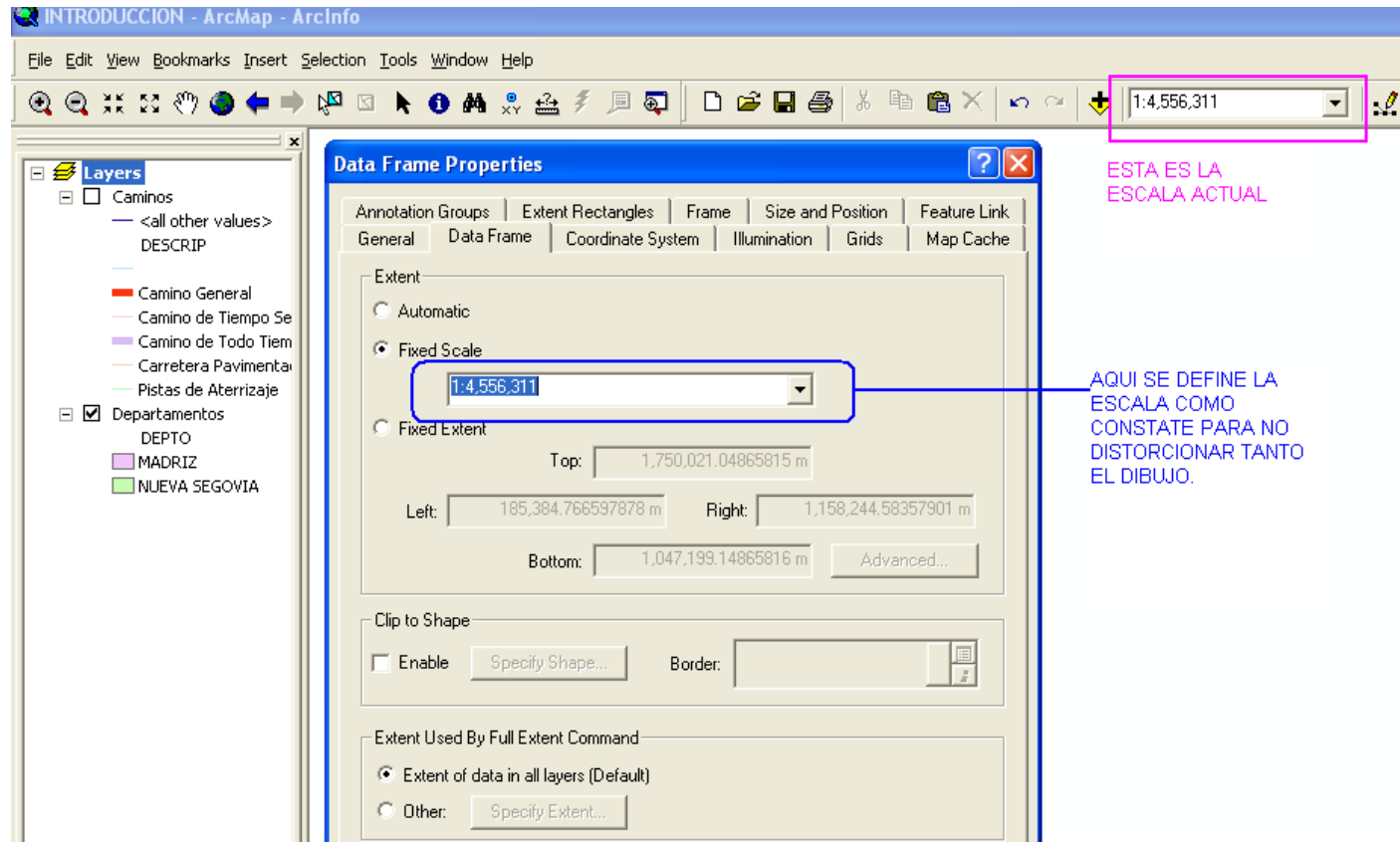
Finalmente obteniendo el mapa con características bien diferenciadas

Cuando necesitamos un shapefile y queremos ubicarlo mejor, degradar su color, o que no resalte tanto esta podemos usar la transparencia desde propiedades/display

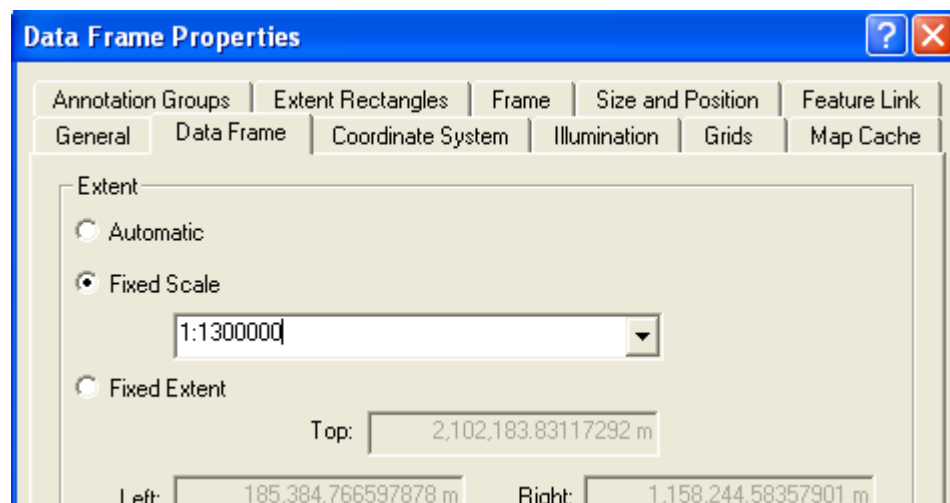


Escalas

Click derecho sobre layers o capa y en data frame asignamos la escala correspondiente.



Al hacer constante la escala, por ejemplo 1/1300000 resultará:

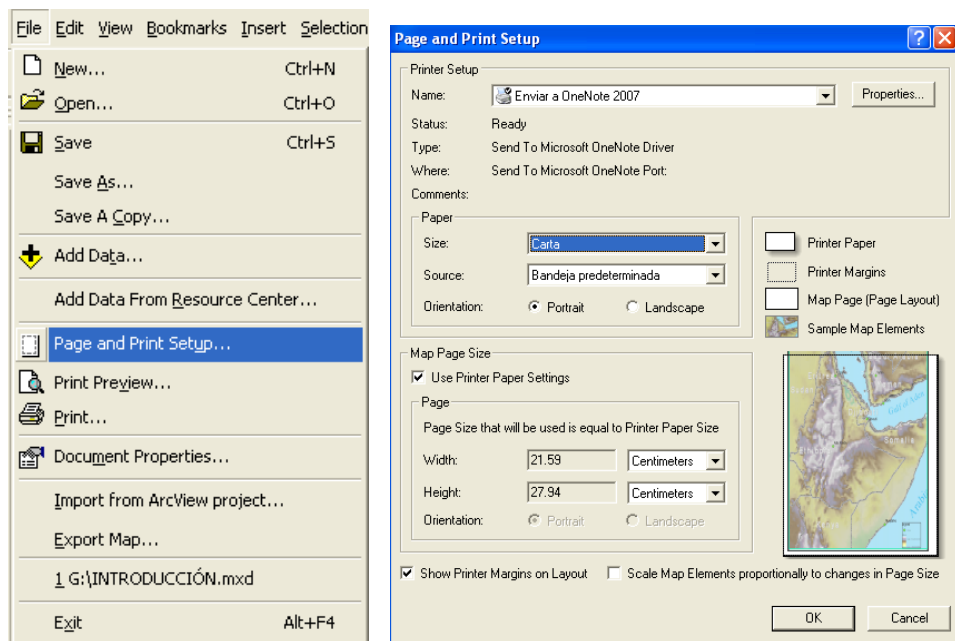


Hacer mapas con Layout

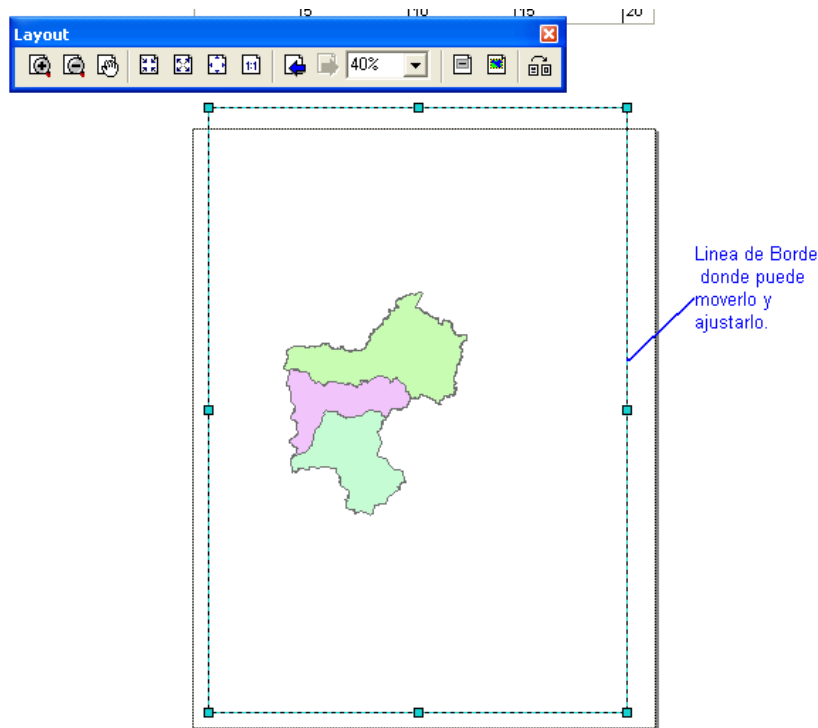
Para activar las layout, damos click en el icono ubicado en la parte inferior del área de trabajo.



Y definimos el tamaño de la página carta (desde page and plot setup).



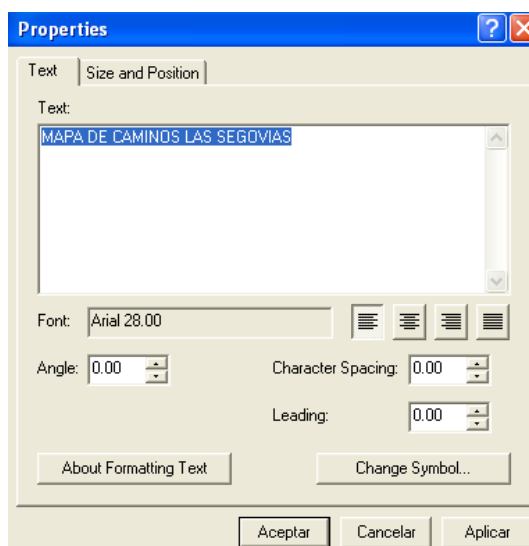
Si el dibujo no queda alineado usted lo hace moviendo las líneas de borde hasta centrarlo, si es necesario puede cambiar la escala hasta que este quepa en El área.



Para agregar el titulo al mapa, usado el comando de dibujo agregando los colores y sus estilos correspondientes.

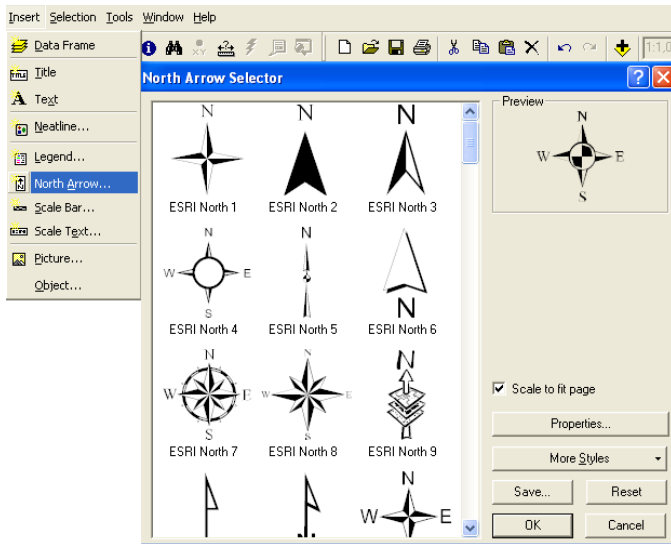


Si desea editar basta con darle doble click y editar sus propiedades

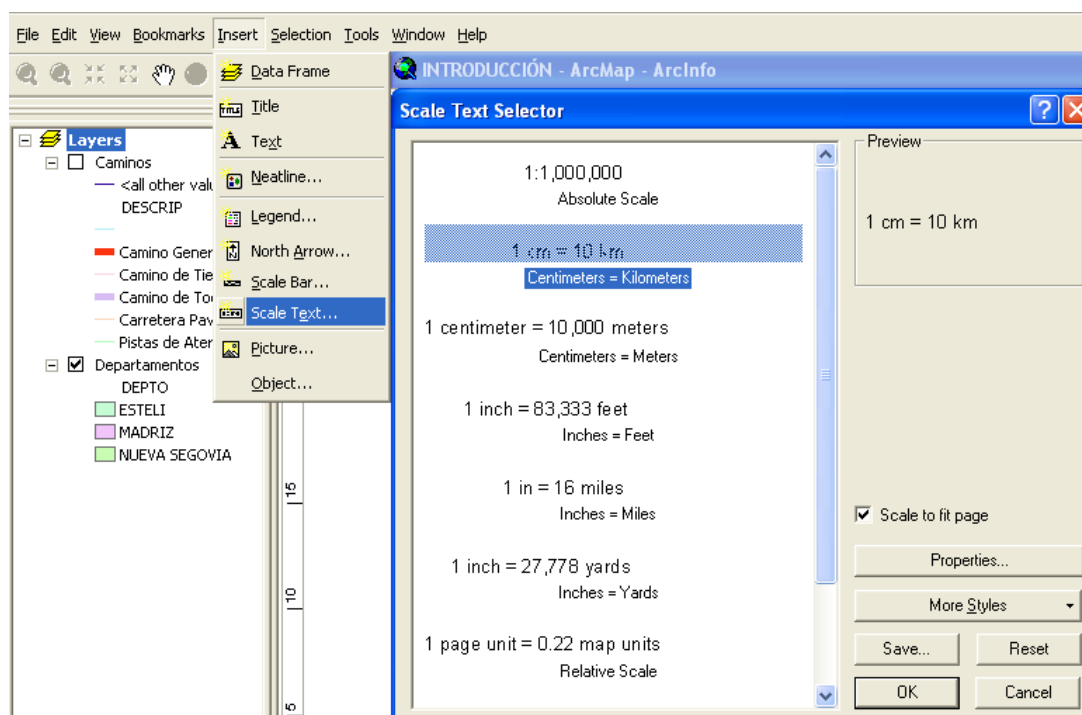


Agregando elementos de un mapa

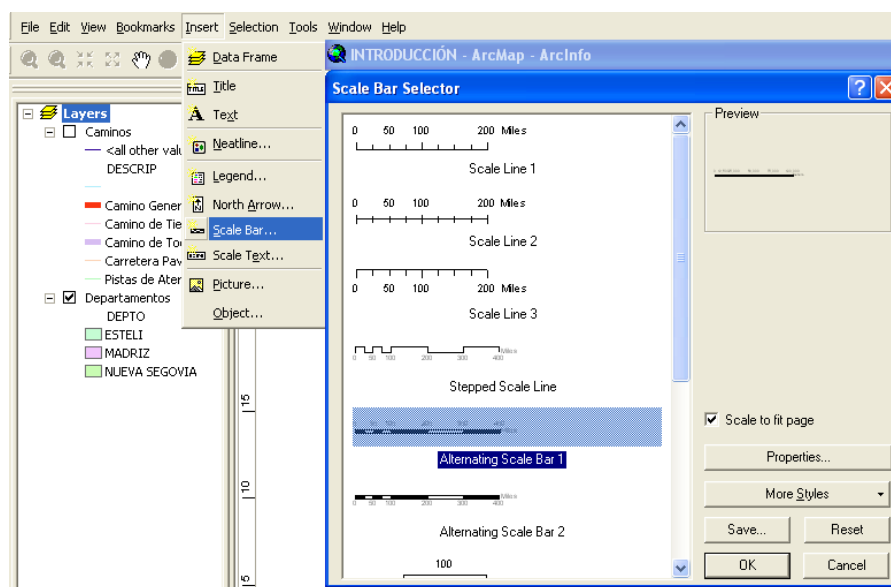
Para inserta el norte va a menú insertar/Nort arrow (Escoje la de su gusto y la ubica con su tamaño deseado)



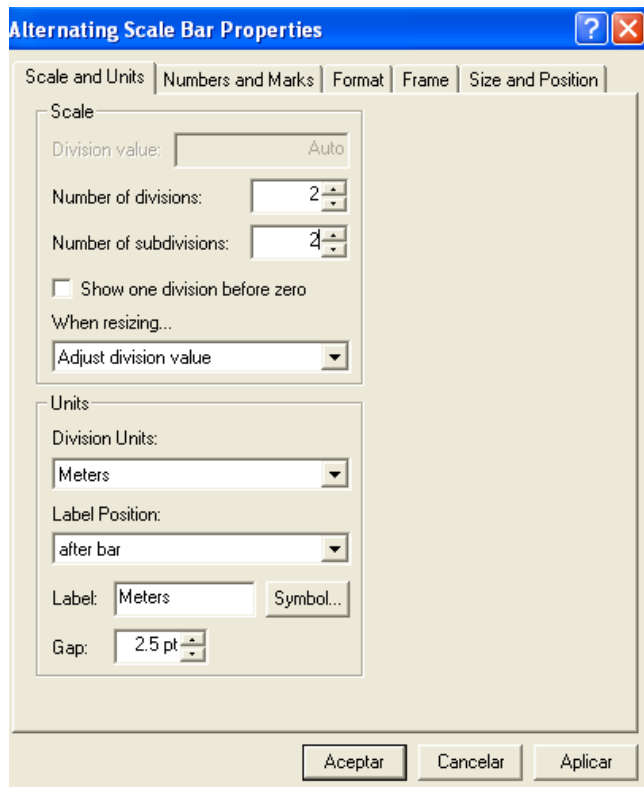
Para insertar la escala en texto y en barra, menú insertar/Escale



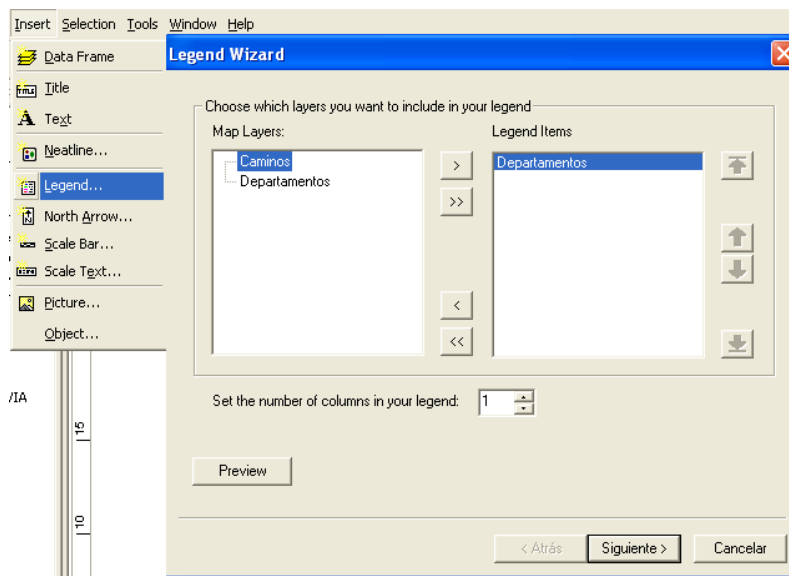
Para inserta la de barra



Si es grande, puede editarse dando doble click sobre la barra (Barra de escala) cambiando las divisiones y subdivisiones

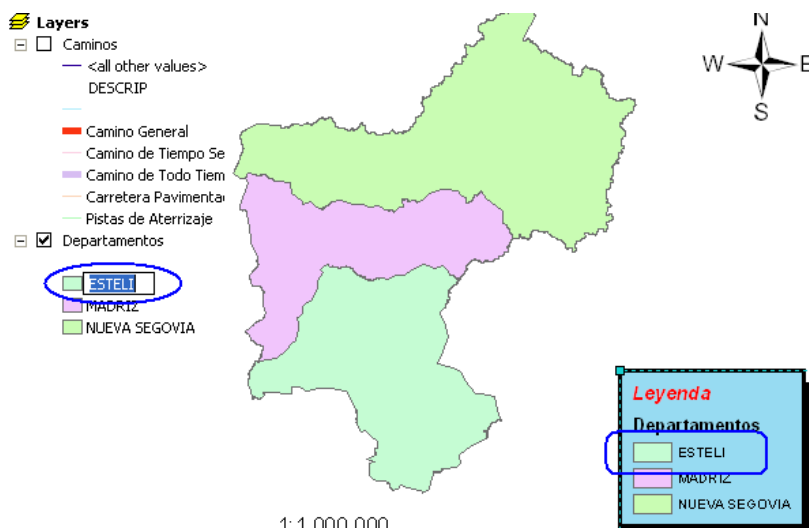


Para agregar leyenda/insertar/Leyenda

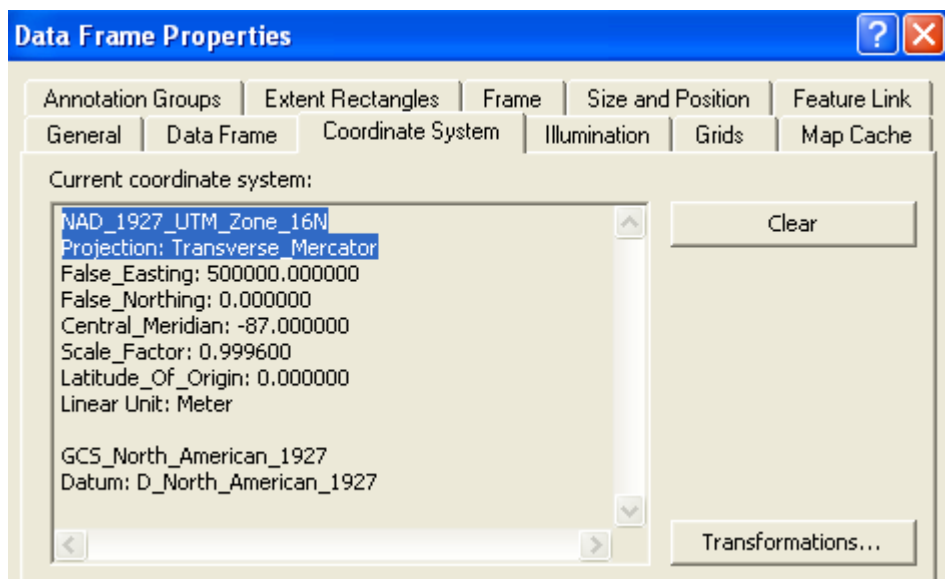


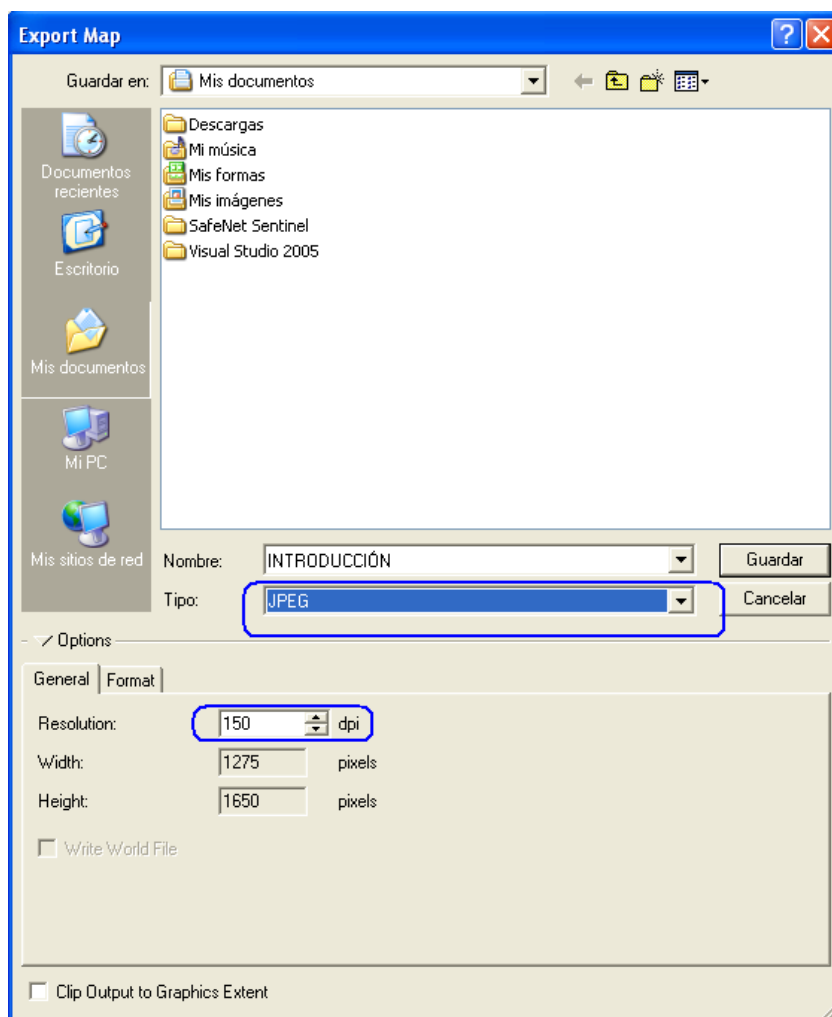
Podemos agregar otras más características que usted descubrirá al emplearlas tales como marcos, fondos, letras y formatos.

Para cambiar algunos rasgos en la leyenda, basta con desde el menú layer darle un click y cambiarle el nombre.

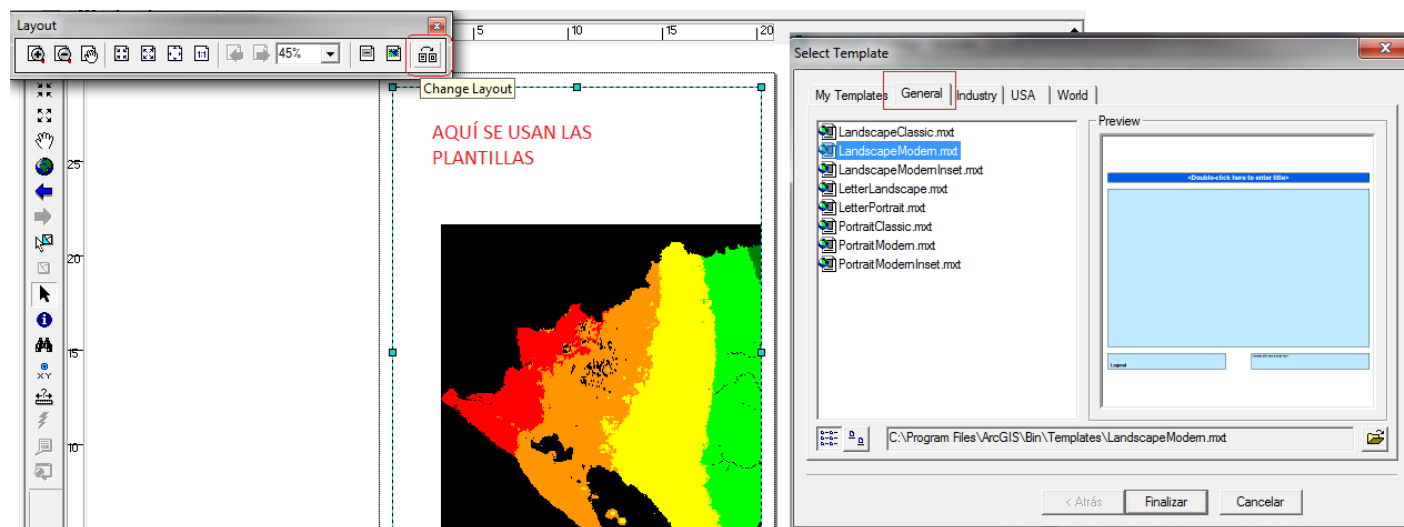


Para agregar información de sistemas de proyección podemos digitarlo o ir a capa/propiedades/seleccionar datos copiarlos y pegarlos en nuestro plano. (Puede copiar imágenes y logos necesarios con copiar y pegar simplemente).





Puede usar plantillas para layout, desde el icono



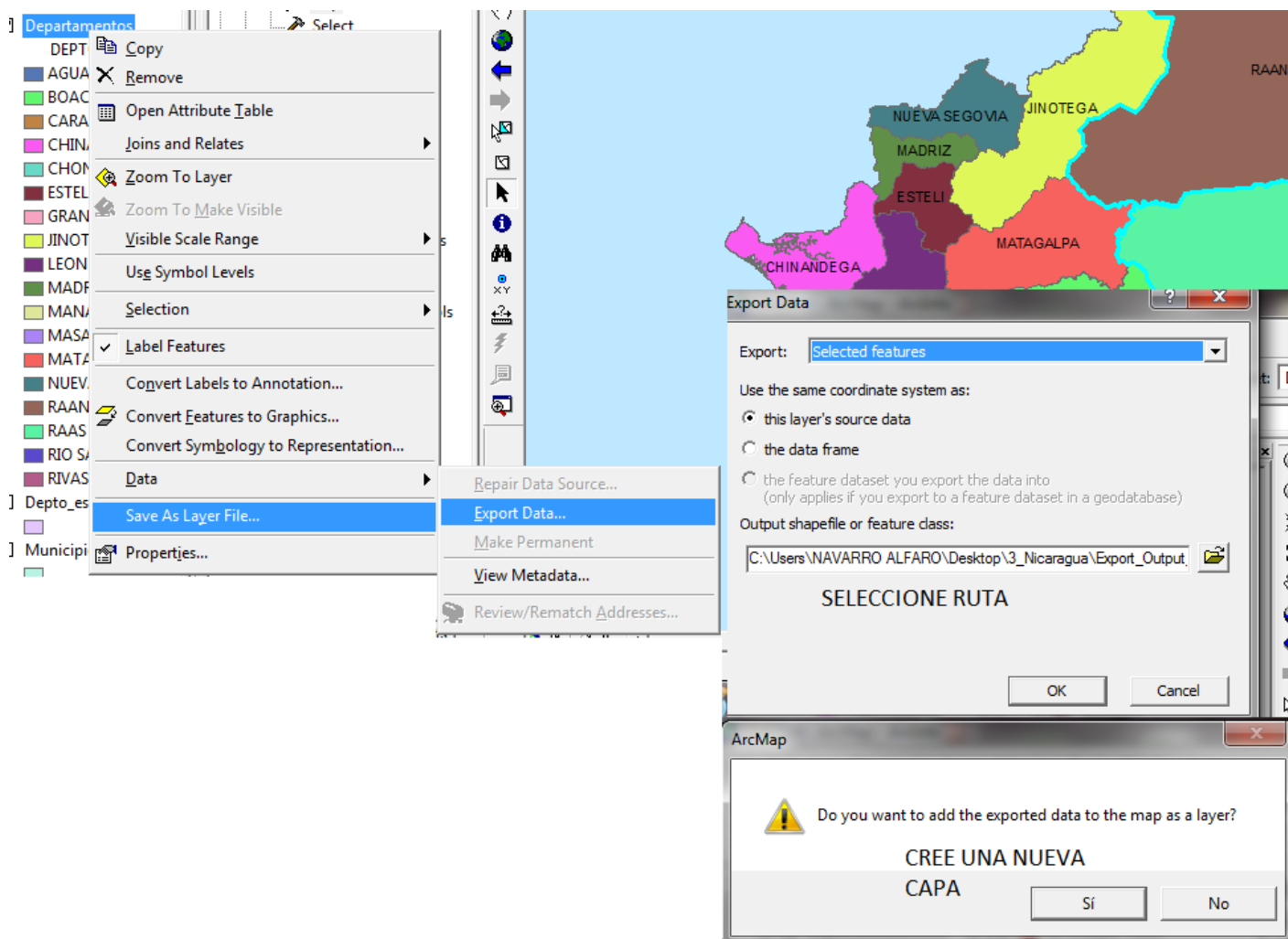
Finalmente, el mapa puede quedar de la siguiente forma. (Obviamente cada uno la dará su propio Estilo)



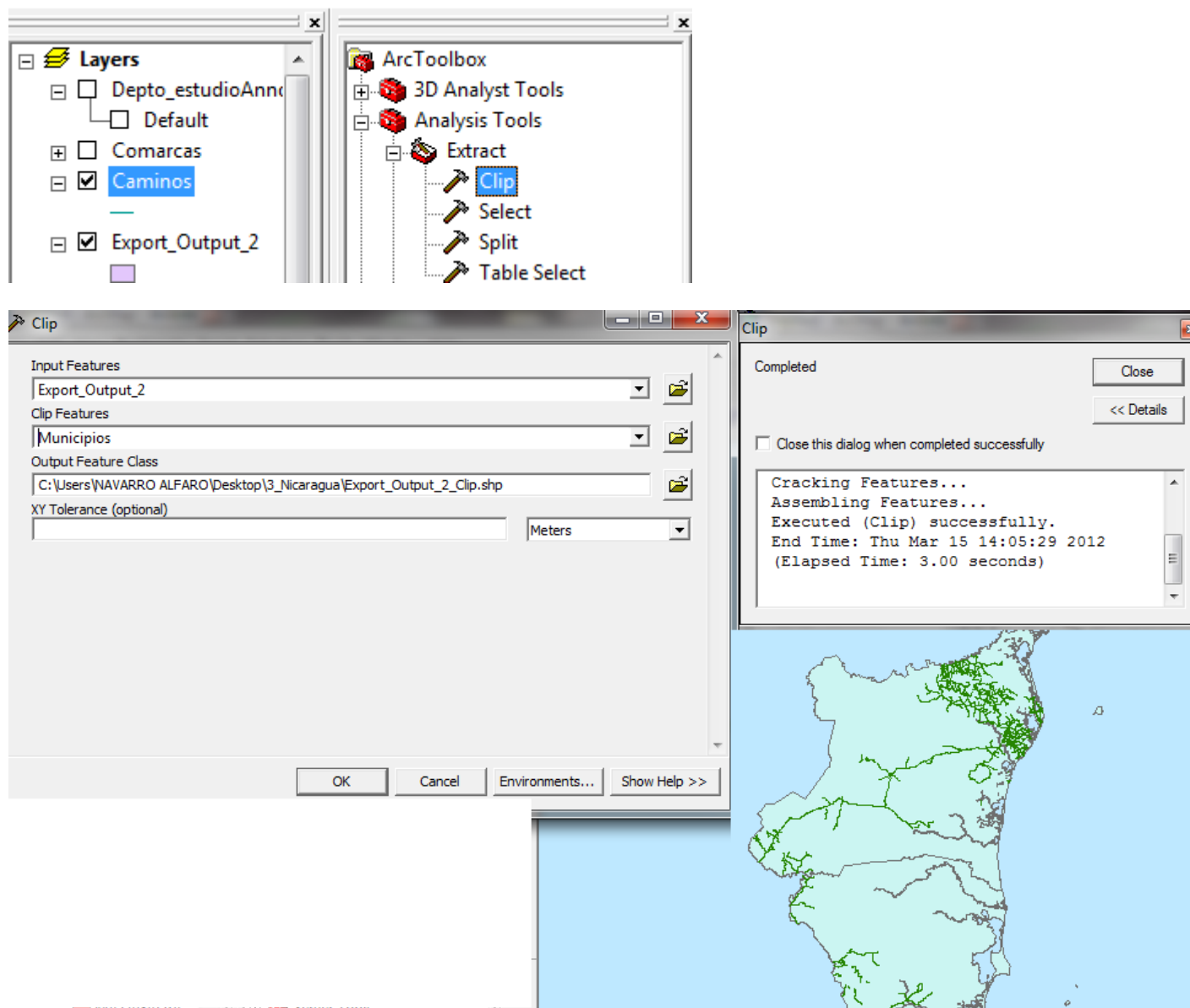
Ahora es su turno de crear su mapa. Puede buscar más información en <http://www.gabrielortiz.com/>

Tal y como se verá más adelante se pueden hacer extracciones desde diferentes opciones. La idea es que genere nuevos shapefile con todos los atributos o capas existentes. Así por ejemplo

Suponga que usted desea hacer un mapa de RAAS donde se vean los caminos. Para ello primero seleccione RAAS y luego



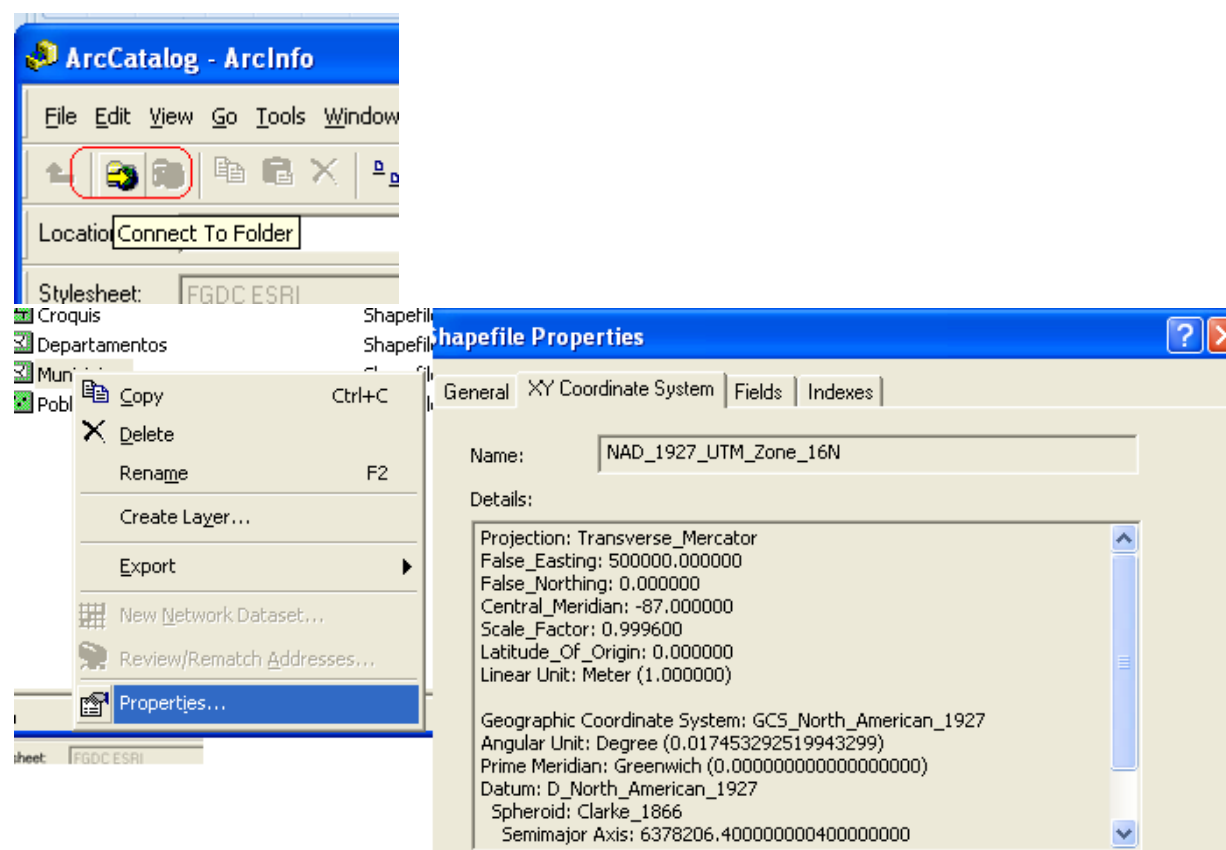
Ahora desde el menú de la caja de herramientas.



Si desea incorporar más de un shape puede repetir esta rutina.

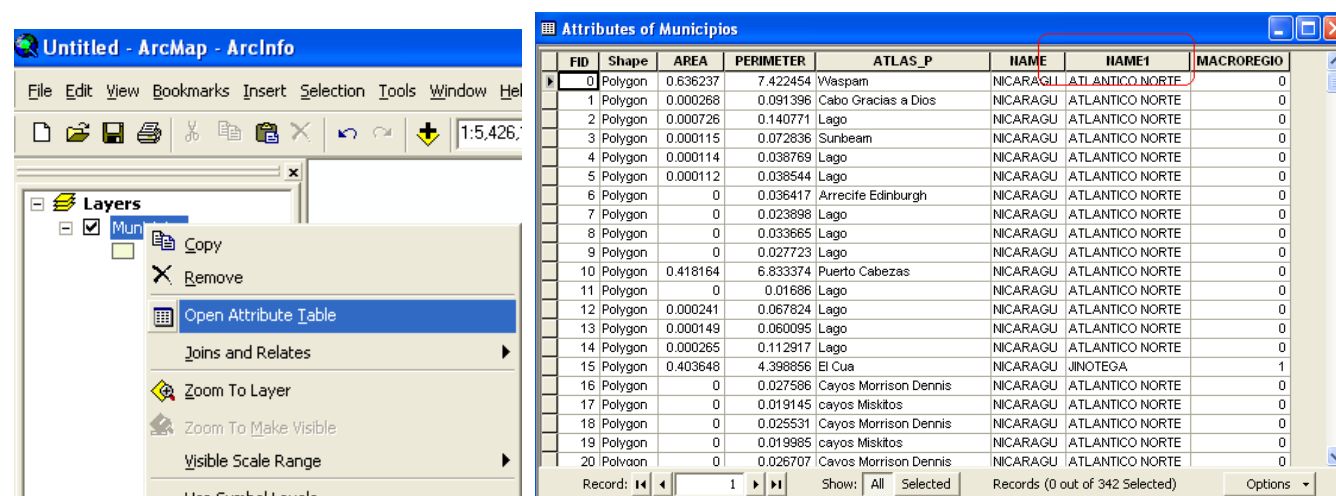
Generalidades

Las extensiones también pueden activarse desde arccatalog. Debe crear el enlace de directorio para el programa. Recuerde que sino tienen sistemas de proyección usted puede asignarlos para que el programa lo reconozca.

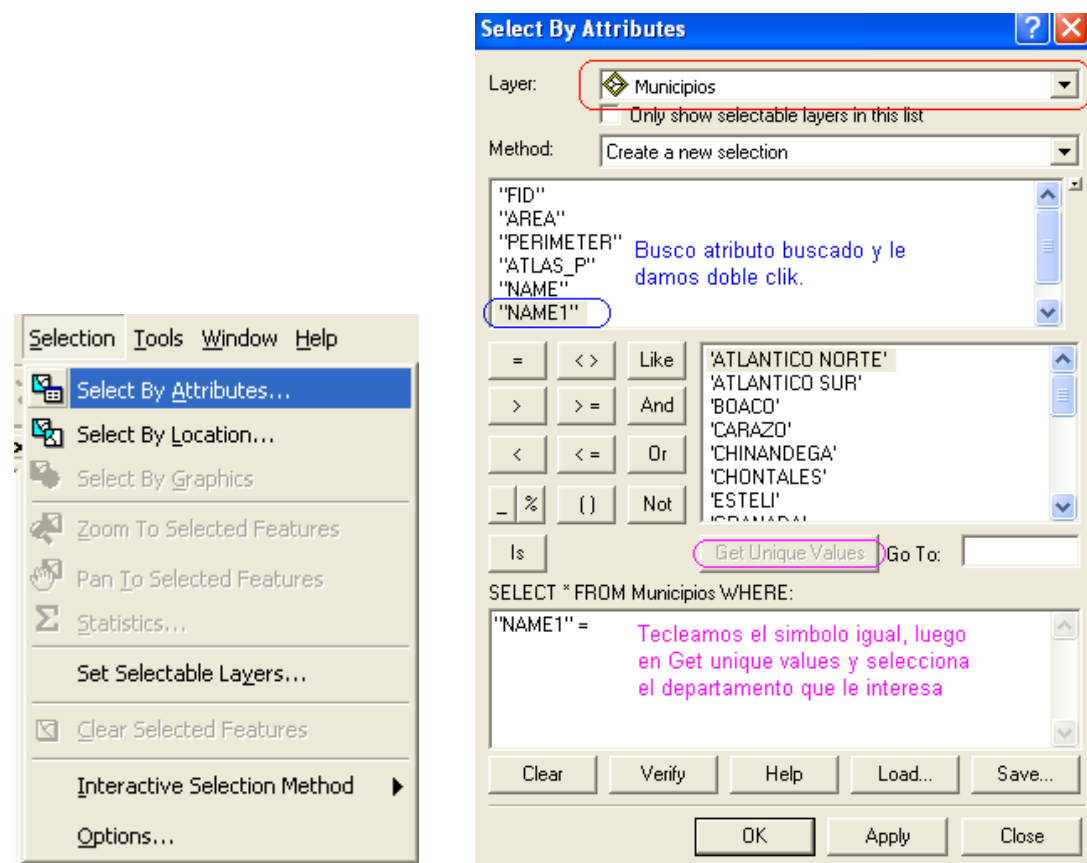


Hacer una consulta o selección (Selección futuras) por atributos

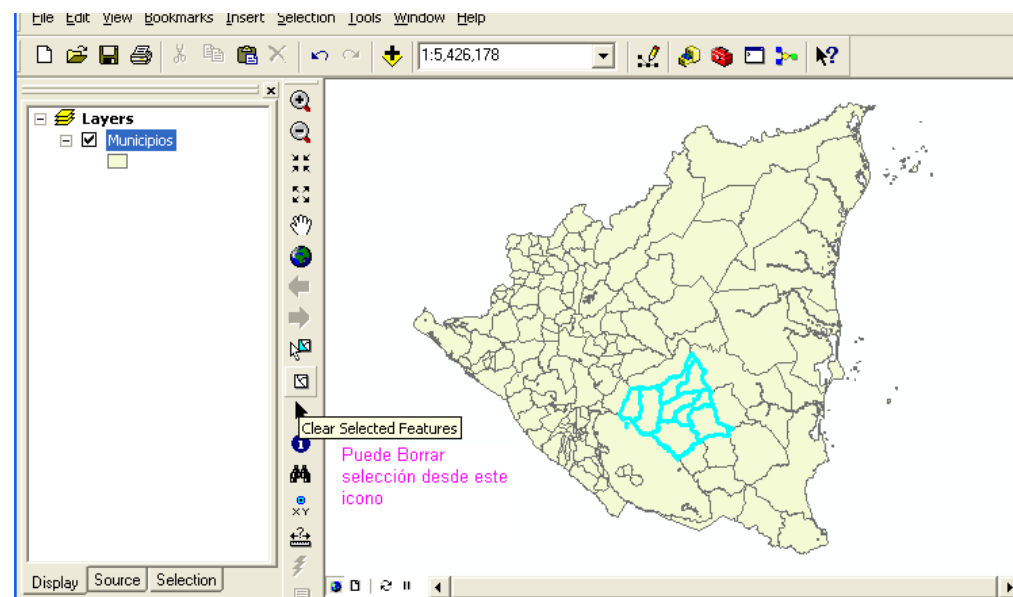
Primero revisamos los atributos de la tabla, reviso que es lo que deseo buscar en este caso noto que name1, corresponde a cada municipio



Ahora buscare por los atributos de esta para ello

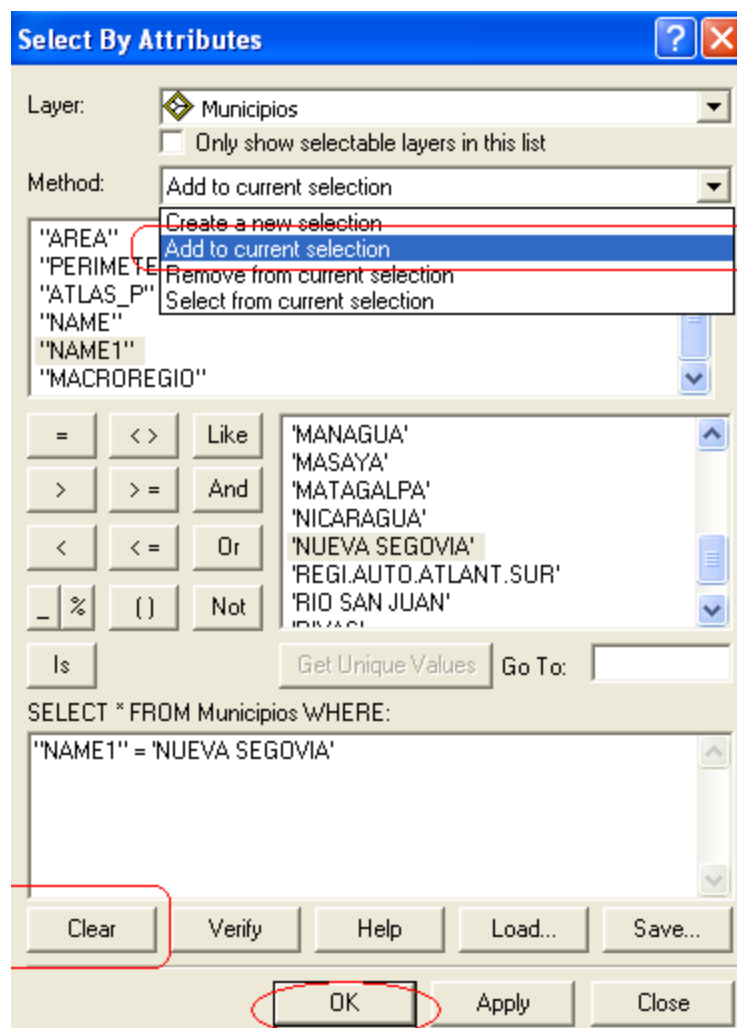


Despues puede seleccionar los que usted considere necesario asi por ejemplo con Masaya

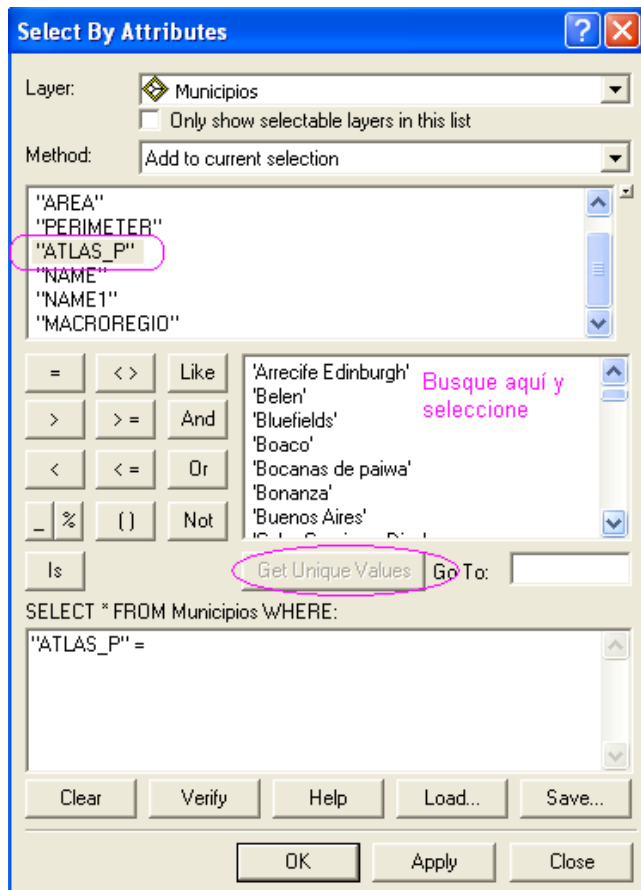


Hacer múltiple selección por atributos.

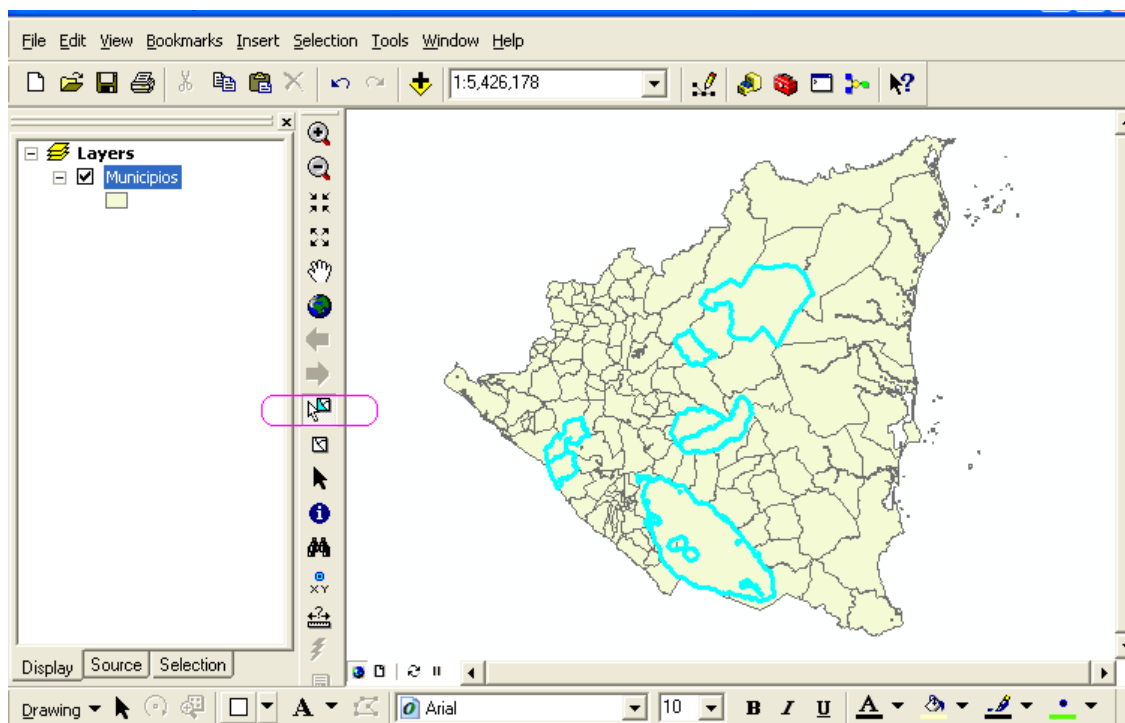
Para ello debe de hacer el mismo procedimiento la única diferencia es que debe de ejecutar comando apply luego dar en close y seleccionar nuevamente activando la opción add to selection



Si desea encontrar un lugar que no sabe donde es pero que recuerda puede emplear "Atlas_P",

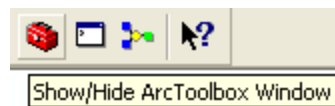
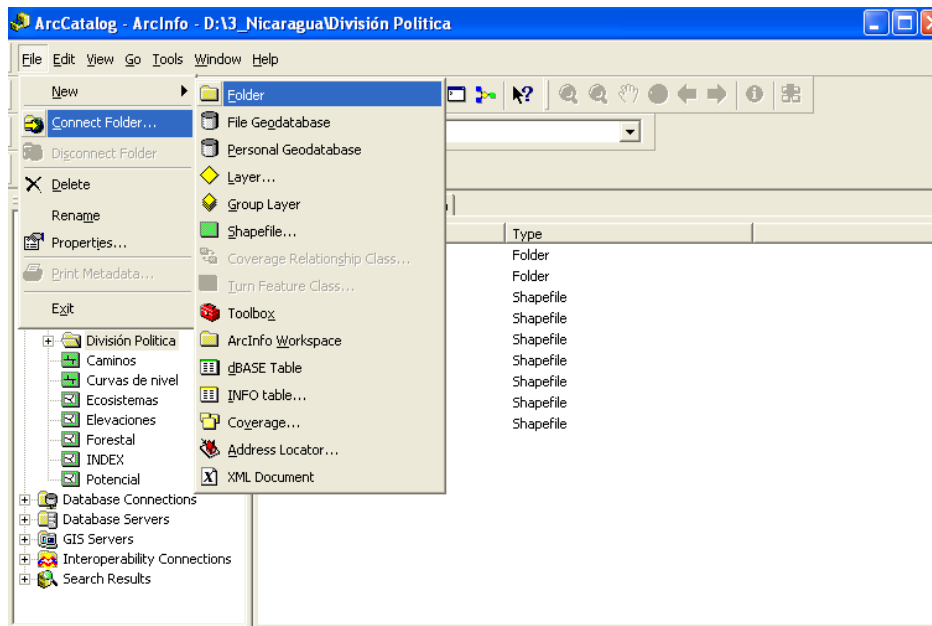


También puede hacer selecciones simples o múltiples (Tecla Shift + selección. (Debe hacer click dentro del polígono, ya que si lo hace en los borde seleccionará varios a la vez).

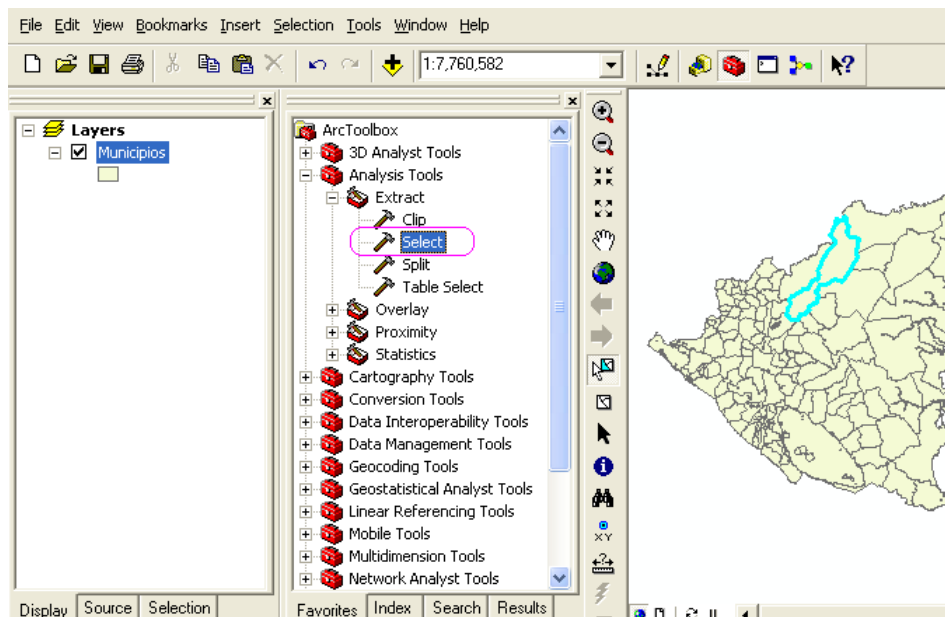


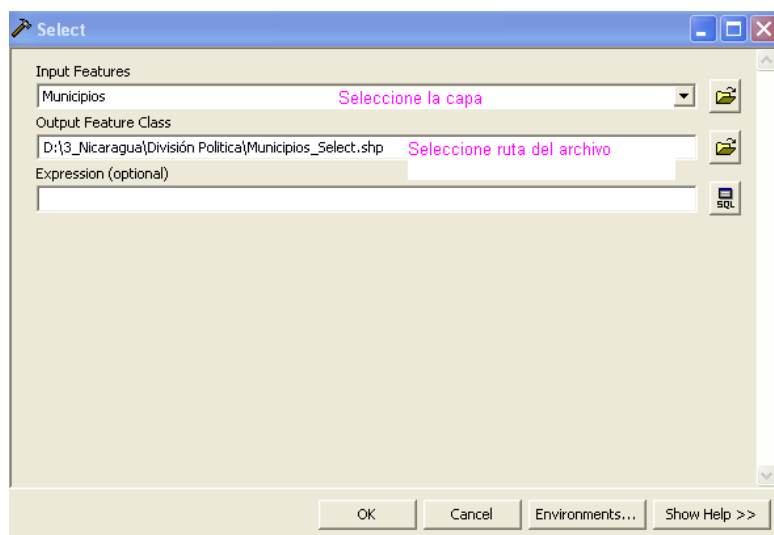
Hacer extracciones de polígono

Primero creamos una carpeta con el nombre extracciones para generar los nuevos shapefile. Archivo/Nuevo folder.

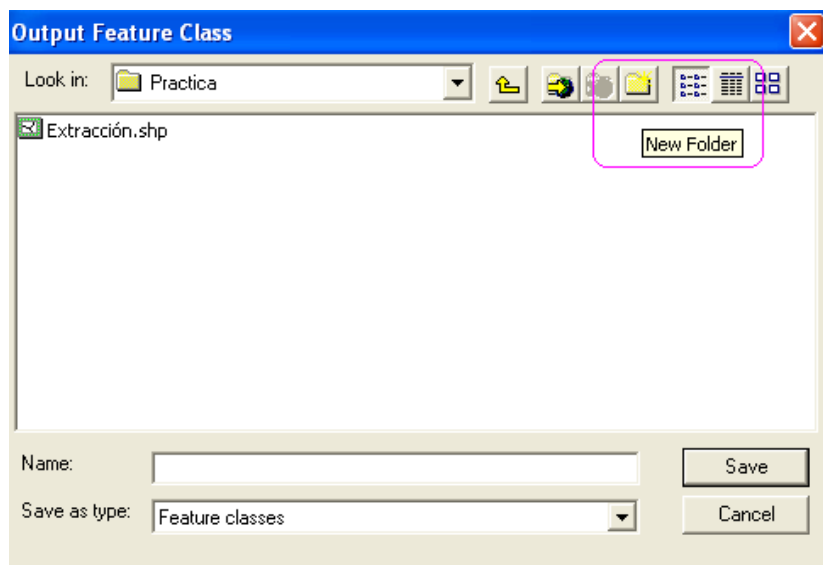


Ahora desde arcmap, abra arctoolbox



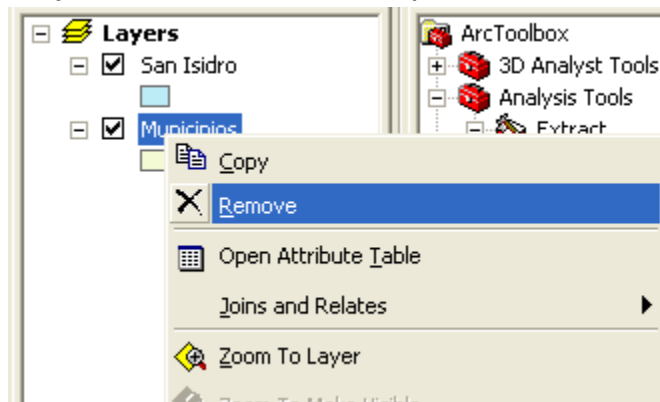


Nota: desde el comando puede crear la carpeta donde guardara sus nuevos archivos producto de la extracción.

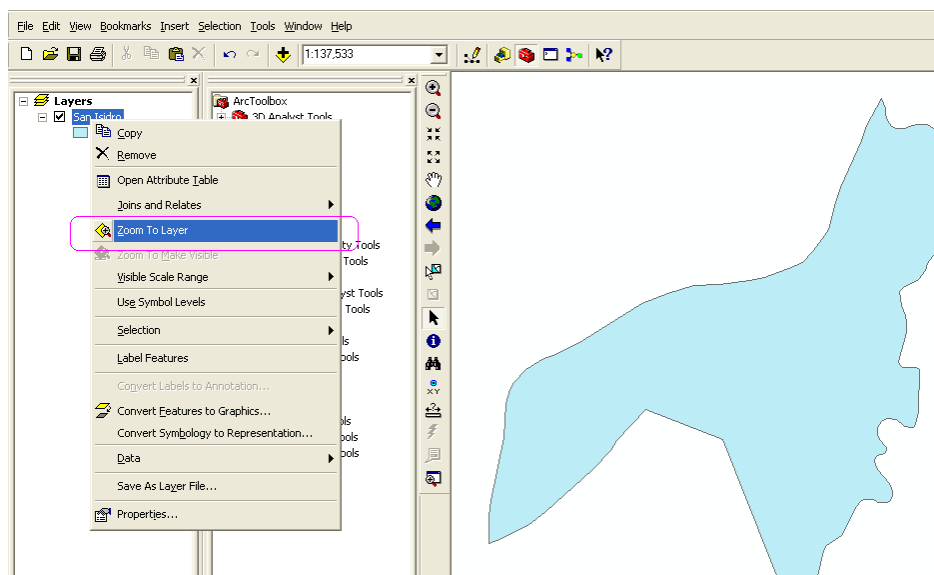


Las selecciones deben hacer desde el tema activo. Las ediciones desde arccatalog son permanentes, así si lo borra este es definitivo.

Si ya hice la extracción puedo borrar la usada de ejemplo, en este caso municipios.

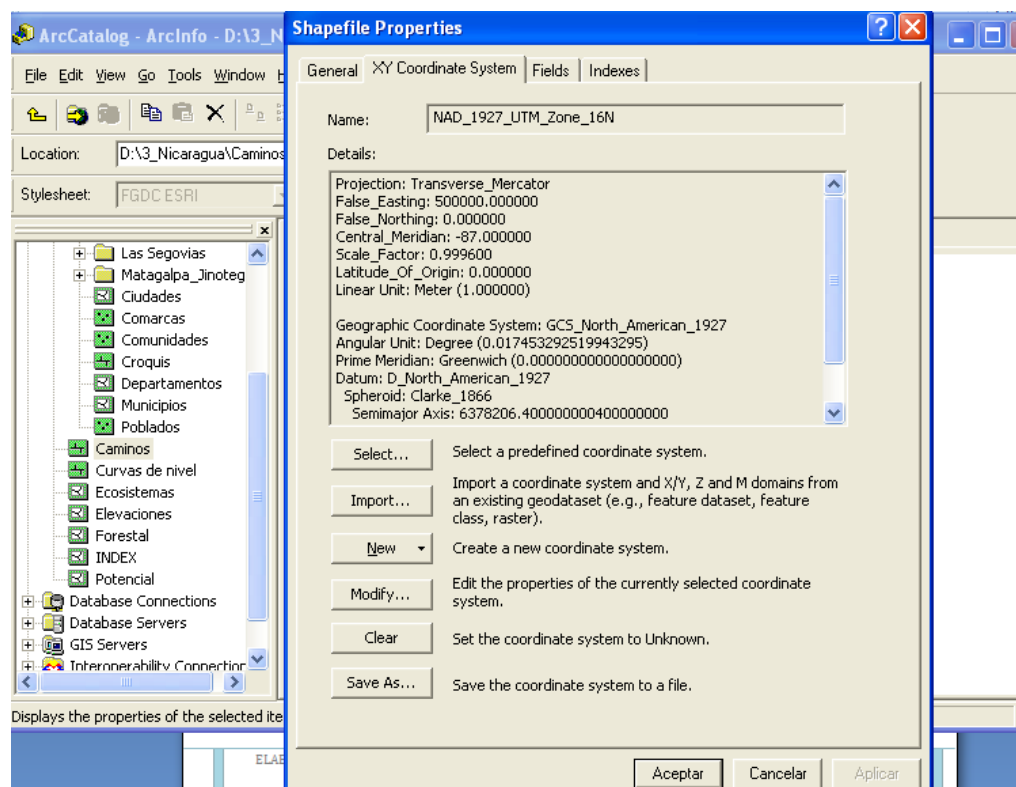


y hacer una ampliación del nuevo tema generado, la ampliación puede hacerla desde el comando

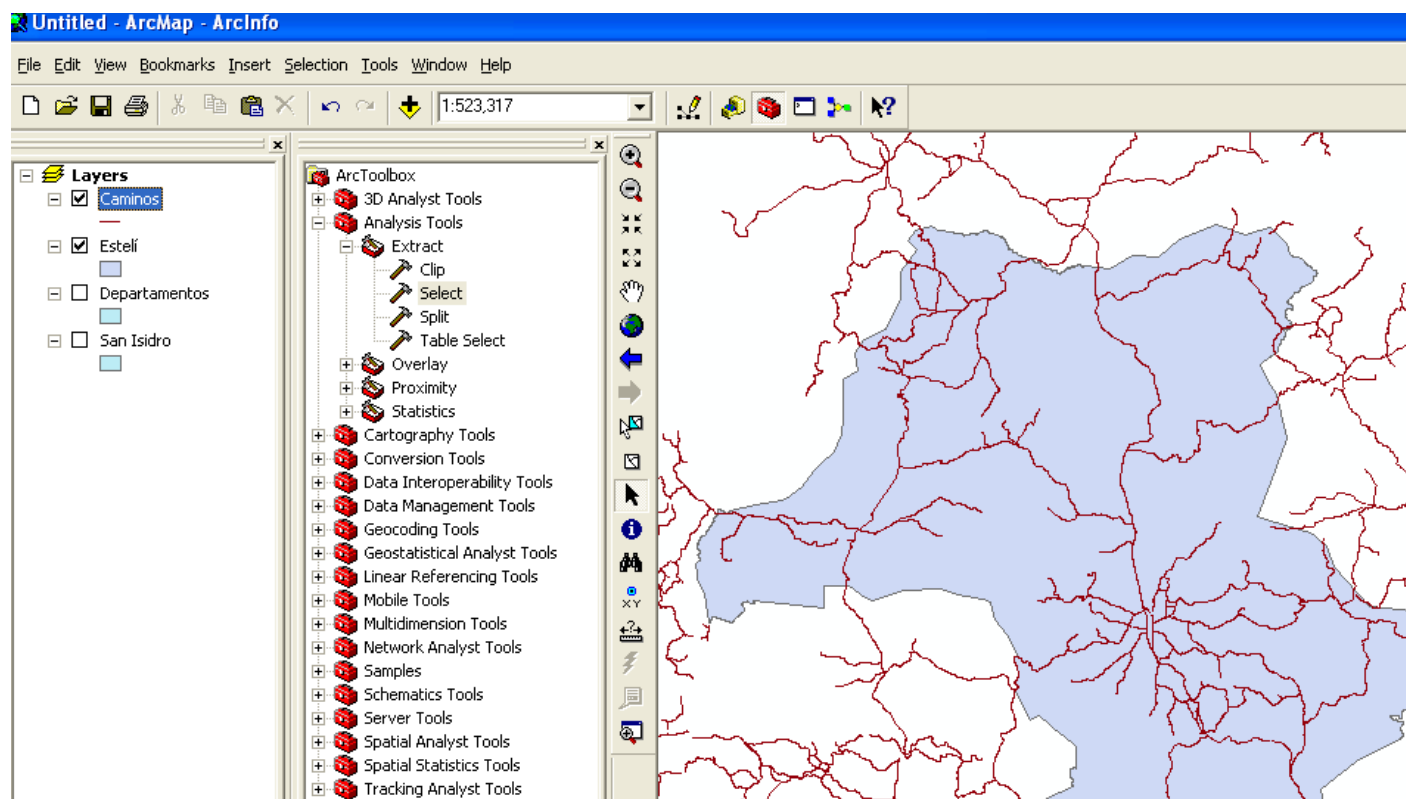


Hacer extracciones de polígono con varias capas

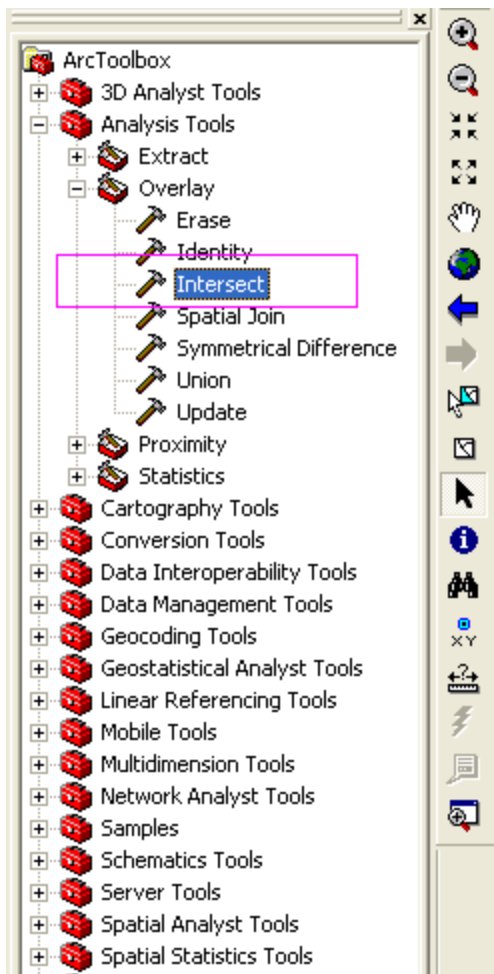
Recuerde que los temas deben de tener referenciadas las proyecciones, en caso contrario asígnele desde arccatalog/propiedades

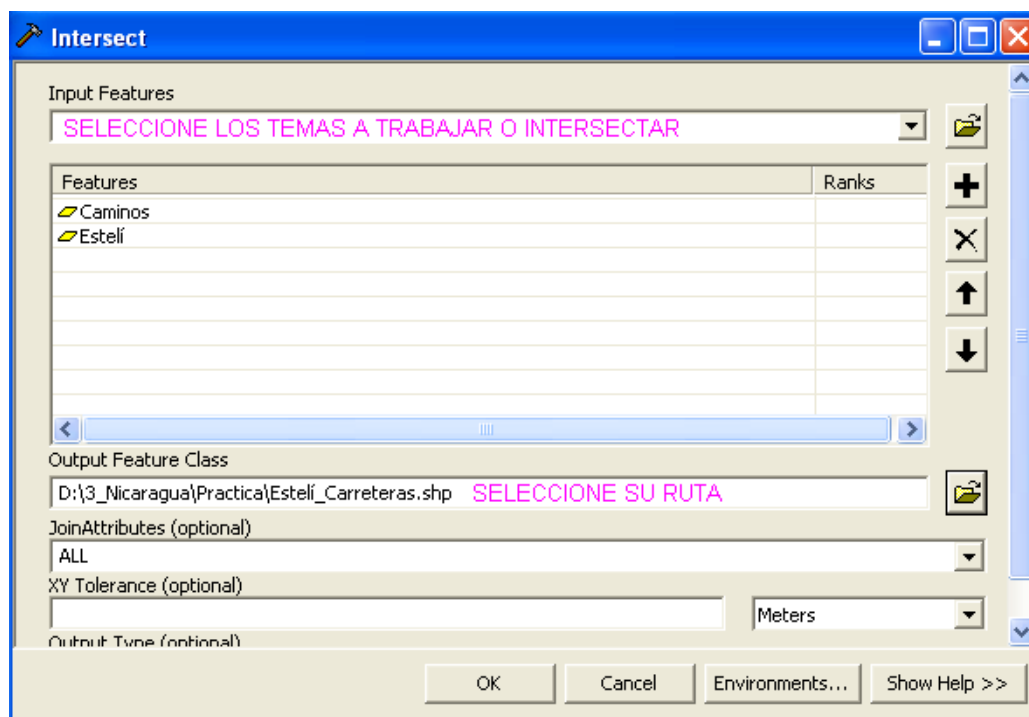


Importe la capa caminos y el shape de Estelí.

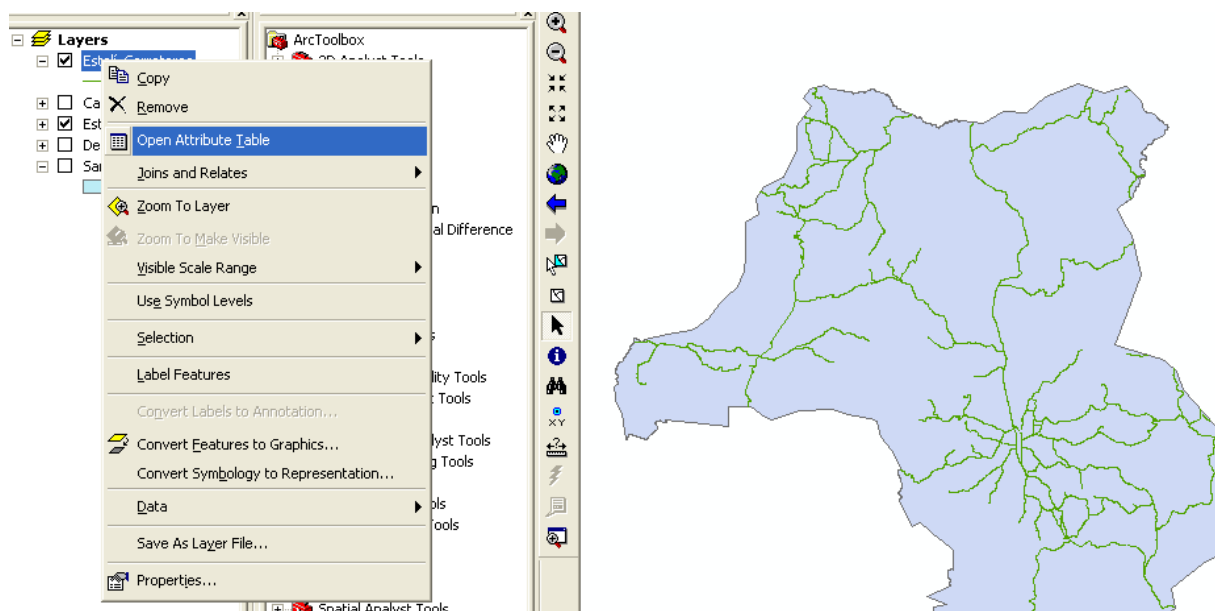


Ahora seleccionamos desde caja/overlay/intersect





Muy importante, al hacer esto el programa extrae las tablas de atributos o propiedades.



En base a descripción voy a hacer la metodología.

FNODE_	TNODE_	LPOLY_	RPOLY_	LENGTH	CAMINOS_	CAMINOS_ID	DESCRIP	TIPO	FID_Este
8532	8533	0	0	2876.171	1040	2	Camino de Todo Tiempo	2	
1346	8541	0	0	4995.258	1047	2	Camino de Todo Tiempo	2	
8542	1346	0	0	19.2643	1048	2	Camino de Todo Tiempo	2	
8543	1351	0	0	28.59879	1049	2	Camino de Todo Tiempo	2	
1351	8545	0	0	7721.283	1051	2	Camino de Todo Tiempo	2	
8547	8548	0	0	4593.094	1053	2	Camino de Todo Tiempo	2	
1355	1351	0	0	2197.378	1054	2	Camino de Todo Tiempo	2	
8549	1355	0	0	18.90147	1055	2	Camino de Todo Tiempo	2	
8555	1367	0	0	30.585	1062	2	Camino de Todo Tiempo	2	
1367	1370	0	0	924.557	1063	2	Camino de Todo Tiempo	2	
1370	1330	0	0	14671.64	1064	2	Camino de Todo Tiempo	2	
8556	1346	0	0	14610.09	1065	2	Camino de Todo Tiempo	2	
1367	1375	0	0	1493.279	1067	2	Camino de Todo Tiempo	2	
1375	1355	0	0	4517.806	1068	2	Camino de Todo Tiempo	2	
8559	1375	0	0	11.75598	1069	2	Camino de Todo Tiempo	2	
8562	1381	0	0	3844.267	1072	2	Camino de Todo Tiempo	2	
1351	1381	0	0	6302.774	1073	2	Camino de Todo Tiempo	2	
1346	8563	0	0	9975.989	1074	2	Camino de Todo Tiempo	2	
1381	8564	0	0	60.1718	1075	2	Camino de Todo Tiempo	2	
1381	1386	0	0	154.7118	1076	2	Camino de Todo Tiempo	2	

Layer Properties

General | Source | Selection | Display | **Symbolize** | Definition Query | Labels | Joins & Relates | HTML Popup

Show:

Draw categories using unique values of one field. Import...

Value Field: DESCRIP

Color Ramp:

Unique values

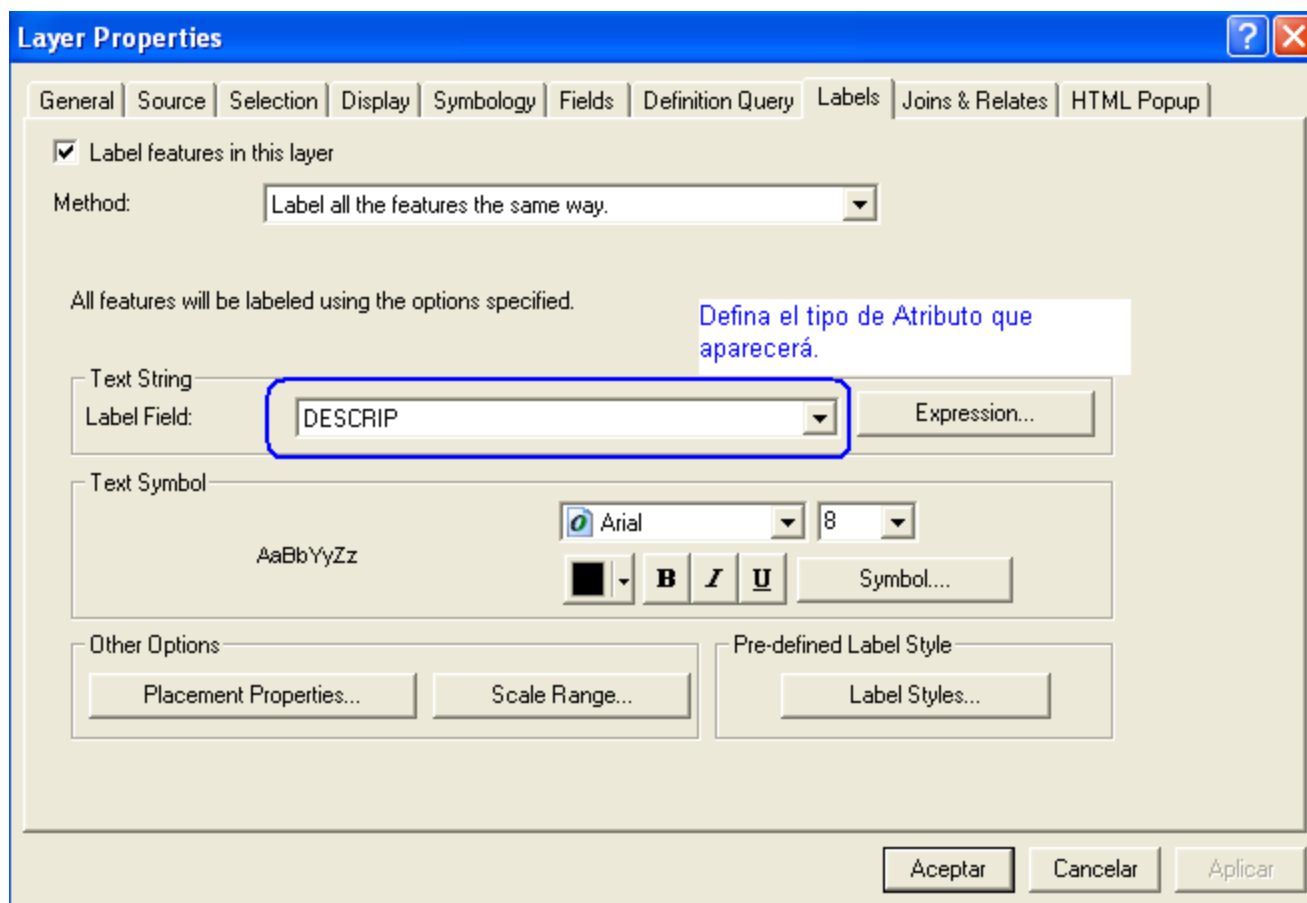
Symbol	Value	Label	Count
	<all other values>	<all other values>	0
	<Heading>	DESCRIP	219
	Camino General	Camino General	7
	Camino de Tiempo Seco	Camino de Tiempo Seco	63
	Camino de Todo Tiempo	Camino de Todo Tiempo	122
	Carretera Pavimentada	Carretera Pavimentada	27

5. Editar las propiedades para los caminos descritos.

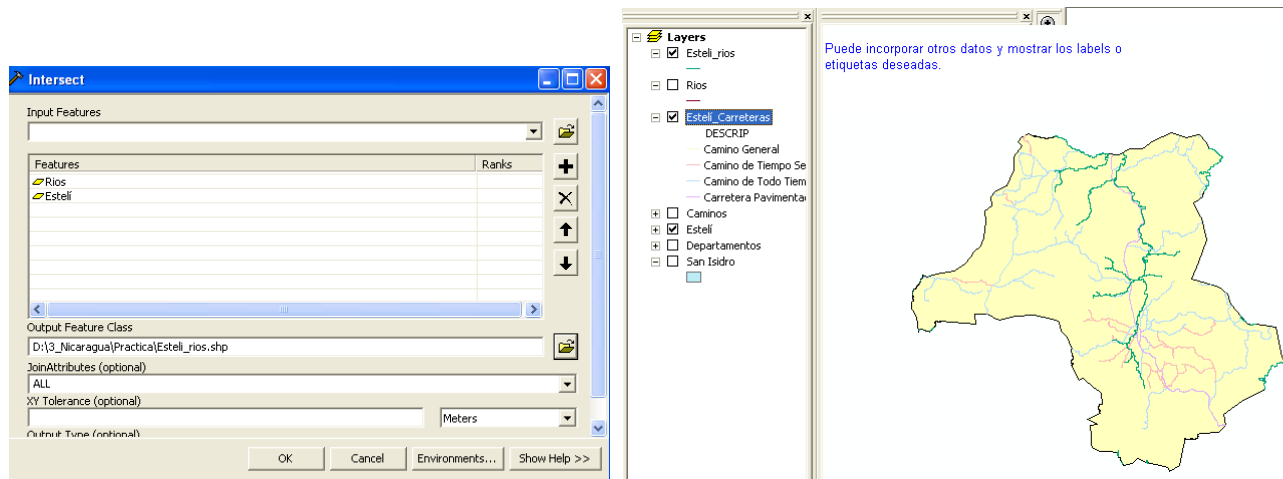
Add All Values Add Values... Remove Remove All Advanced

Aceptar Cancelar Aplicar

Si deseo agregar etiquetas, debe de estar en función de los atributos.

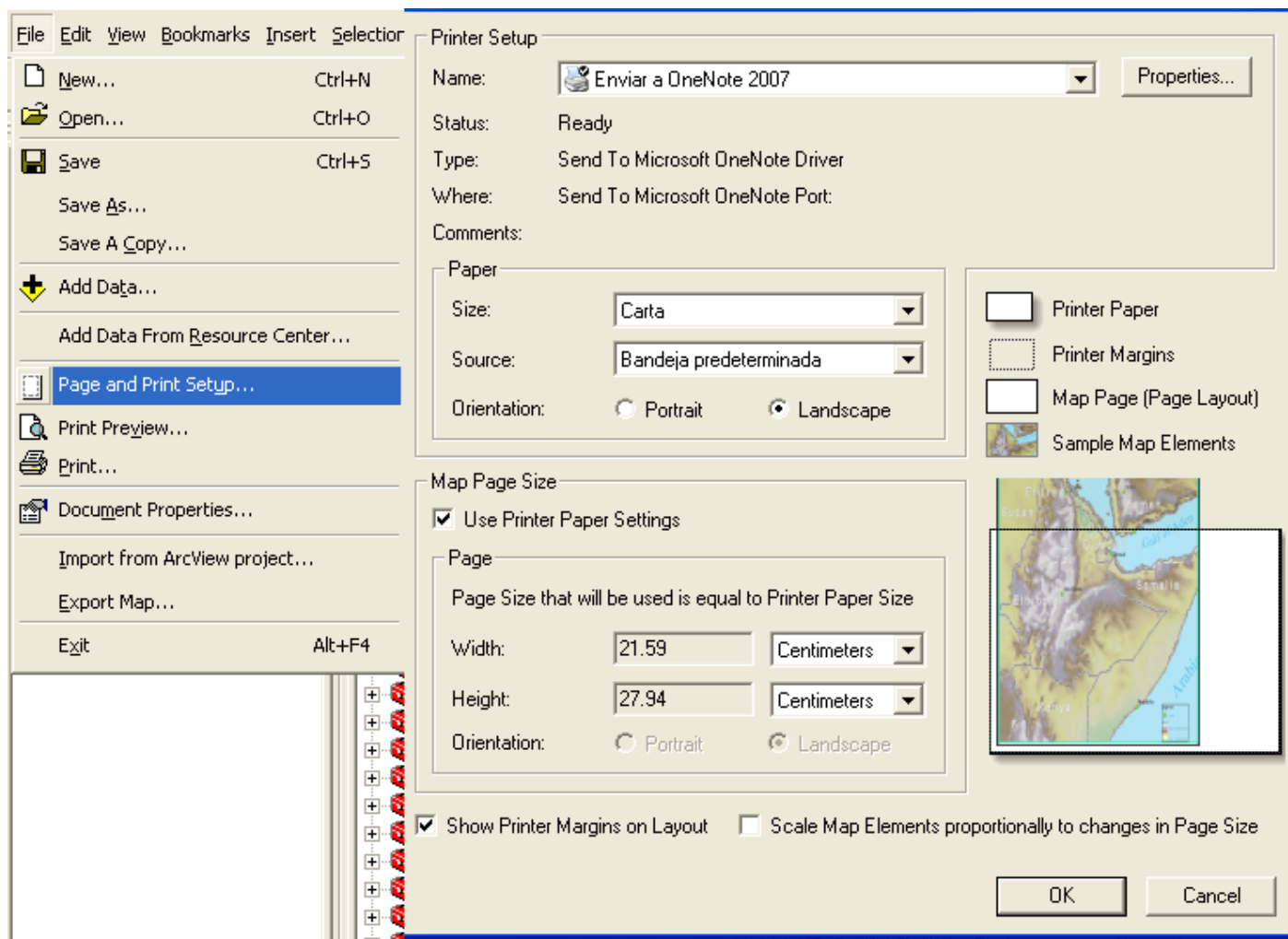


De igual manera puede agregar la parte der ríos , etiquetas y fora, siguiendo todos los pasos antes descrito.

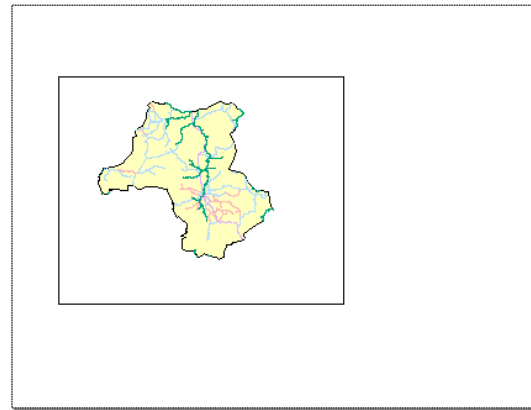
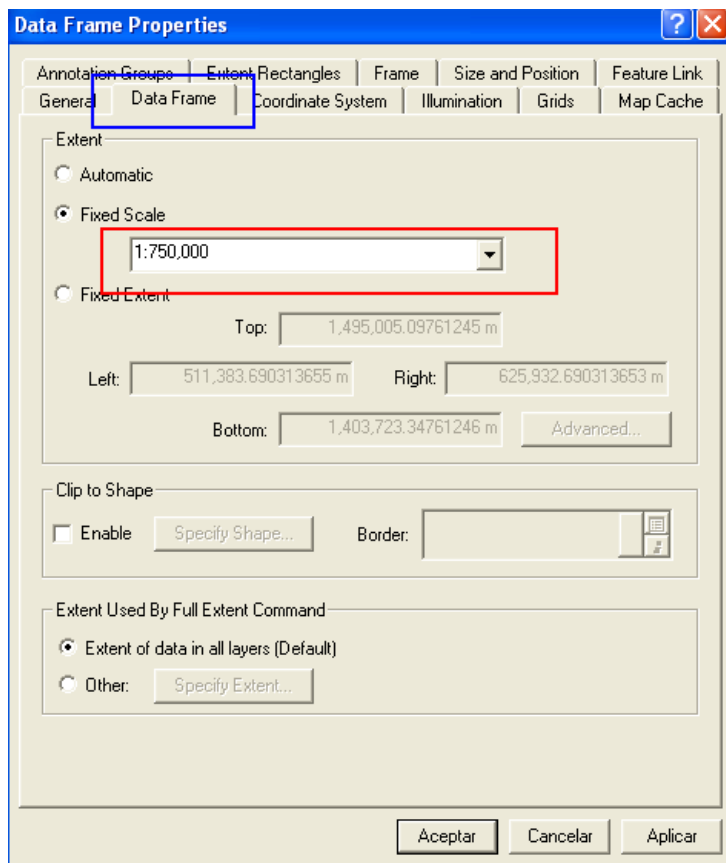


Agregar cuadrículas y grid desde layout

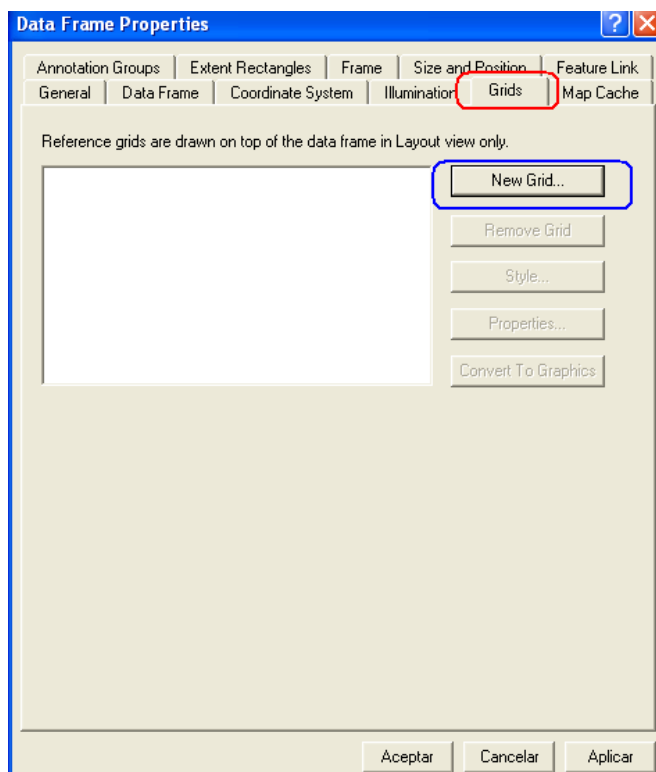
Primero configure lapagina en el formato a imprimir.

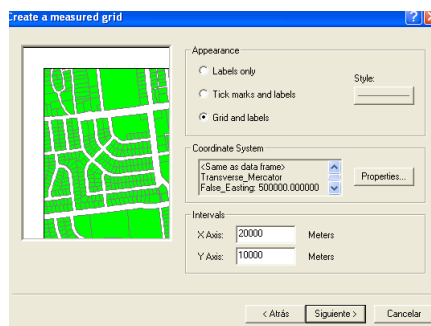


Defina su escala fija para usar el layout. (Click Derecho sobre layer, propiedades, data frame y En este ejemplo



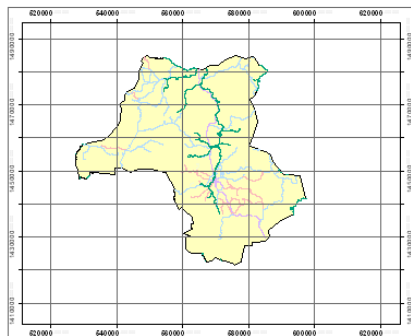
Para insertar el GRID, click derecho propiedades, o doble clic/Grid/New/





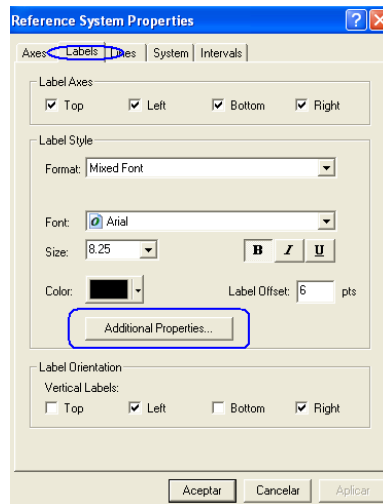
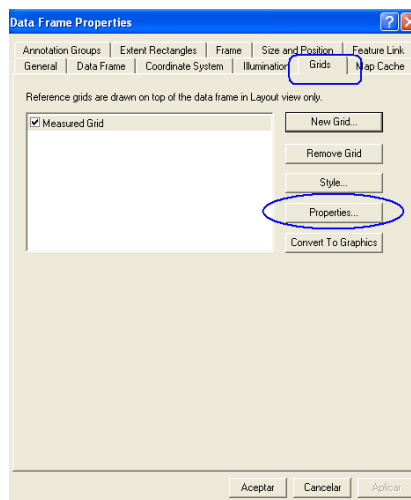
Finalmente le da aplicar. (Pruebe

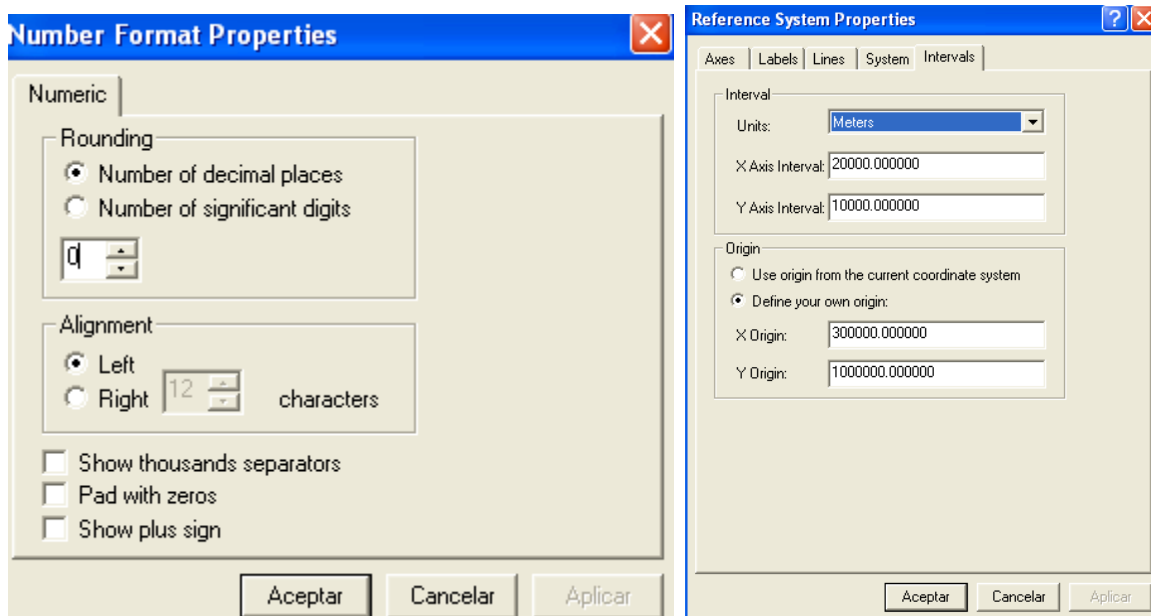
las otras opciones)



Editar Grid

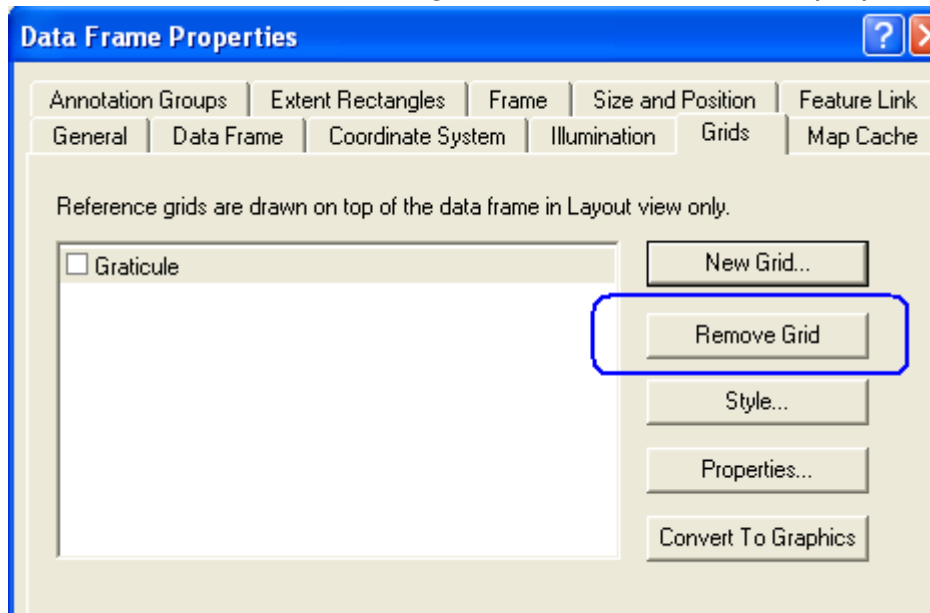
Para editar decimales, letra, intervalos y mas puedo emplear





También puede emplear el sistema en UTM o latitud longitud con sus intervalos correspondientes. Le invito a crear su estilo.

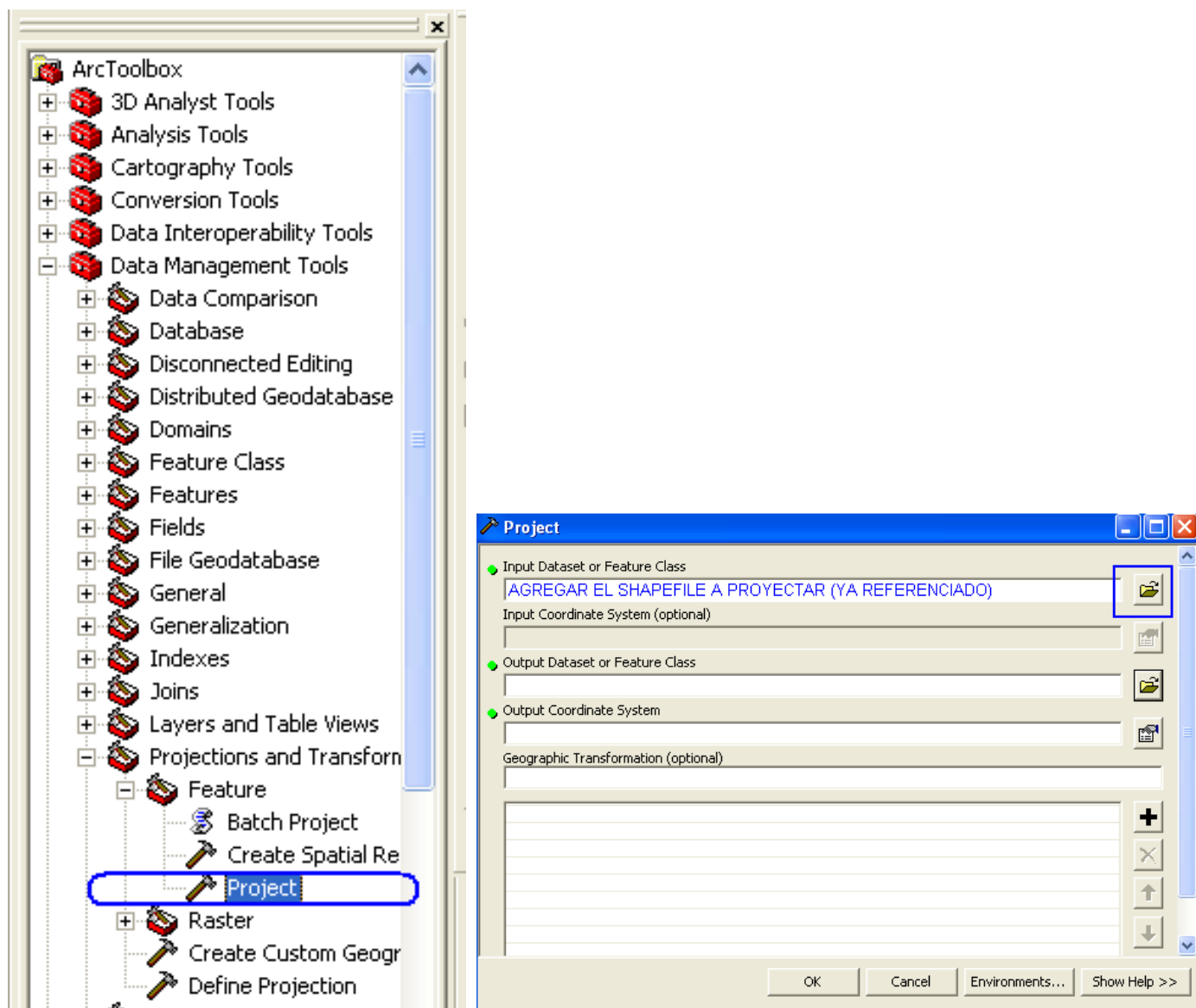
Para remover un grid basta con propiedades de capa/grid/remove

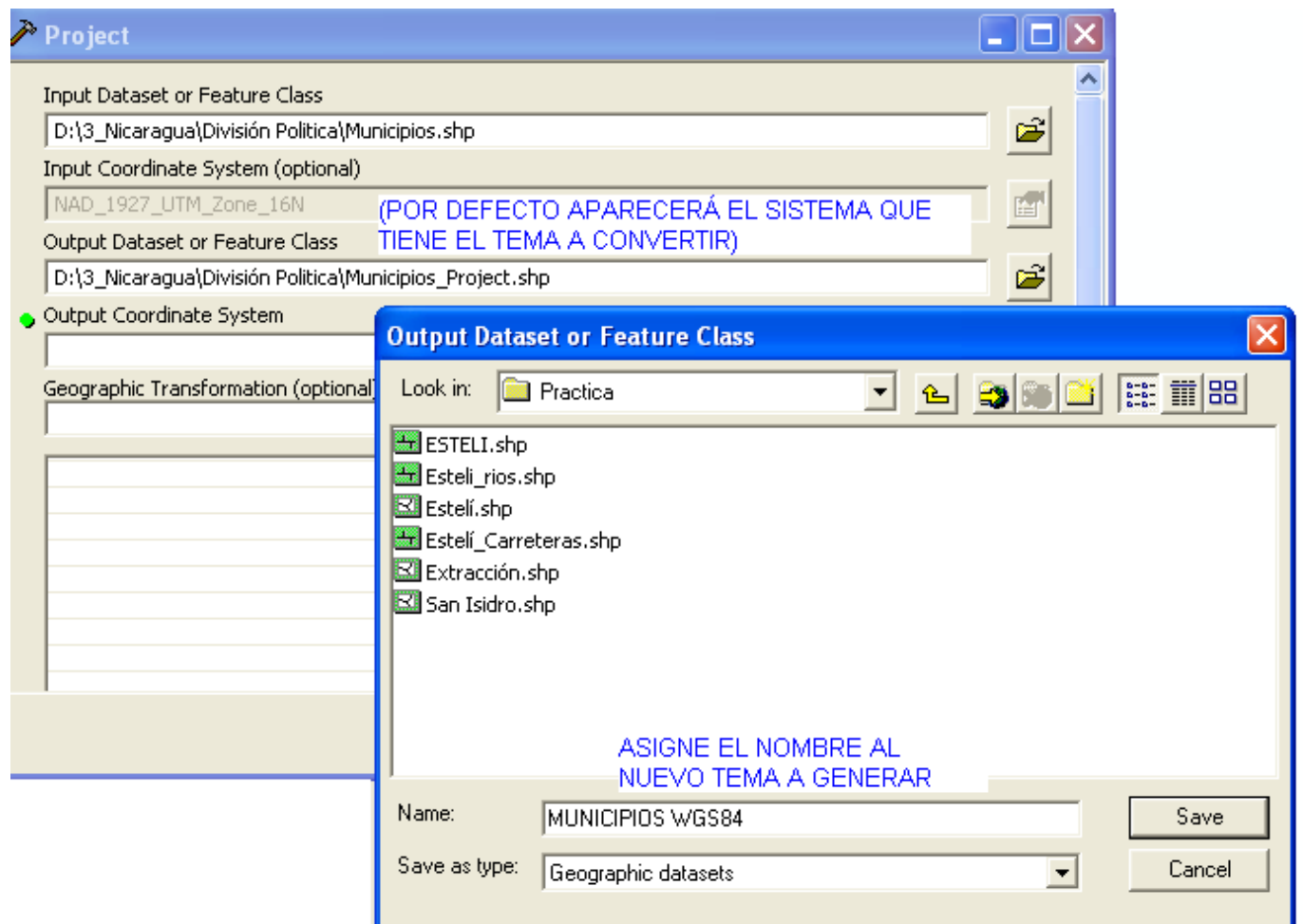


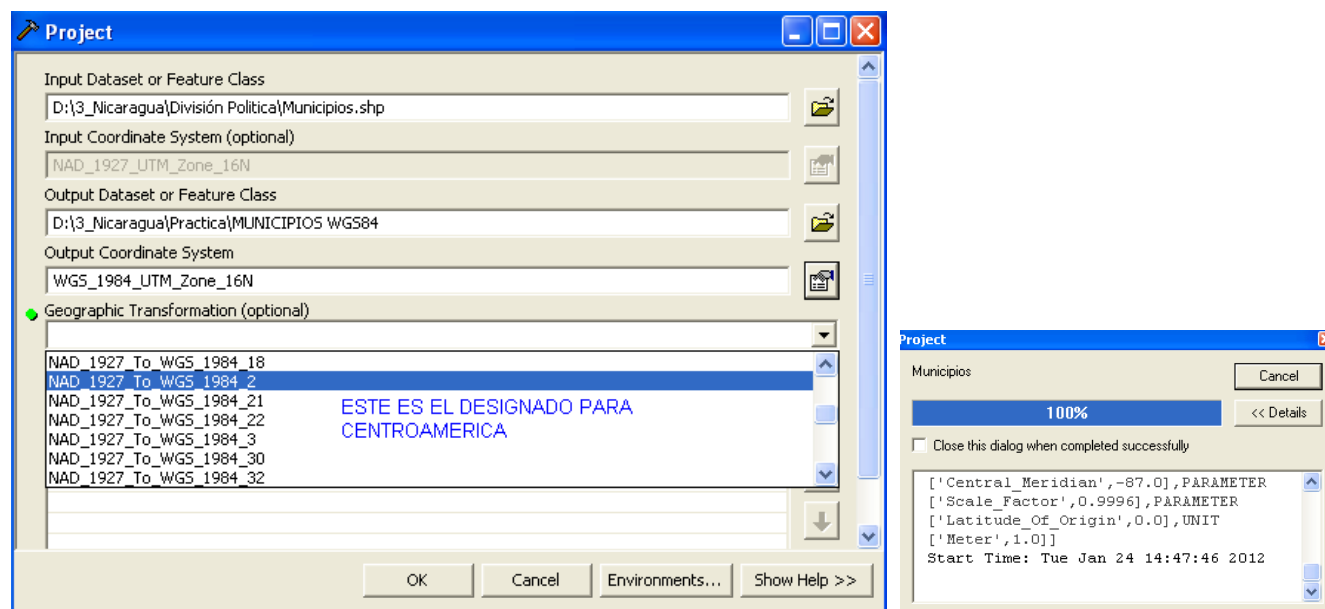
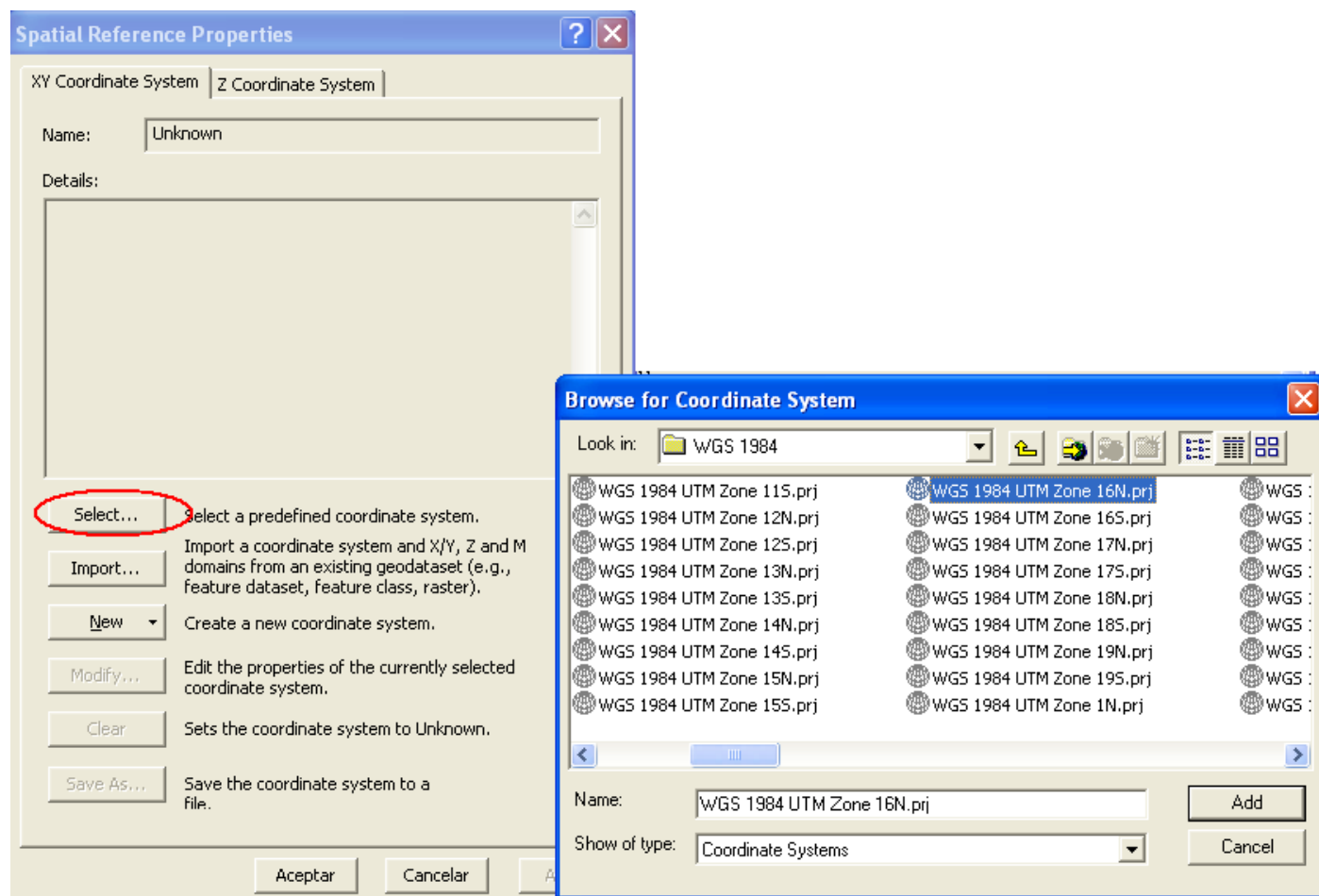
Para apreciar mejor el mapa, es necesario hacer algunas estrategias para que se vea mejor tal y como colocar el tema municipio/ponerlos todos en blanco, degradarlo con transparencia y luego agregar etiquetas del municipio.

Cambio de Datum y proyecciones

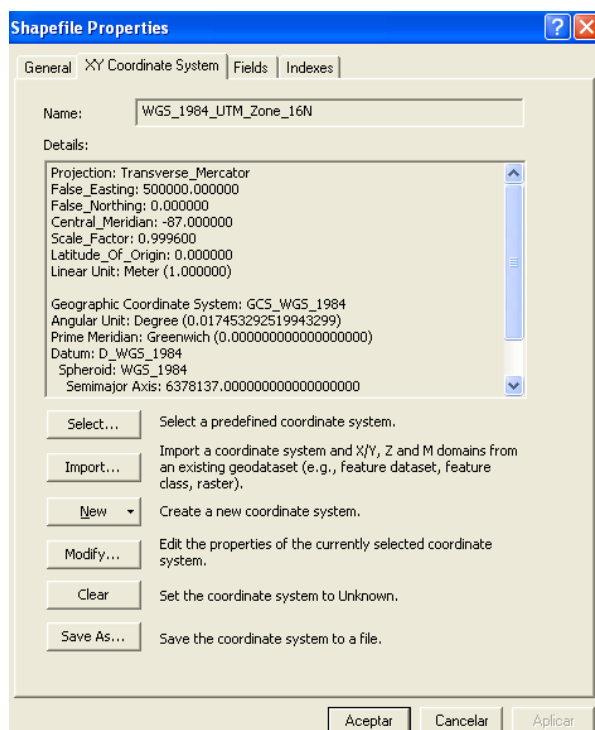
Para transforma un tema de NAD 27 a WGS84.



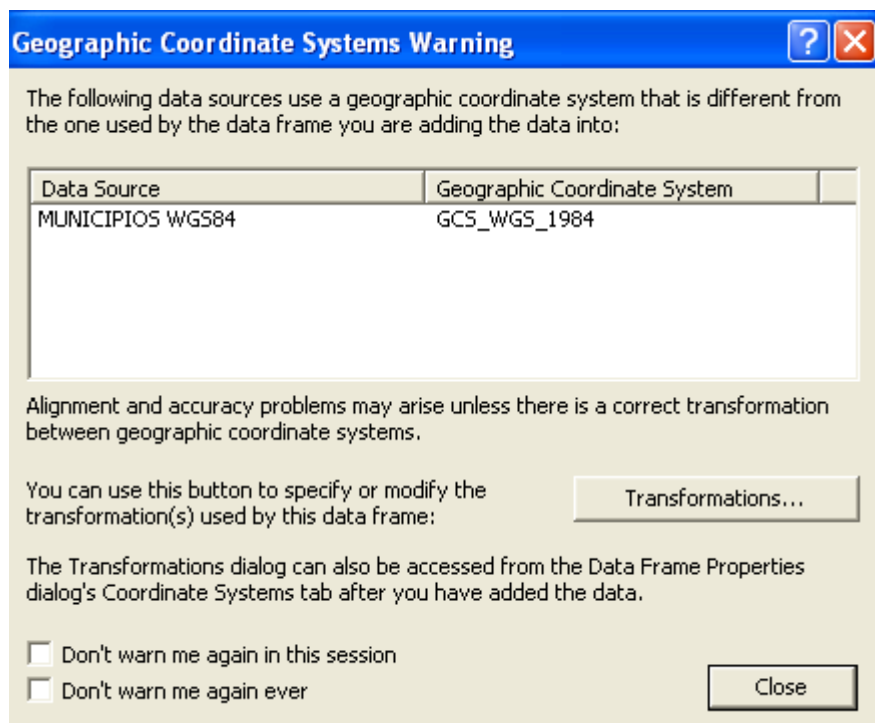




Deberá De quedar el nuevo tema en WGS84



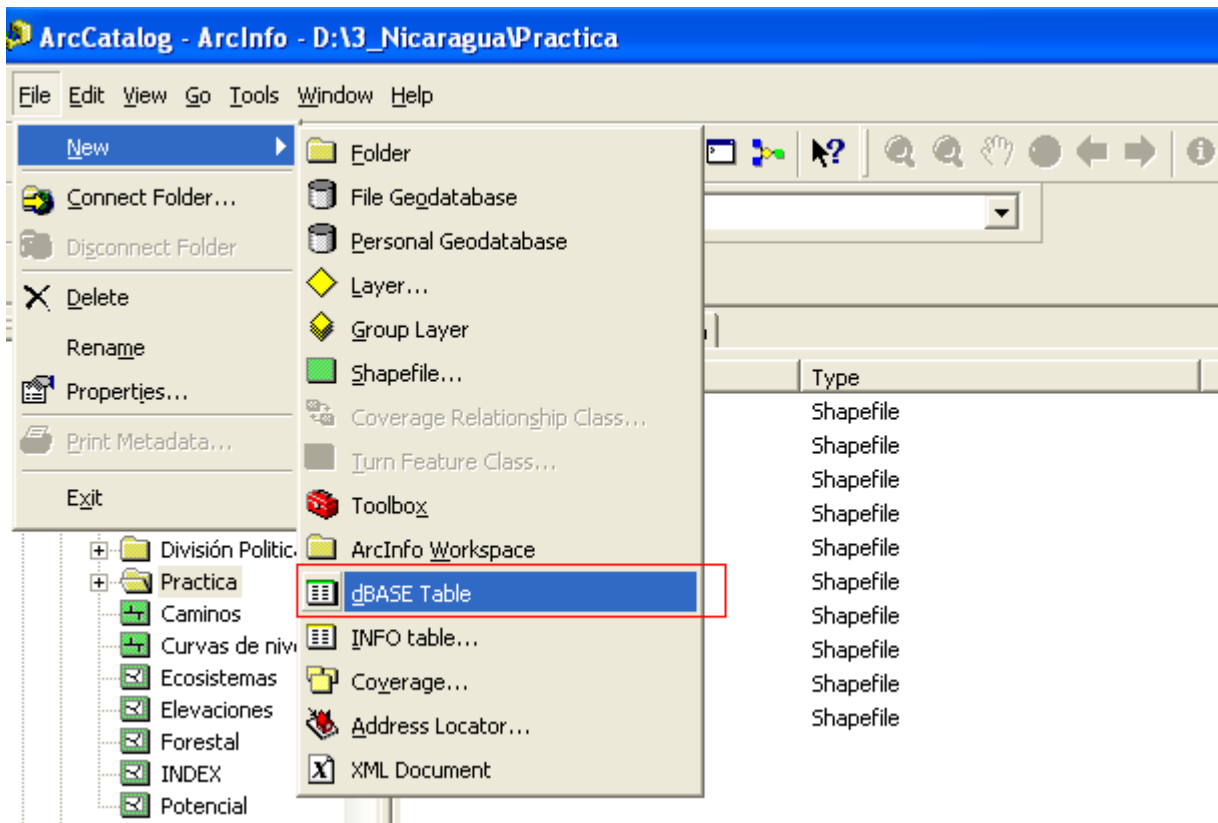
Para probar si se hizo bien, podemos abrir división política y agregar el tema de municipios, deberá de enviar un mensaje en el sistema.



Al agregarlo aparentemente no pasa nada , pero si amplía las vistas se verán las diferencias en las proyecciones.

Generar tabla de datos

Abrimos Arc Catalog y en archivo/nuevo/tabla donde se definirán los atributos de la tabla. (Esto lo haremos dentro de carpeta que llamaremos WGS84 en donde están todos nuestros temas convertidos a este sistema de proyección.



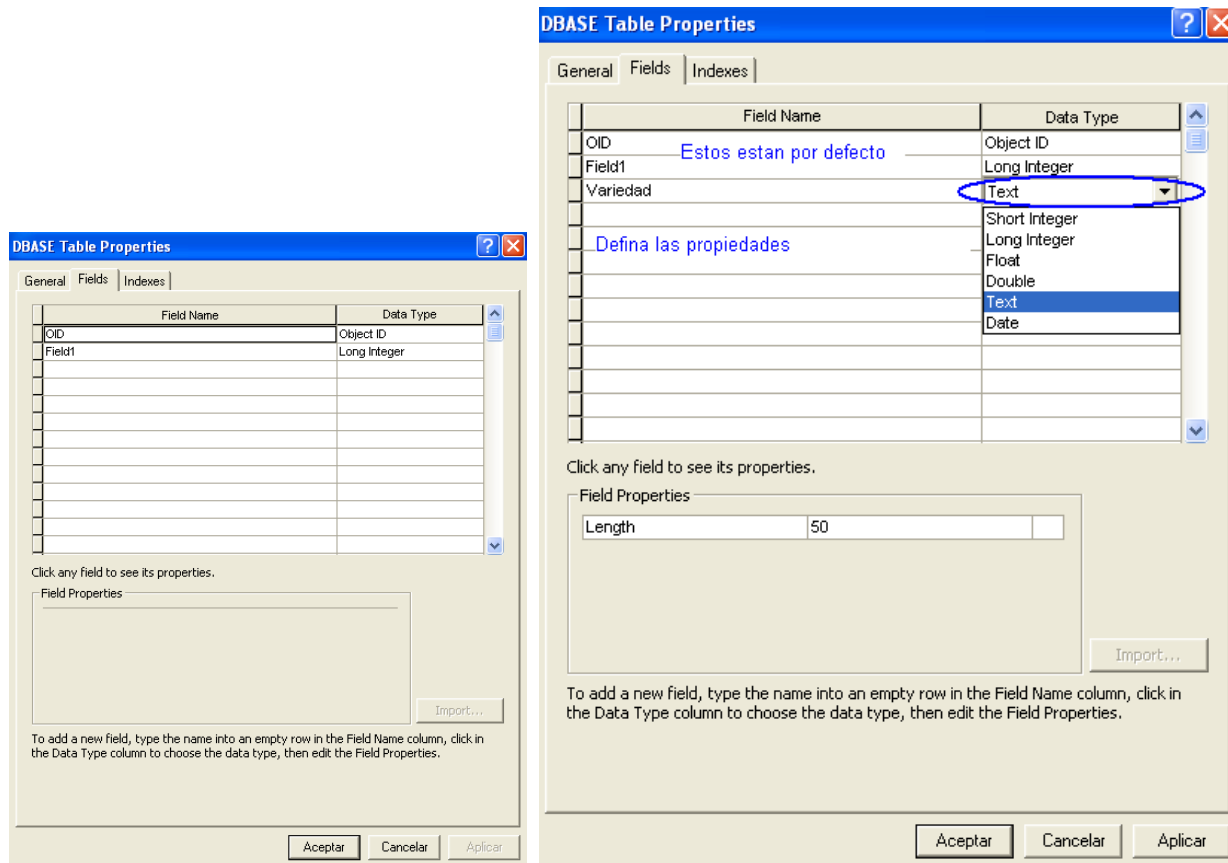
Para definir los campos debemos de darles propiedades y características. Algunas de las principales características son:

Short integer (528)
 Long Integer (10,000)
 Float (186.52)
 Double (15254.236)
 Text
 Data (05/02/2001)

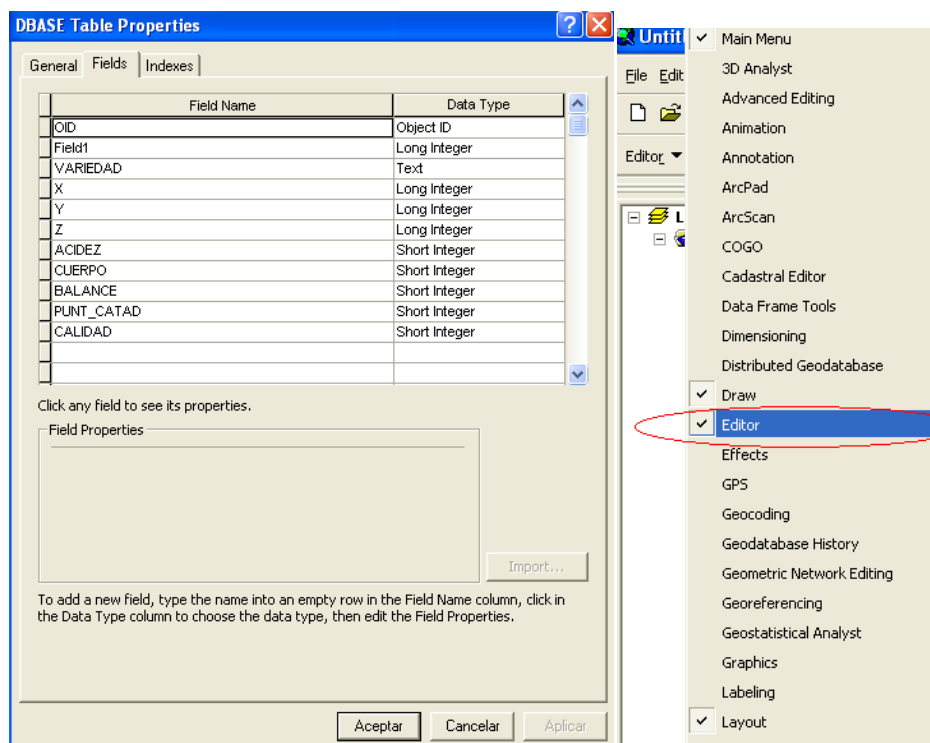
(Sergio

Navarro)

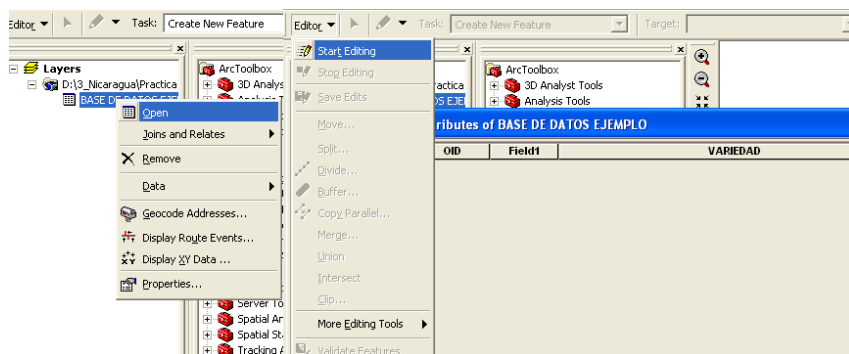
Para dar inicio al trabajo de la table, damos doble click o clic derecho propiedades.



Una vez que termina la tabla la abre desde arcmap para editar datos. Es necesario el de la barra de comandos editor (click derecho sobre las barras y busca editor)



Abre la tabla, y luego usa inicio de editor.



Una vez finalizado guardamos la edición.

OID	Field1	VARIEDAD	X	Y	Z
0	0	CATUAI	591438	1544877	1229
1	0	CATIMORE	591668	1444469	1009
2	0	CATIMORE	590653	1542050	946
3	0	CATIMORE	588198	1542321	1316
4	0	CATUAI	588667	154470	1062
5	0	LEMPIRA	588636	1544544	1089
6	0	CATURRA	587789	1544439	1289
7	0	CATIMORE	594150	1549891	1219
8	0	CATUAI	594146	1549816	122
9	0	BOURDON	584282	1539035	1275
10	0	PACAMARA	592314	1545252	1210
11	0	LEMPIRA	588071	1544370	1209
12	0	CATURRA	587347	1544749	1202
13	0	CATURRA	592921	1547440	1420
14	0	BOURDON	589678	1545282	1442

Visualización de puntos desde la tabla

A partir de la tabla, damos click derecho sobre la tabla y vamos a display XY

Display XY Data

A table containing X and Y coordinate data can be added to the map as a layer

Choose a table from the map or browse for another table:

BASE DE DATOS EJEMPLO

Specify the fields for the X and Y coordinates:

X Field: X SELECCIONO EL CORRESPONDIENTE

Y Field: Y

Coordinate System of Input Coordinates

Description:

Projected Coordinate System:
Name: WGS_1984_UTM_Zone_16N

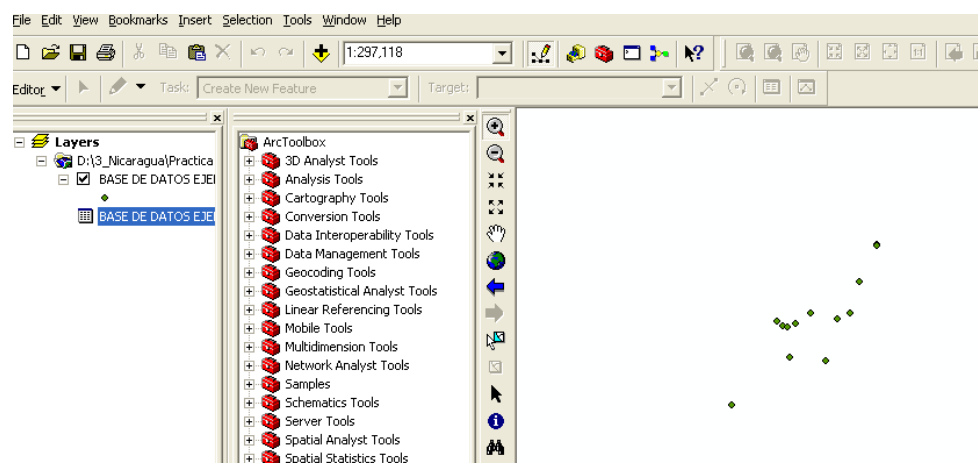
Geographic Coordinate System:
Name: GCS_WGS_1984

DEFINIMOS SISTEMA DE PROYECCIÓN

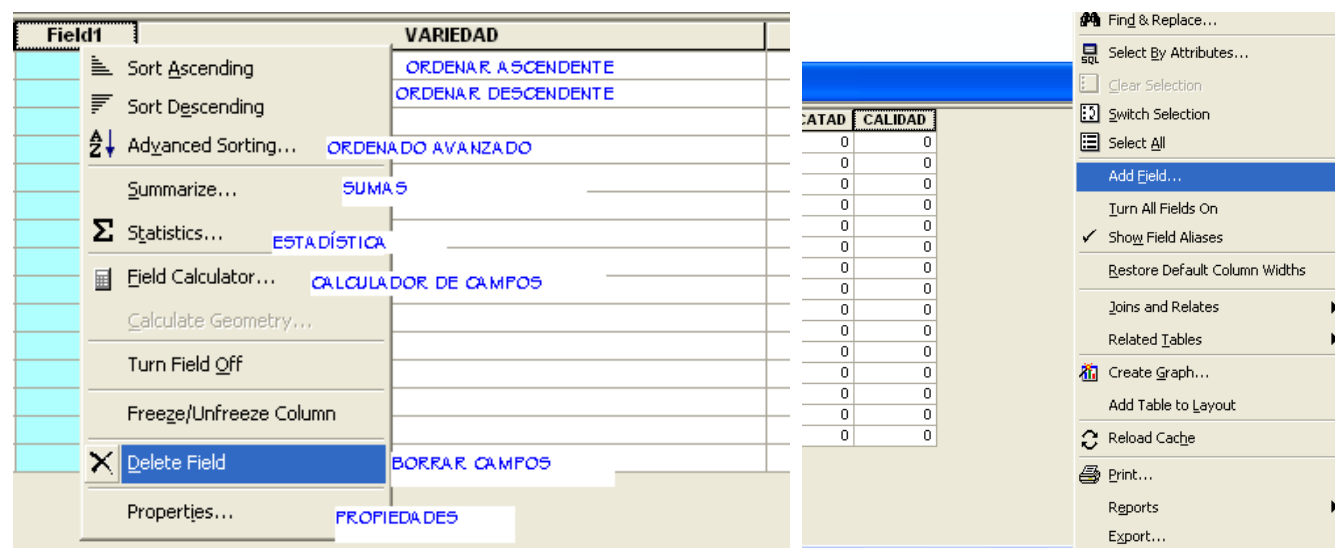
☐ Show Details

Edit...

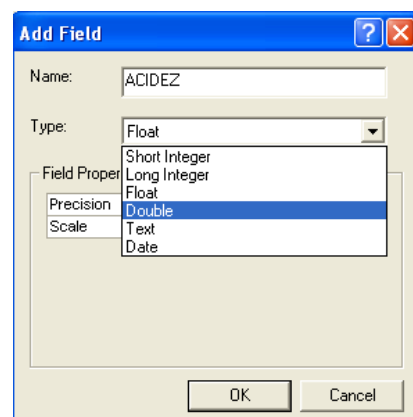
Deben aparecer los puntos sobre el área de trabajo de arc Map



Si deseo borrar tabla, ordenar, basta con ingresar a ella y dar click derecho sobre el campo de inicio. De igual manera puede agregar campos desde el menú opciones/add field..

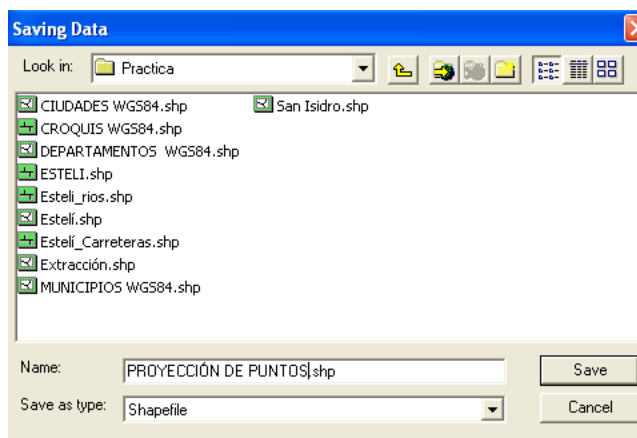
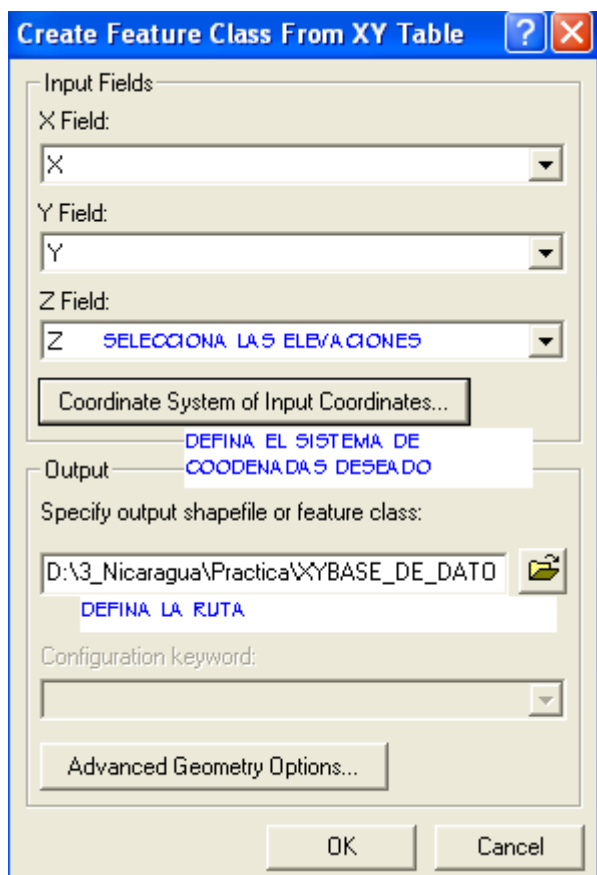
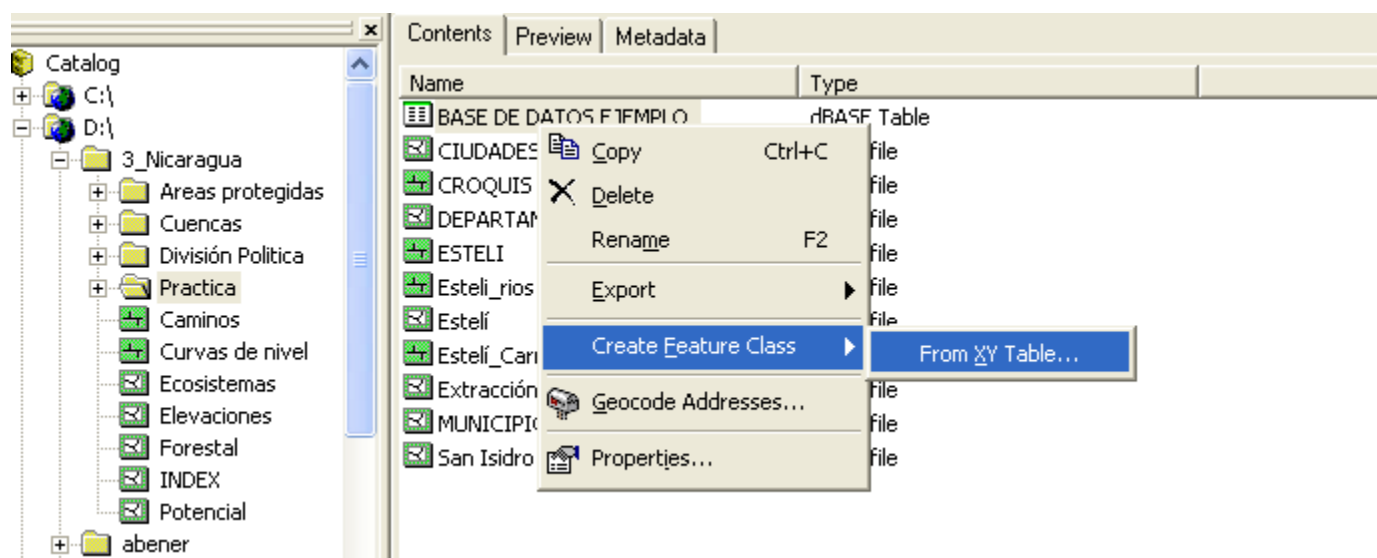


(No debe estar activo el editor si esta actualizando campos). Note que igual se deben de asignar los valores necesarios.

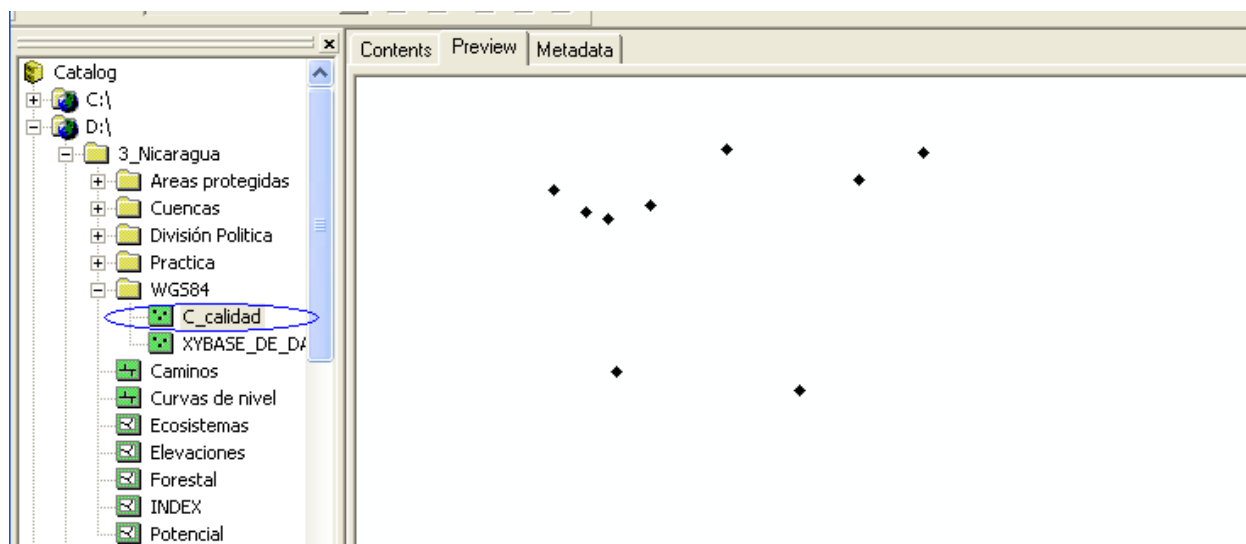


Convertir tabla a shapefile

Vamos arccatalog, actualizamos. Click derecho sobre la tabla generada/create feature class



Entonces deberá de aparecer el valor como shapefile (Generalmente de color verde)



Si existe algún punto fuera de lógica, puede con el comando identificar el punto y verificar sus

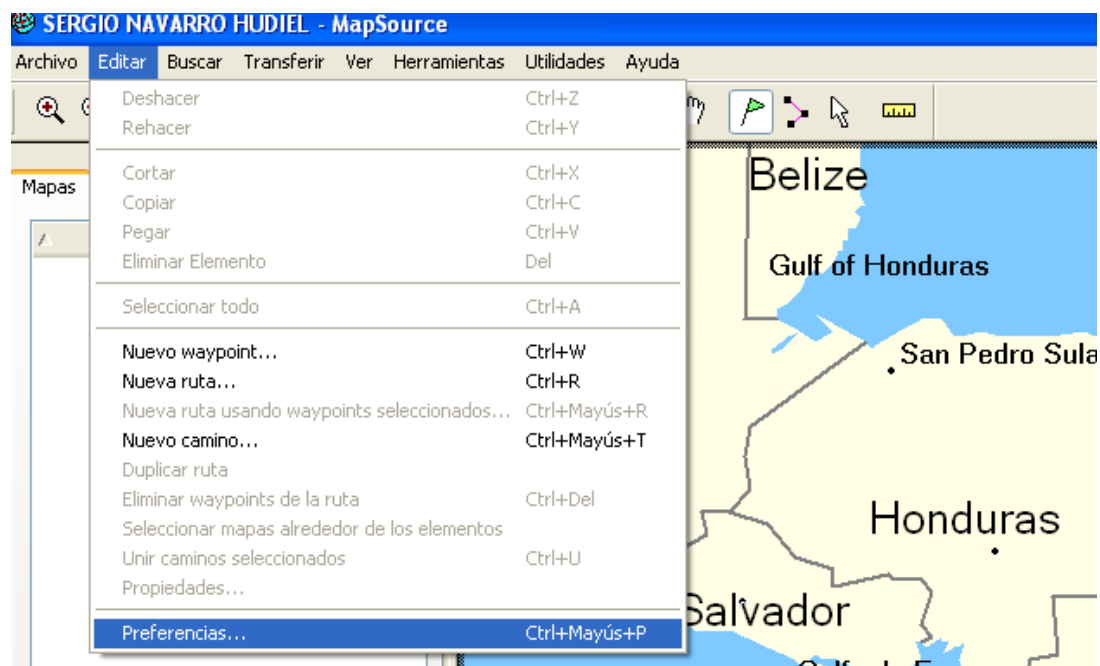


propiedades.

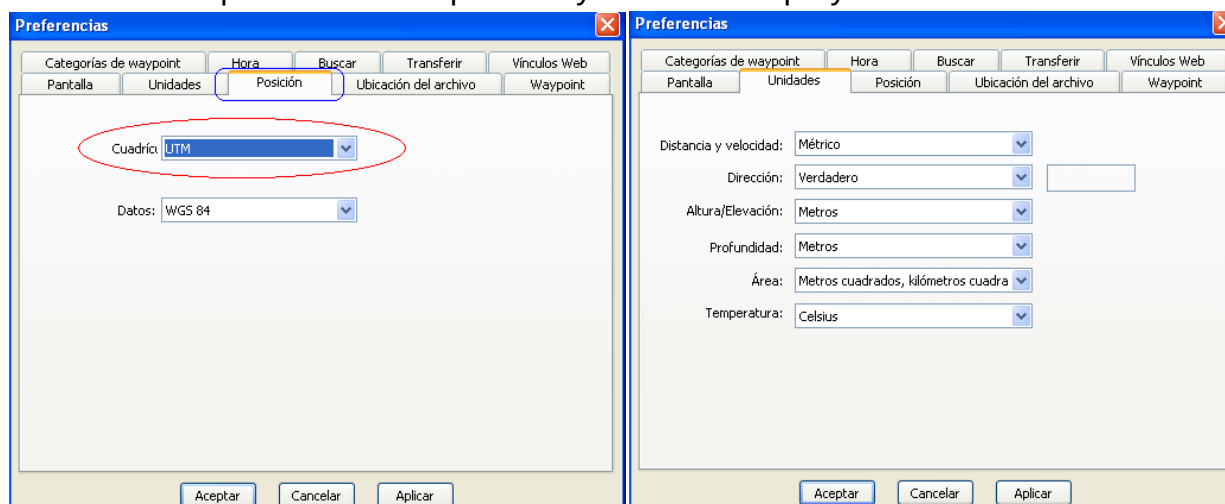
Descarga de Puntos con MapSource

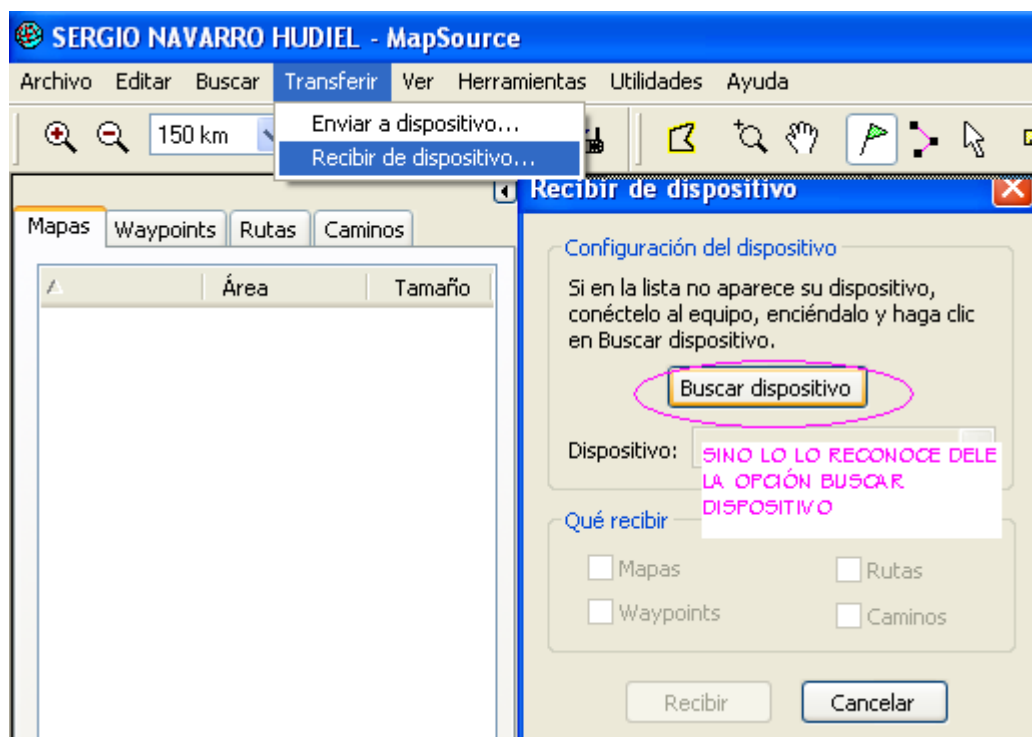
I

Los errores en la toma y descarga de puntos lo ideal es tener un misma sistema de toma y descarga. Por llo al iniciar debemos de configurar el área donde vamos a descargar los puntos, para ello configuremos las preferencias de descarga conforme lo deseado.

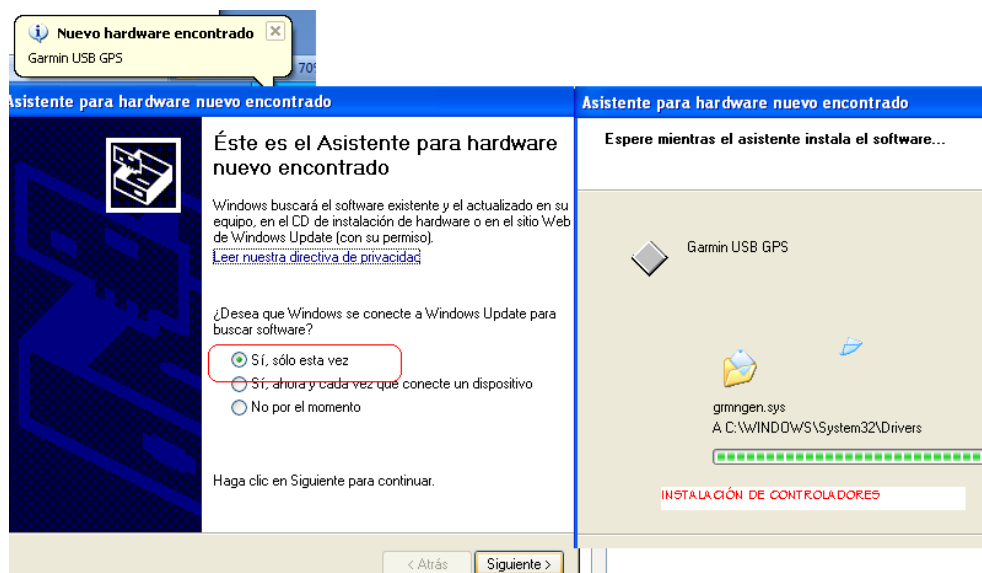


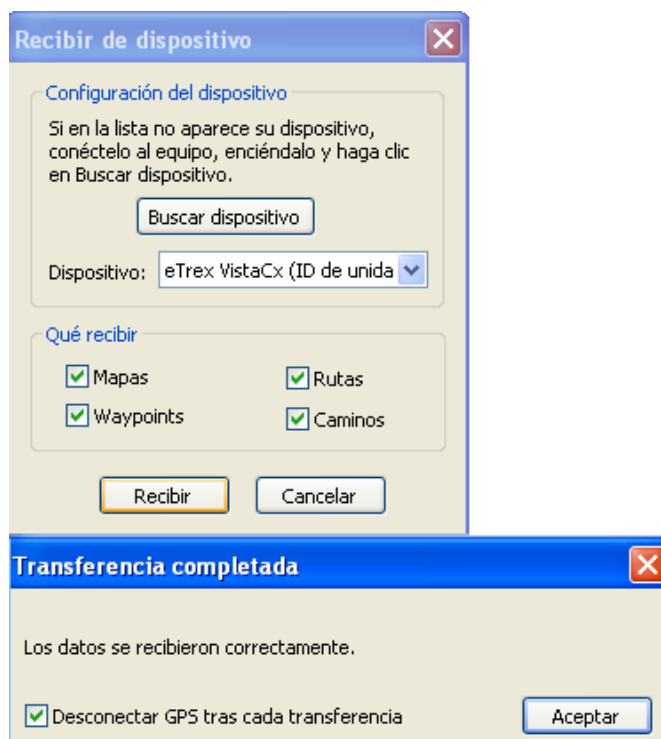
Establezca las preferencias de posición y unidades de proyección.



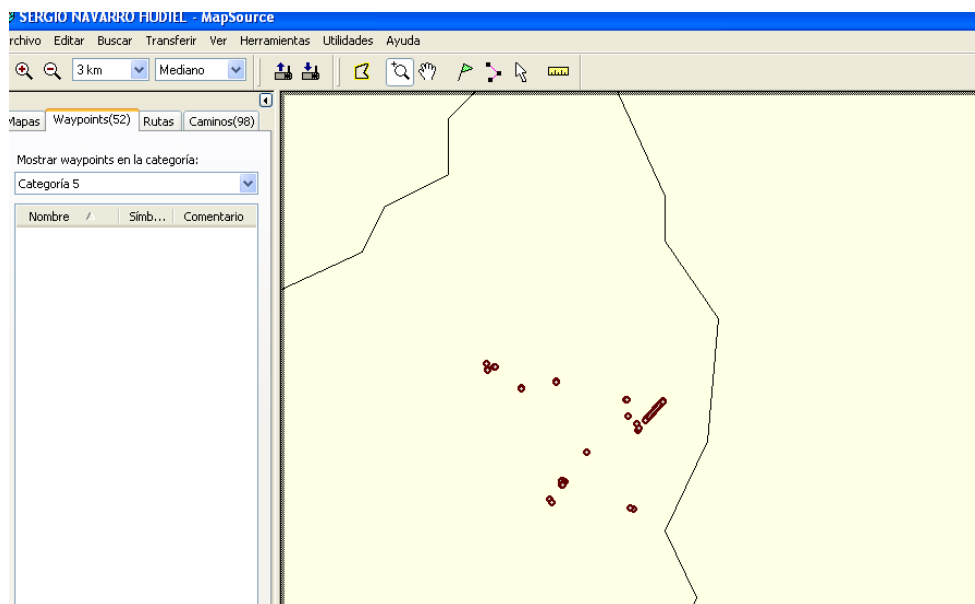


Si tiene dificultades en el controlador del GPS, permita que Windows reconozca y busque su controlador.

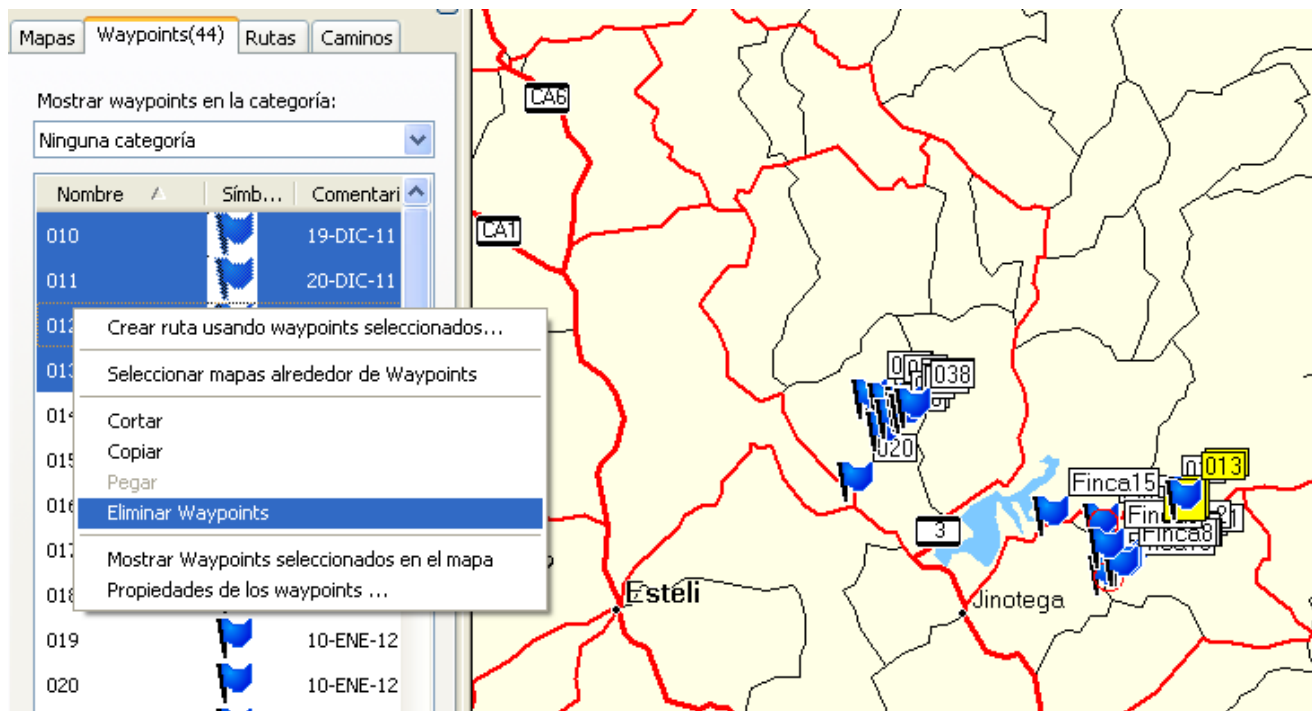




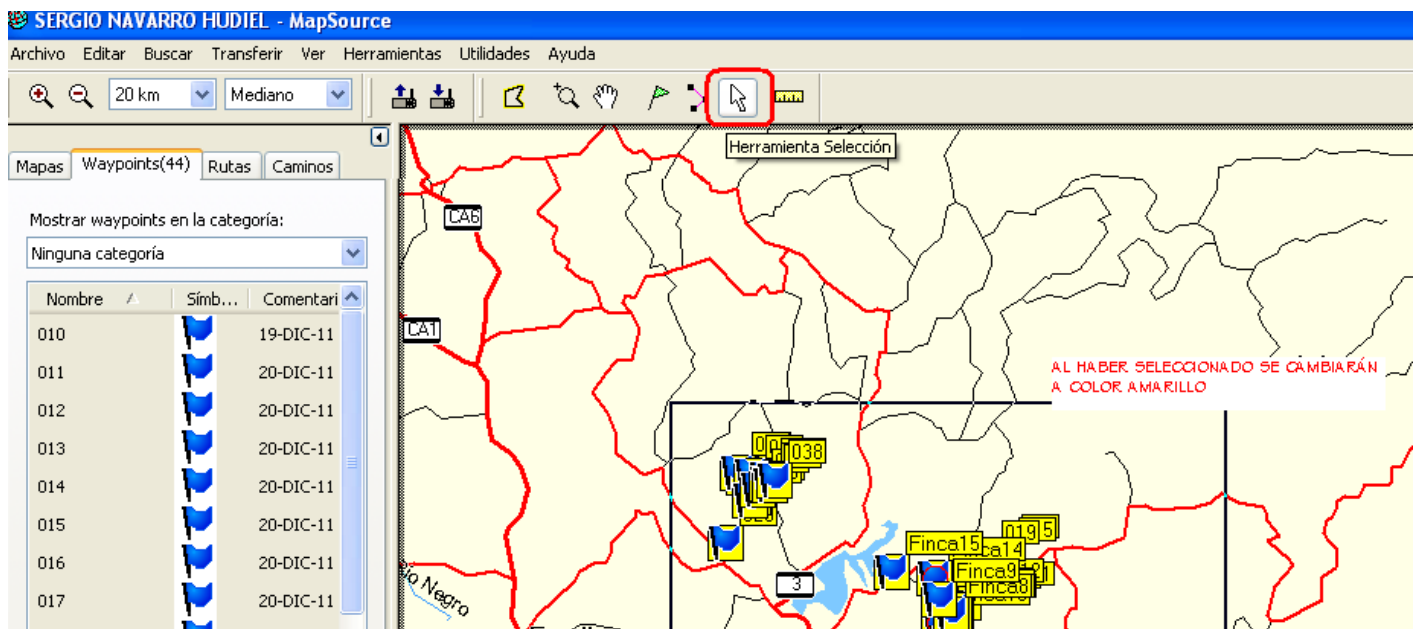
Estos puntos se verán desde la aplicación MapSource, tal y como se indica.



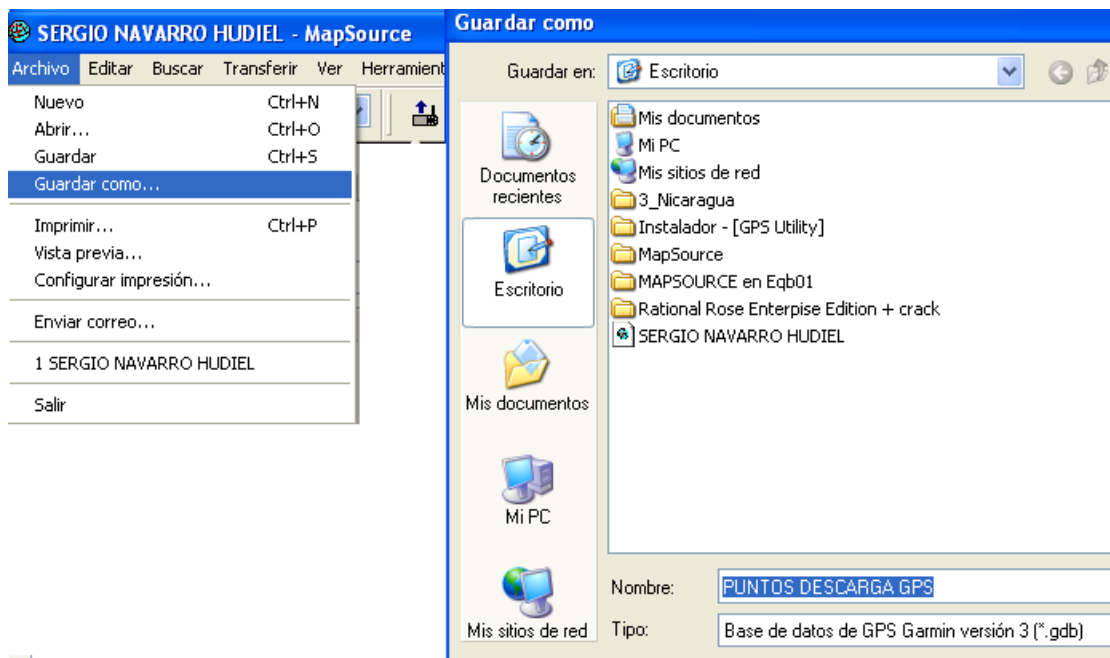
Si hay puntos que interesan basta con seleccionarlos (Con tecla shift hace múltiples) y bórralos



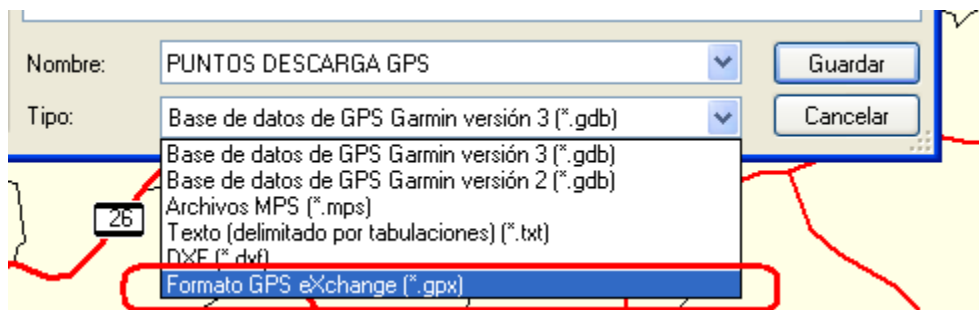
O también selecciona desde el mapa y con la letra suprimir.



Guarde los puntos

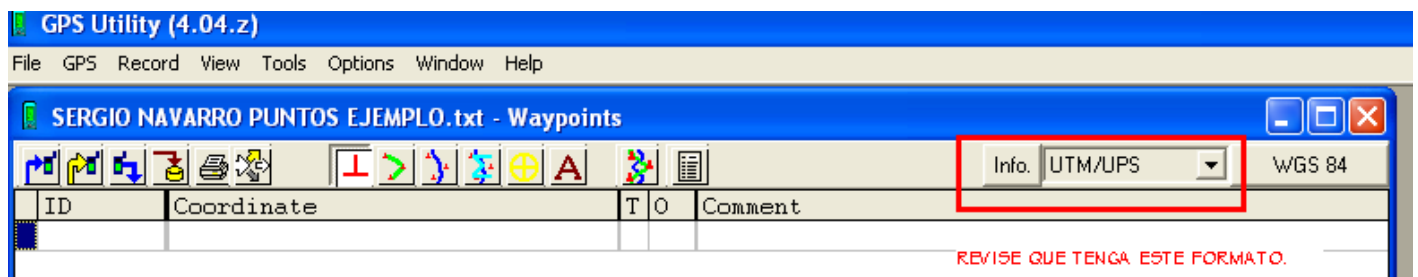


Se recomienda guardarlo en una opción compatible universal o de intercambio (*.gpx).

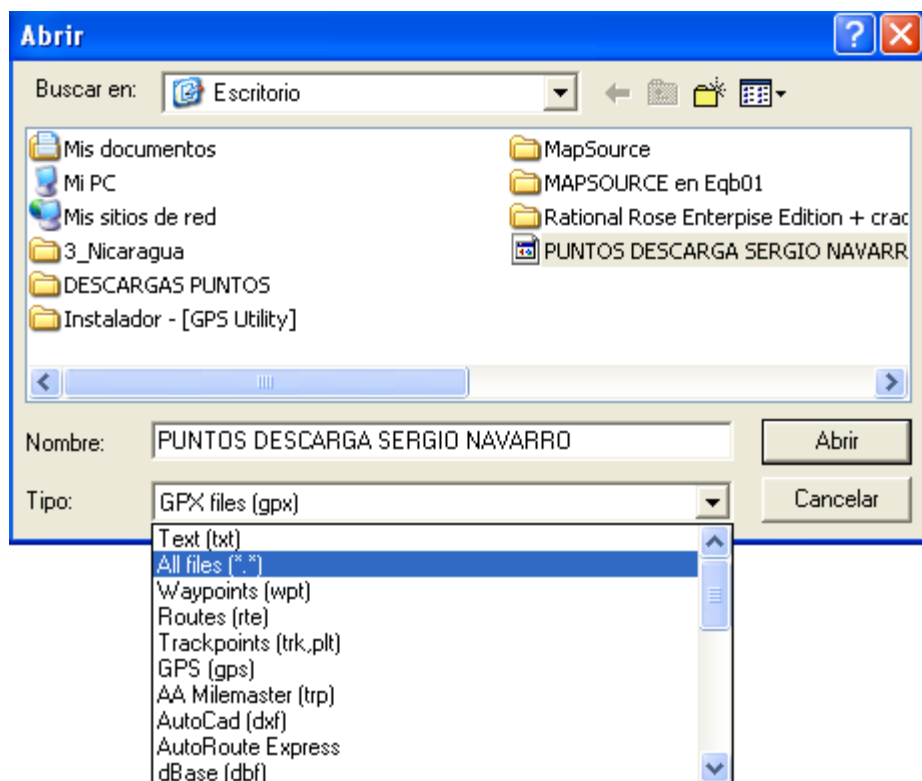


Conversión a formato shapefile.

Abra gps utility.

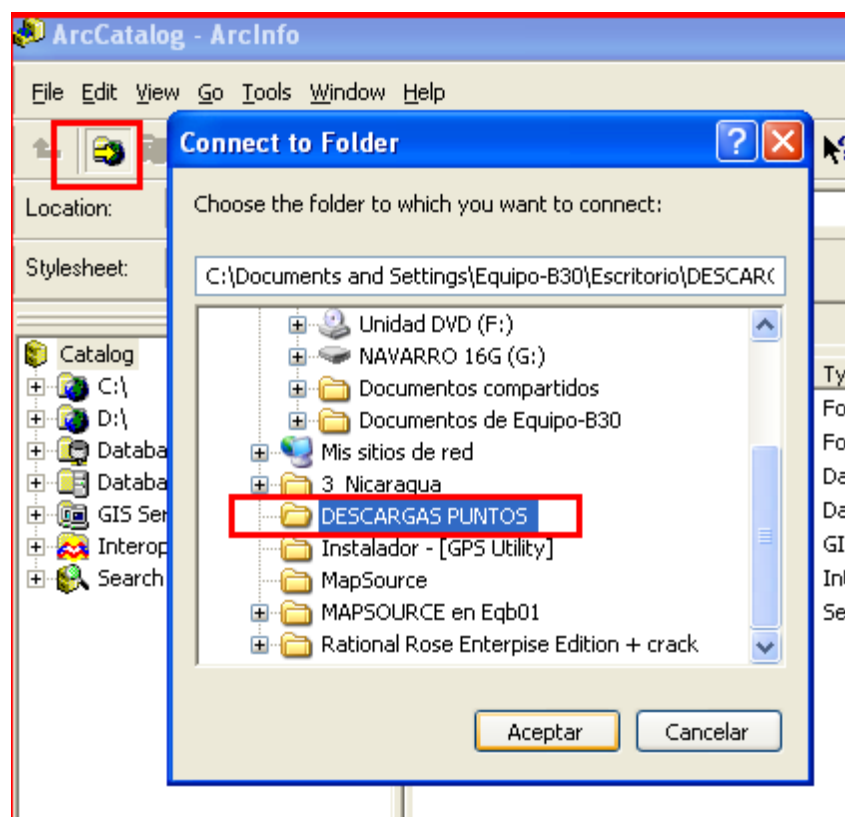
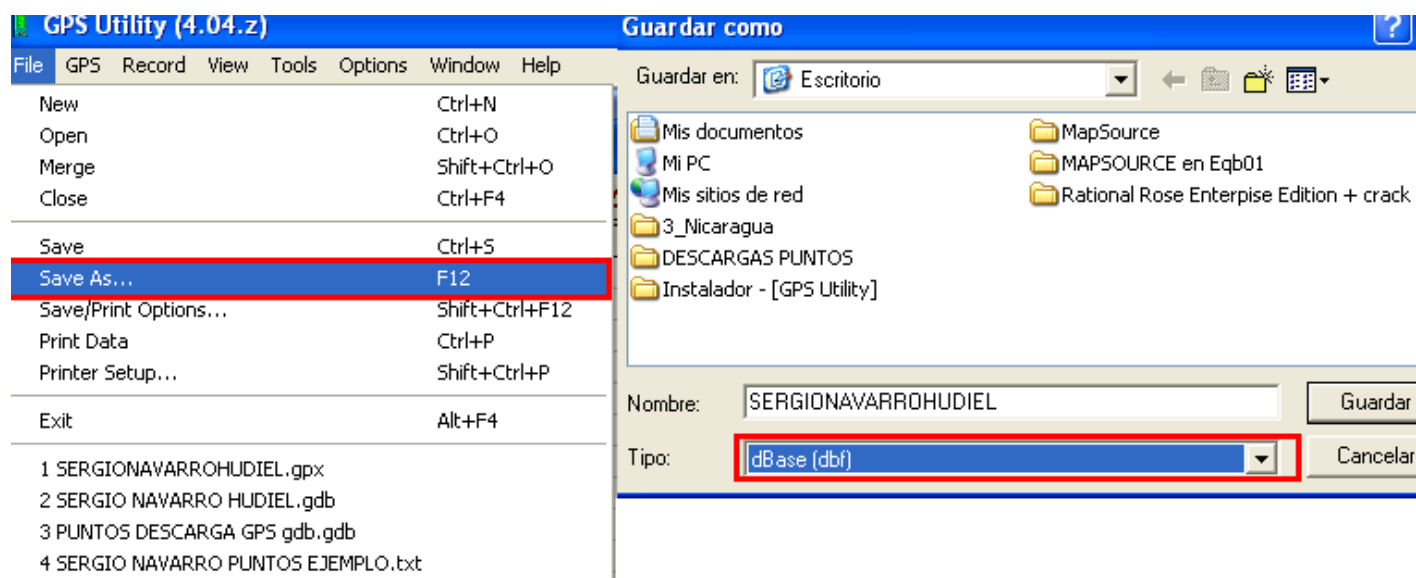


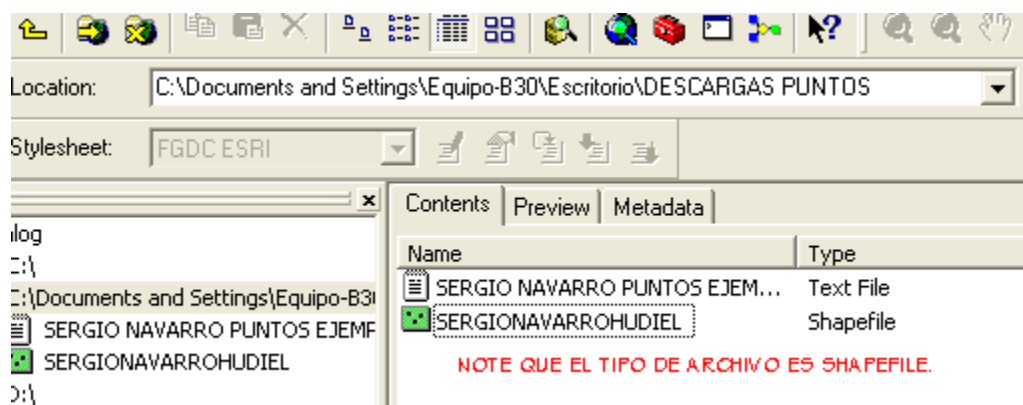
Archivo nuevo/abra su archivo con la extensión gpx, activando la opción de reconocer todos los archivos.



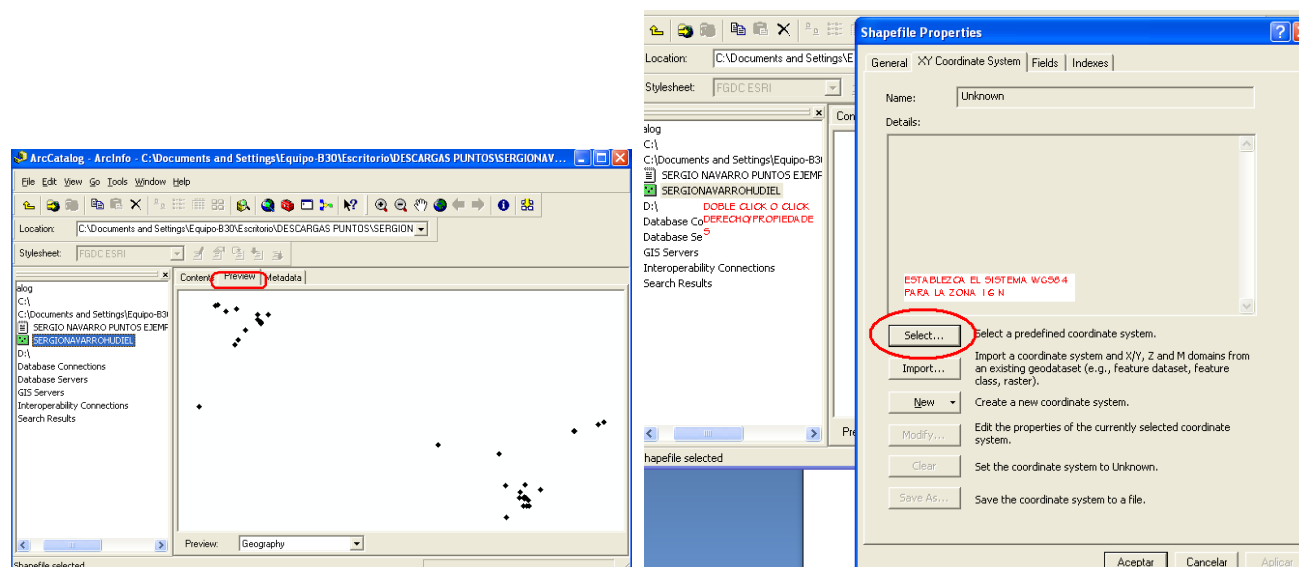
SERGIONAVARROHUDIEL.gpx - Waypoints						
ID	Coordinate	T	O	Alt (m)	Comment	
010	16P 633506 1459576	I	E	1153.7		
011	16P 632987 1459344	I	E	1169.6		
012	16P 632990 1459344	I	E	1169.6		
013	16P 632984 1459348	I	E	1170.5		
014	16P 632977 1459340	I	E	1172.0		
015	16P 632988 1459341	I	E	1172.0		
016	16P 630764 1458780	I	E	1070.5		
017	16P 630779 1458761	I	E	1078.5		
018	16P 630789 1458766	I	E	1078.7		
019	16P 630790 1458766	I	E	1018.9		
020	16P 596453 1460991	I	E	1019.8		
021	16P 600049 1467079	I	E	1061.7		
022	16P 598898 1469702	I	E	1069.1		
023	16P 598160 1470287	T	E	1084.2		

Una vez descargado lo guardamos con extensión dbf.



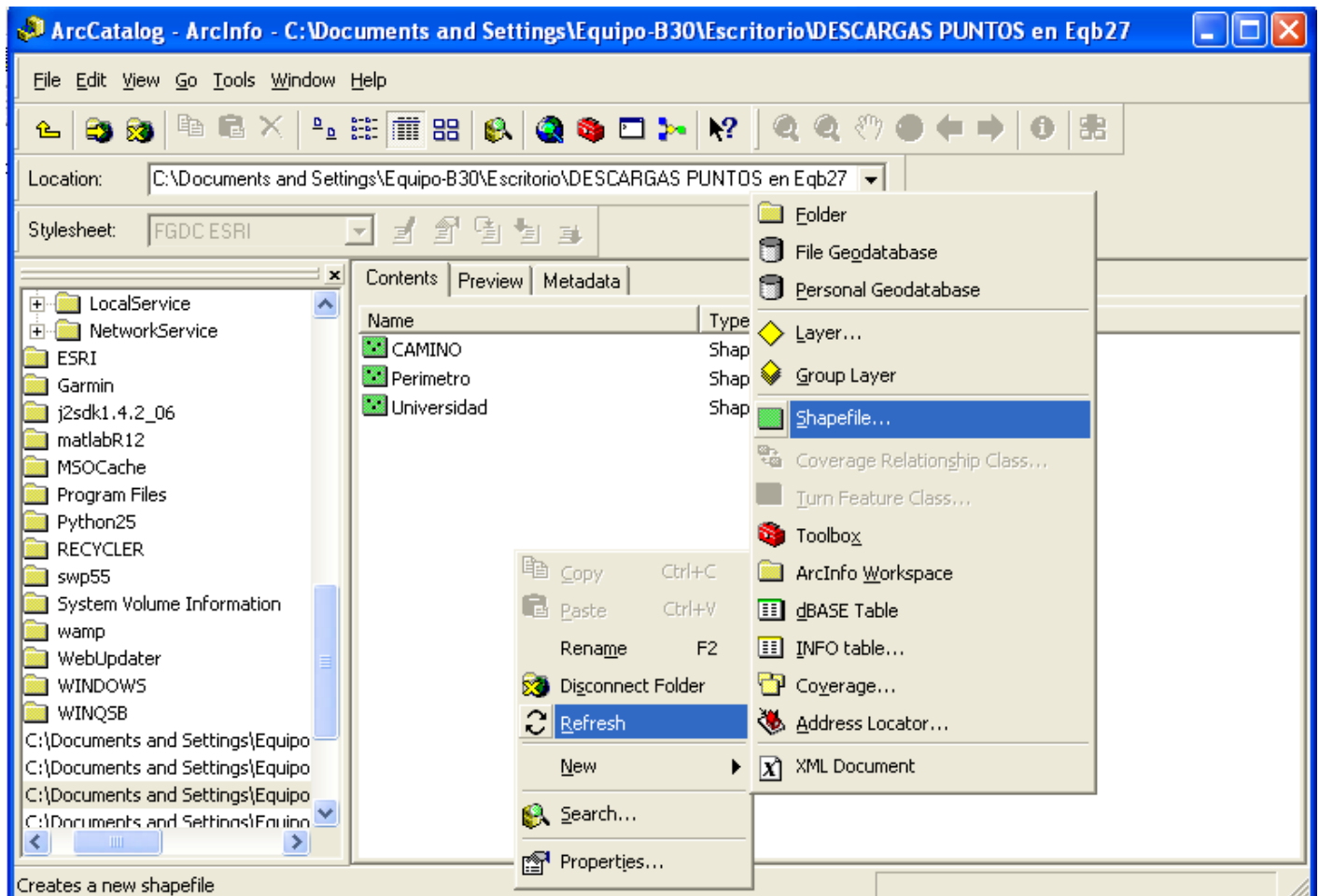


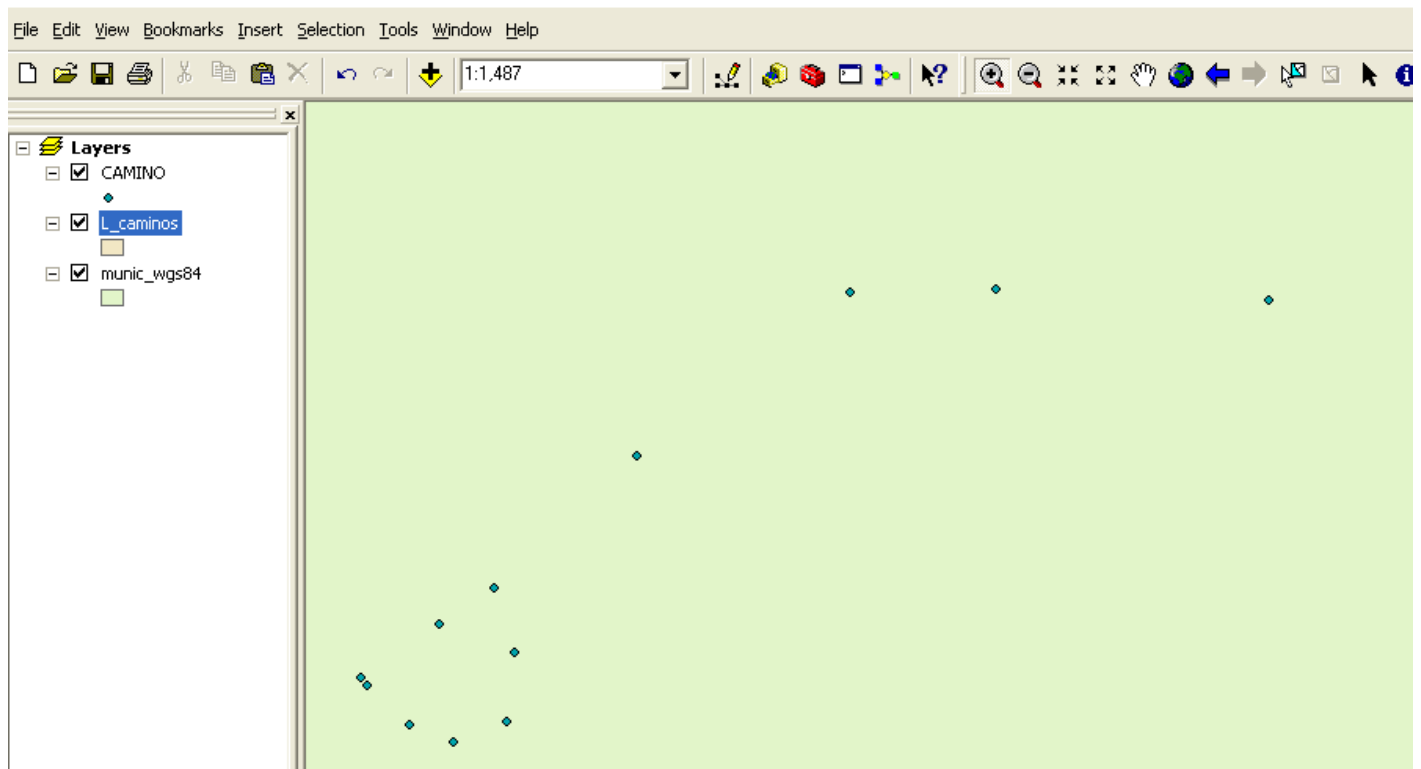
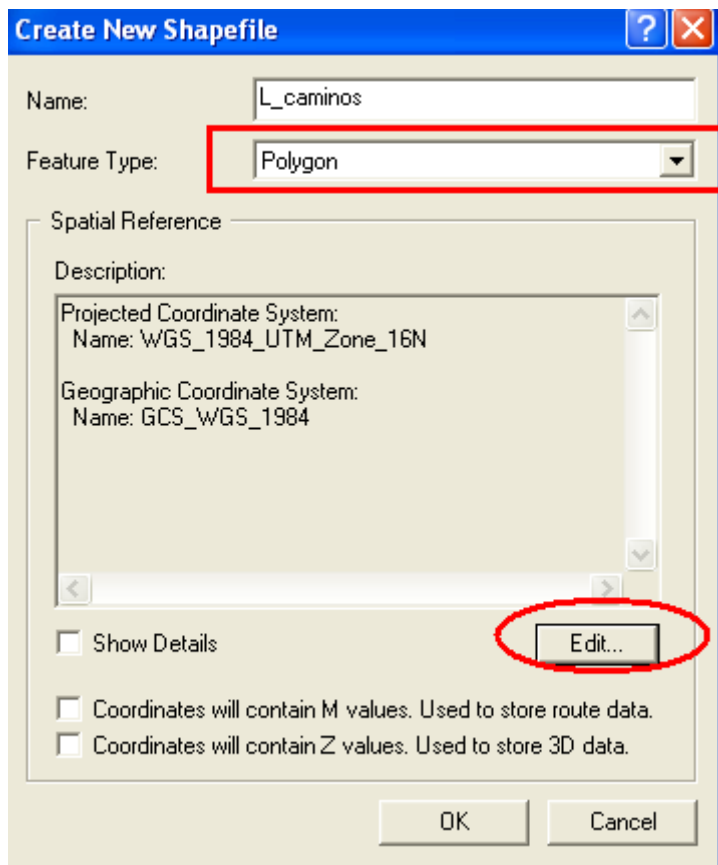
Puede generar vista previa de los puntos y debe asignarle el sistema de proyecciones.



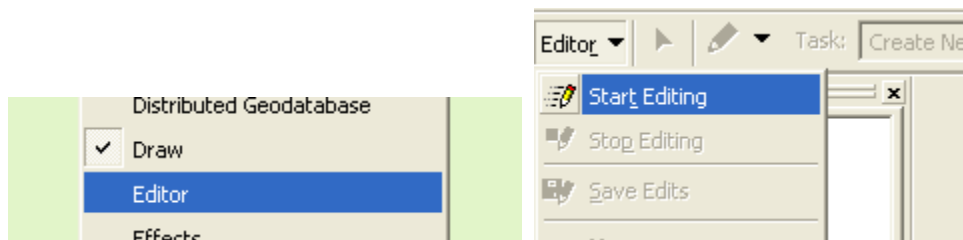
Crear un shape de líneas y polígonos a partir de puntos.

En base el shape generado de caminos vamos a crear el shape caminos acorde a puntos tomados.

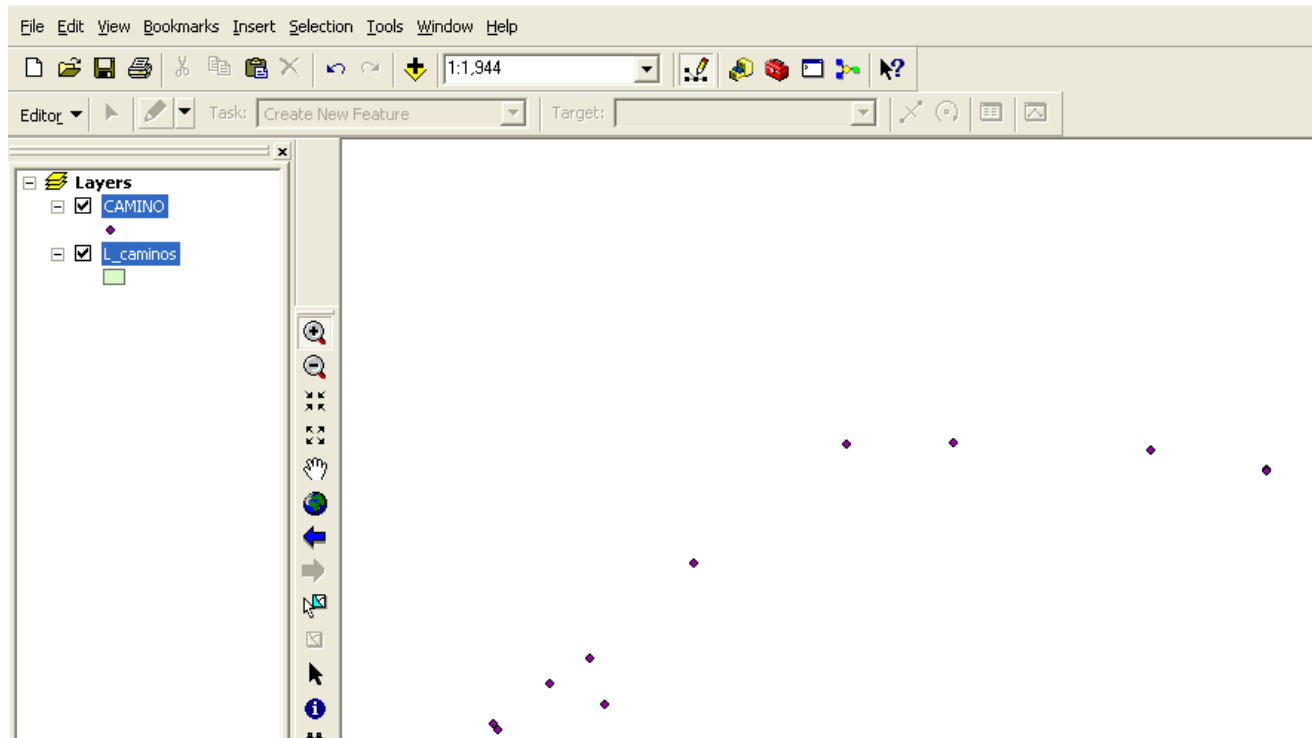




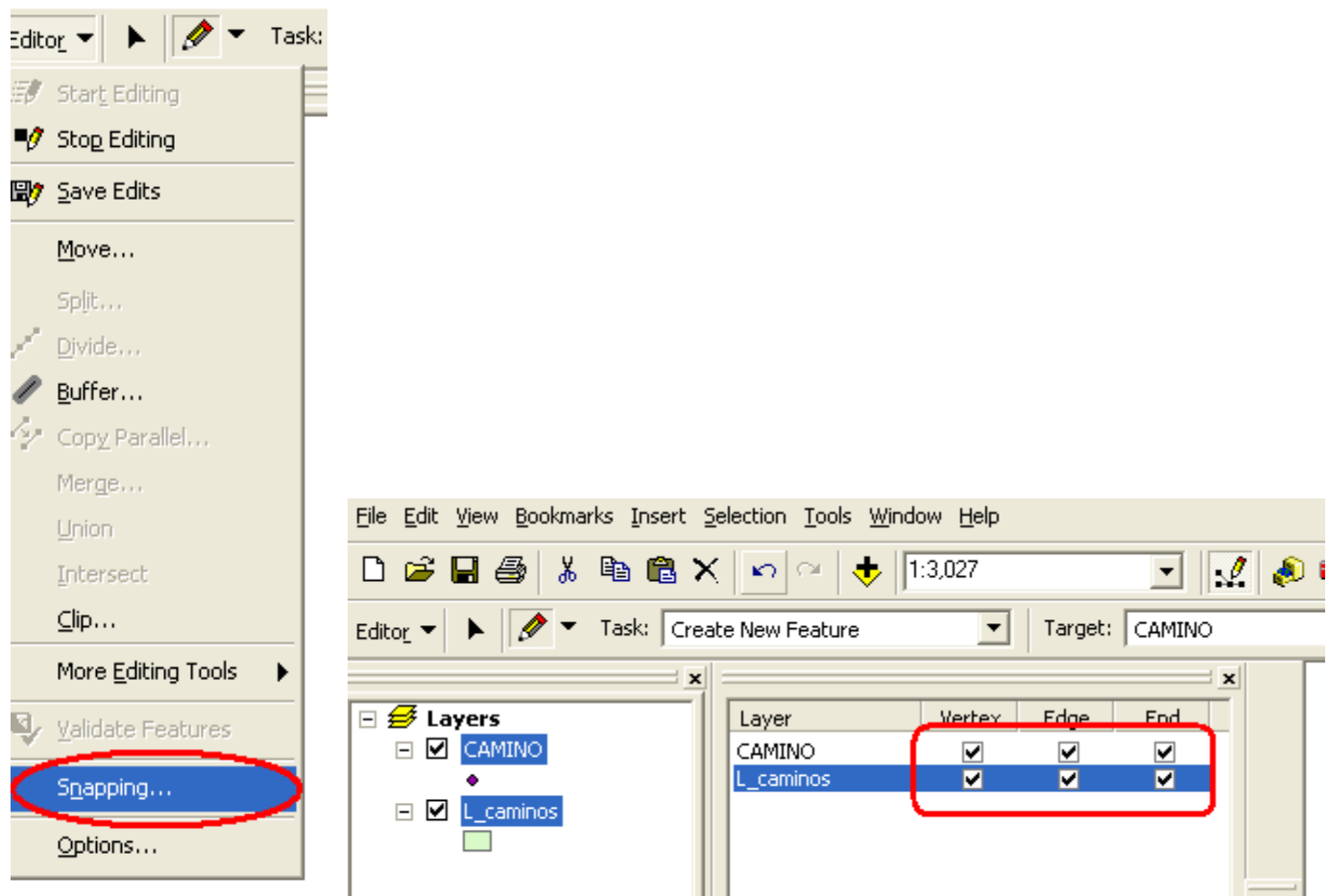
(El shape ya debe estar proyectado) activo editor e inicio edición de l caminos.



(La capa L_caminos debe estar al inicio)

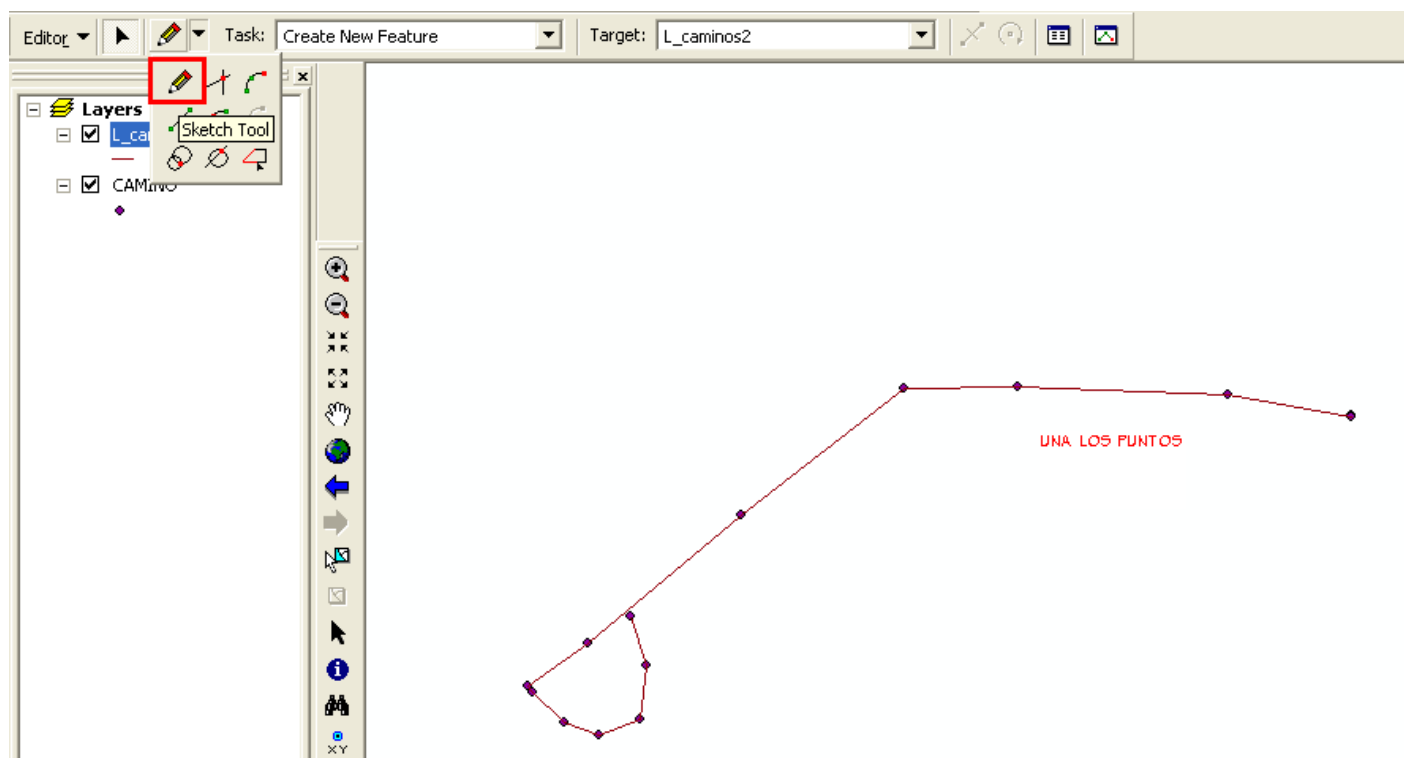


Selecciona el tema, inicia edición. Para facilitar la unión de puntos es necesario establecer el snapping activando las barras que se presentan.

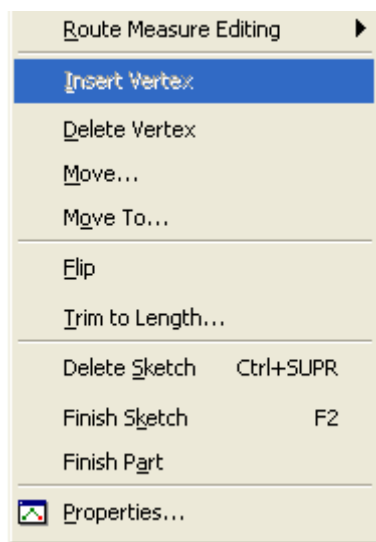


Ahora con la herramienta del lapicito, una los puntos.

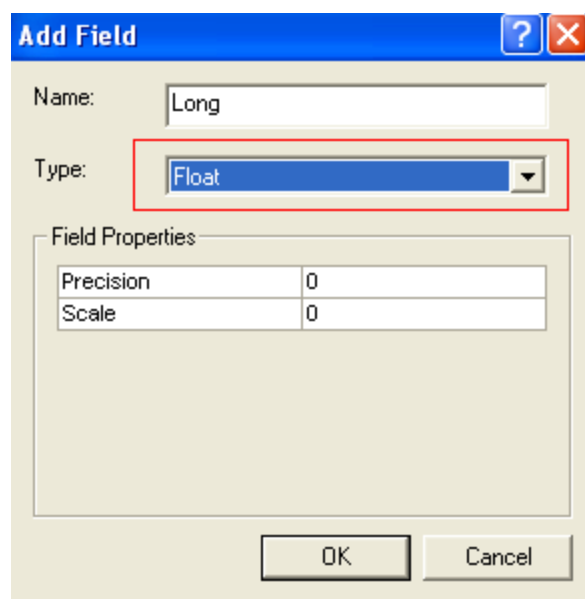
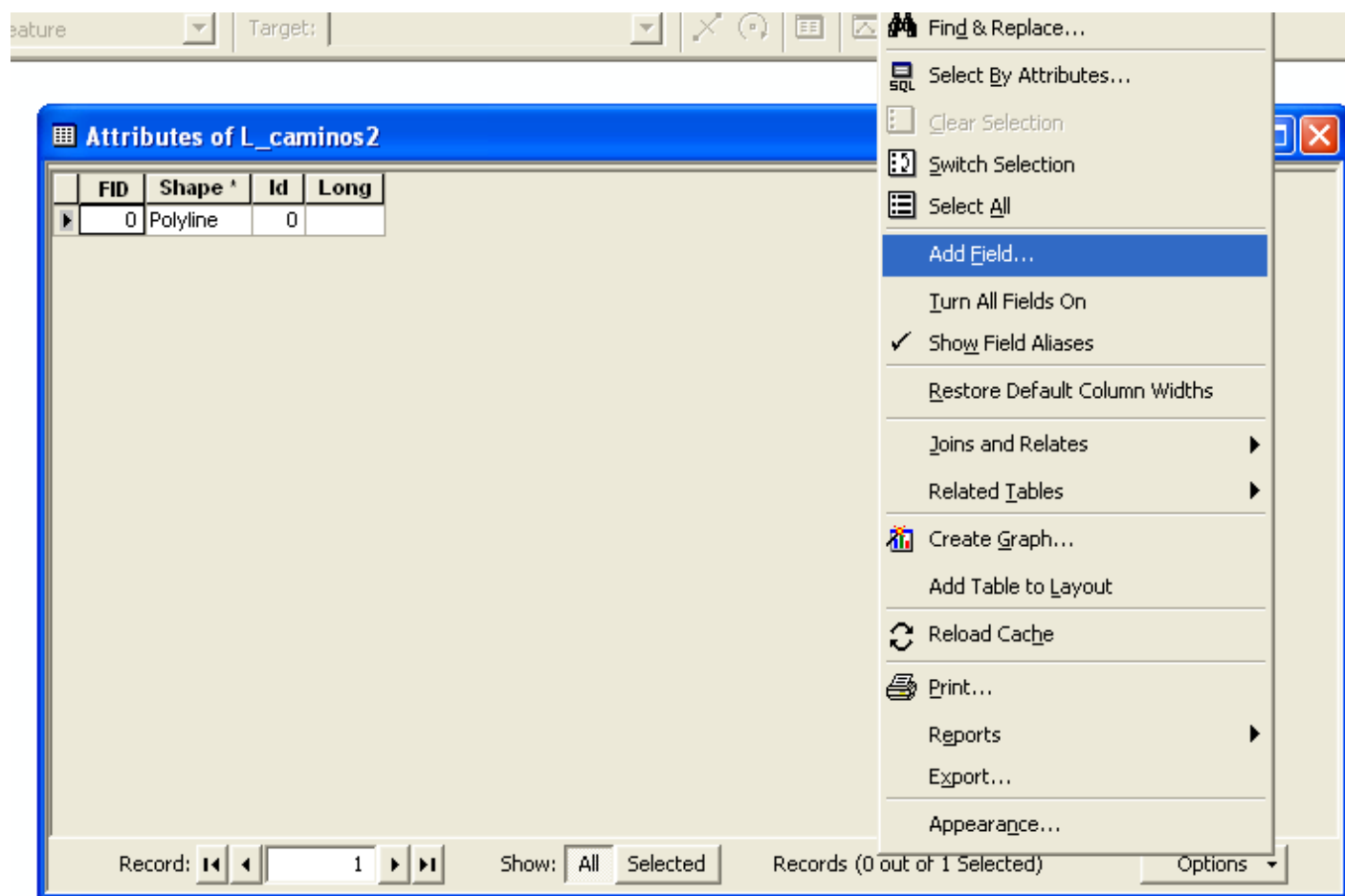
Si se equivoca basta con usar el menú selección y click derecho, remover vértice.



Si se equivoca puede seleccionar y hacer uso de las distintas opciones.

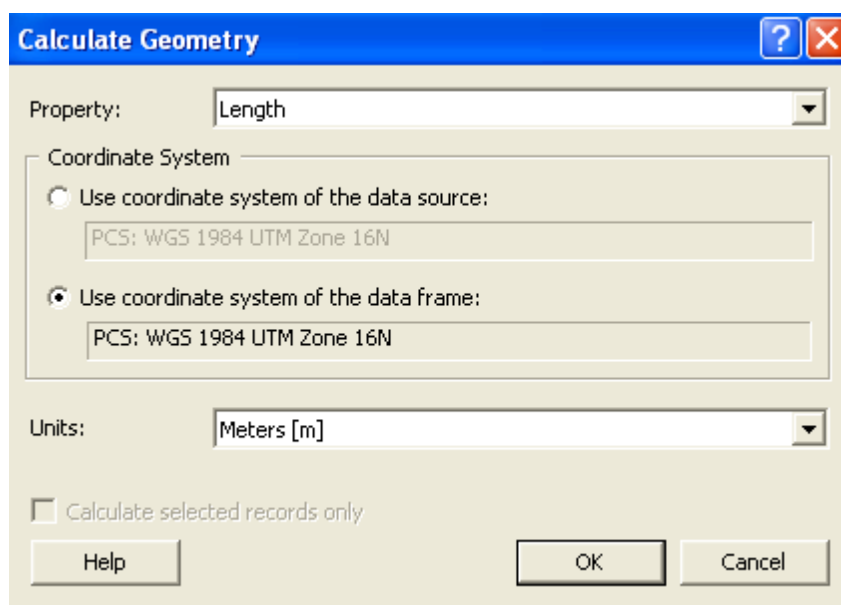
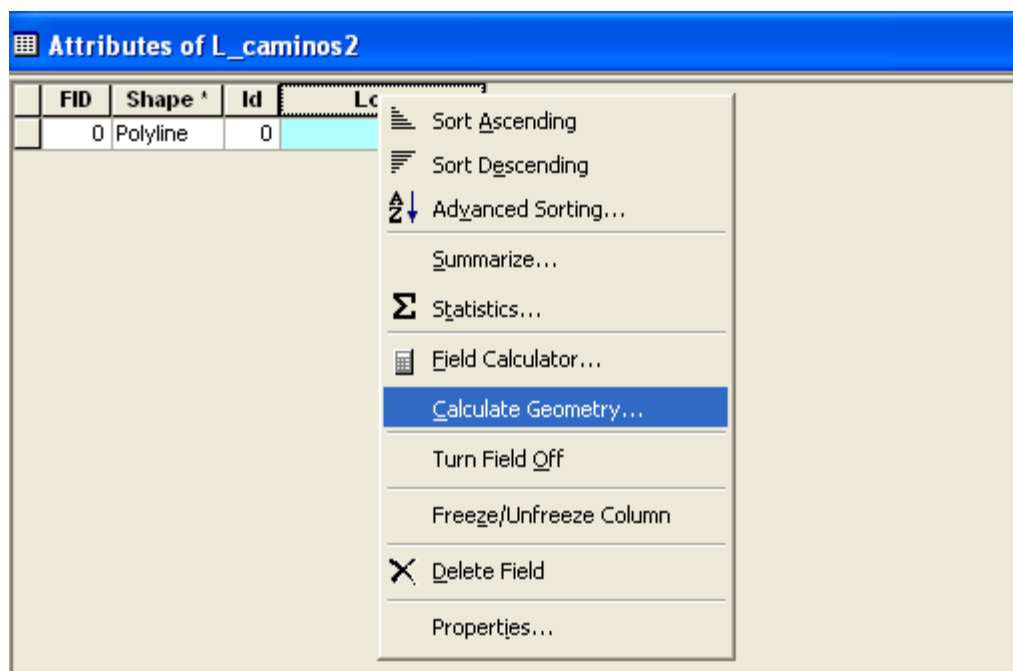


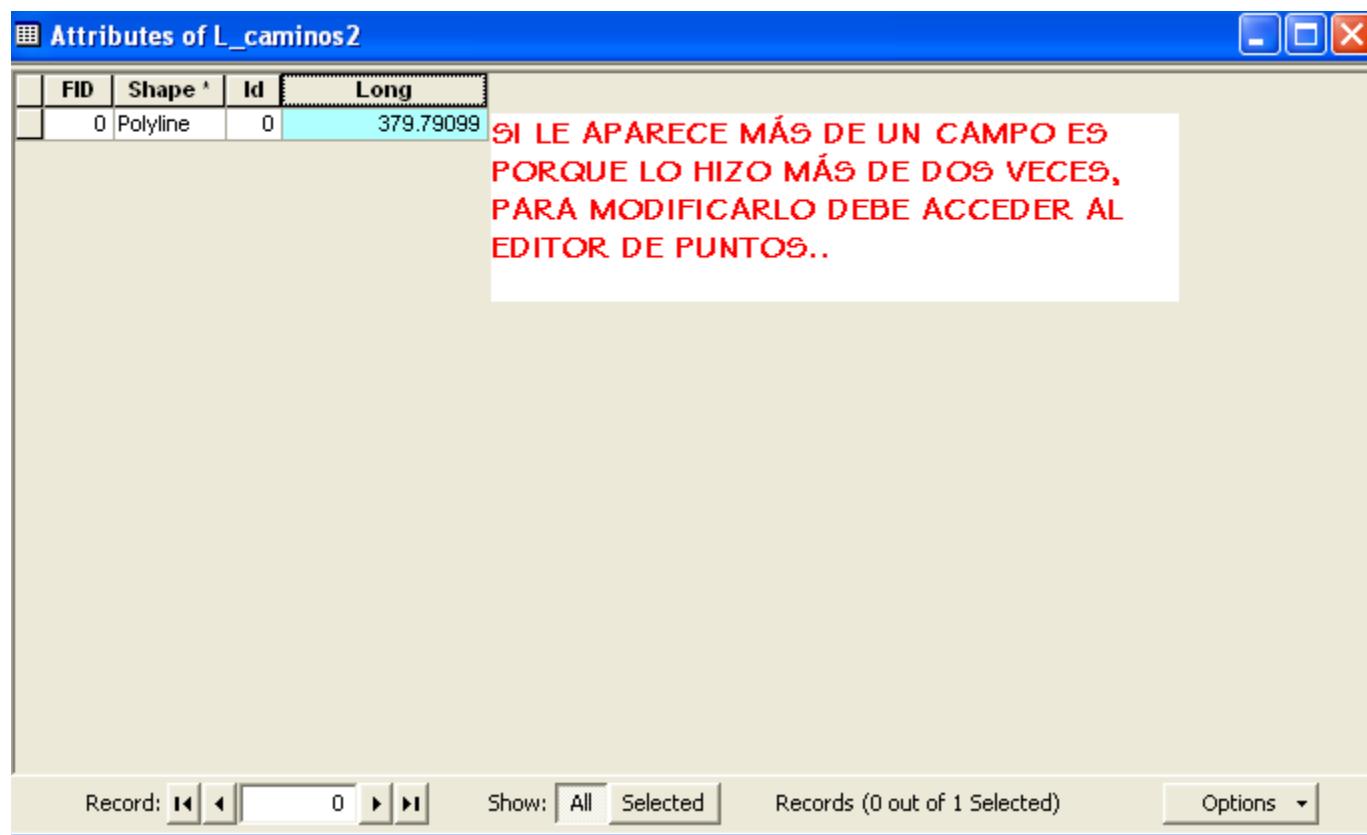
Mostramos los atributos de la tabla y como no tiene en opciones agregamos campo en este ejemplo agregue el campo Longitud (long)



Agregar propiedades geométricas a tabla de atributos

Ahora agregaremos propiedades geométricas para ello damos click sobre el nombre del atributo. En este caso Long creado..



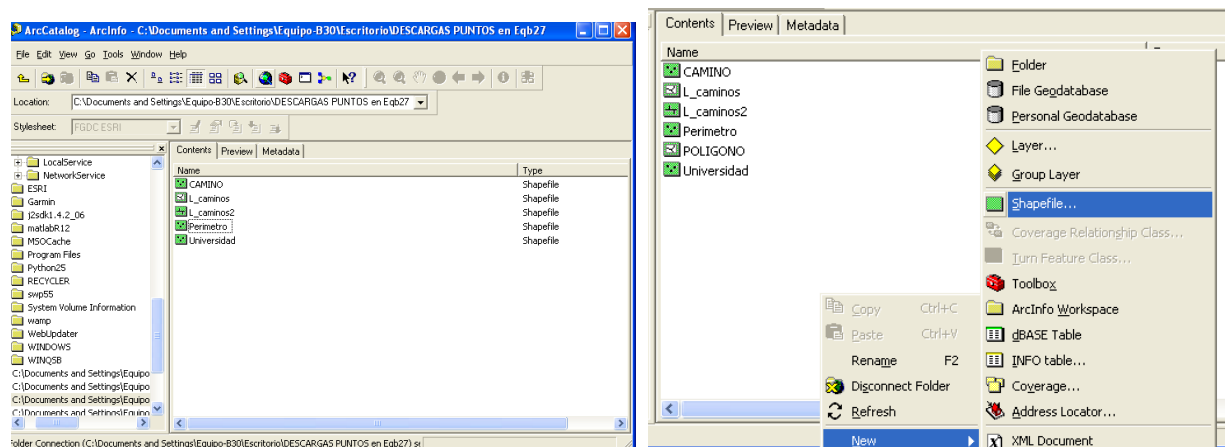


(importante no podrá editar campos si el editor esta abierto)

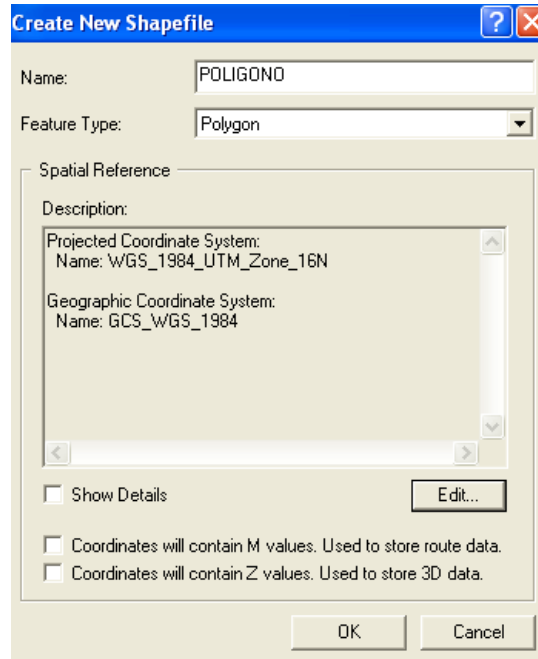
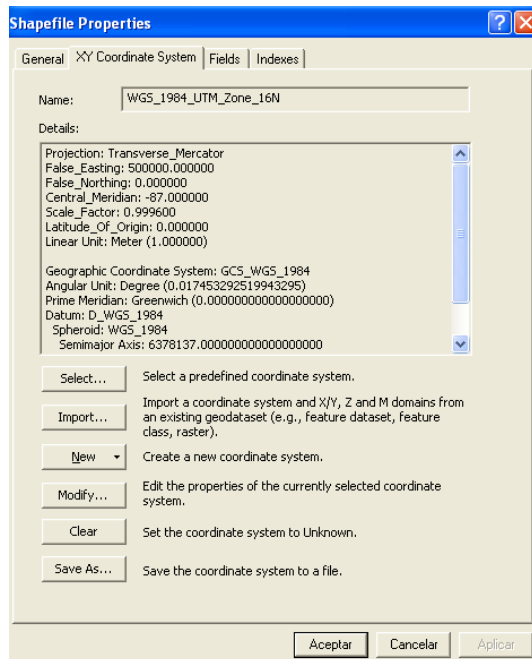
Hacer polígonos.

El procedimiento es igual que para líneas. De manera rápida y general los pasos son:

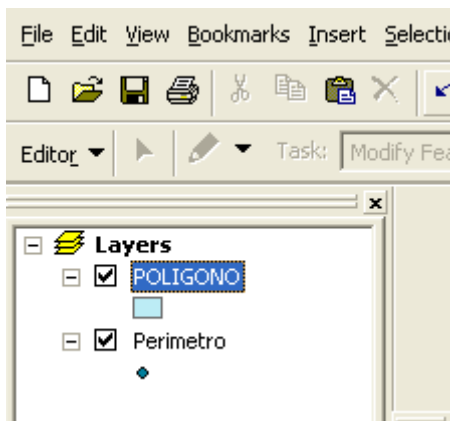
Cree un nuevo shape file a partir de tema perímetro, seleccionando la opción perímetro.



Agregue el sistema de proyección del shapefile

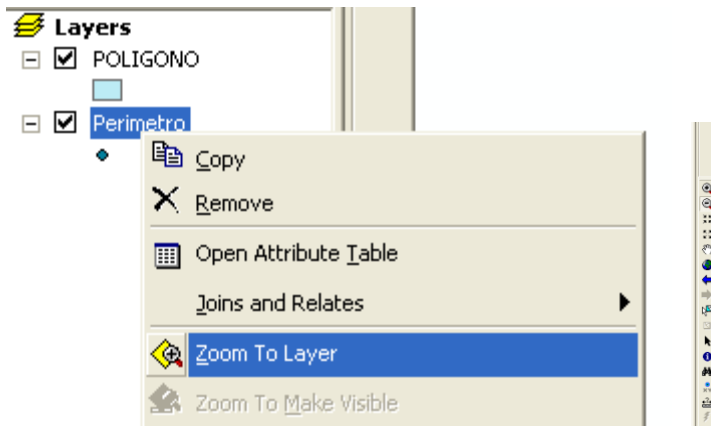


Cargamos perímetro en puntos y en polígono nuevo en shapefile creado.

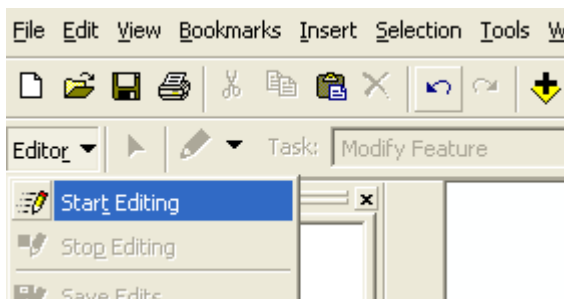


(Siempre debe estar de primero el que se desea editar).

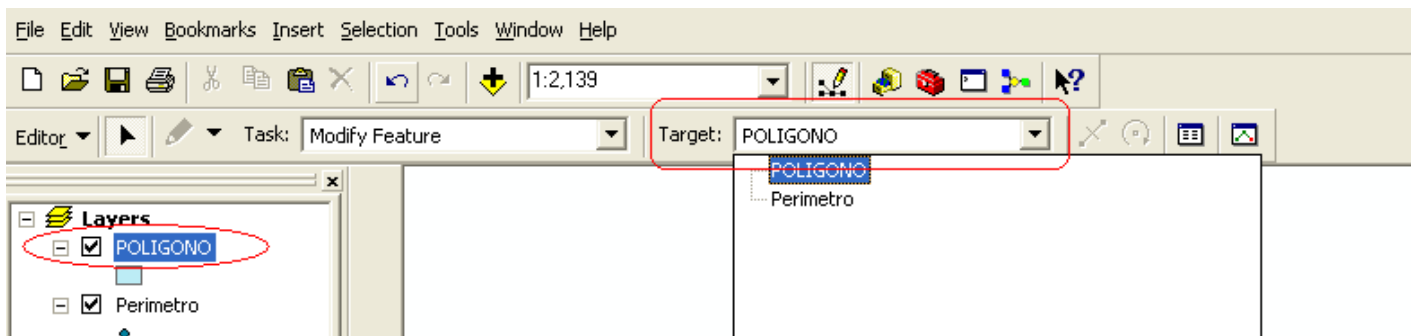
Si no se ve emplee zoom tol ayer

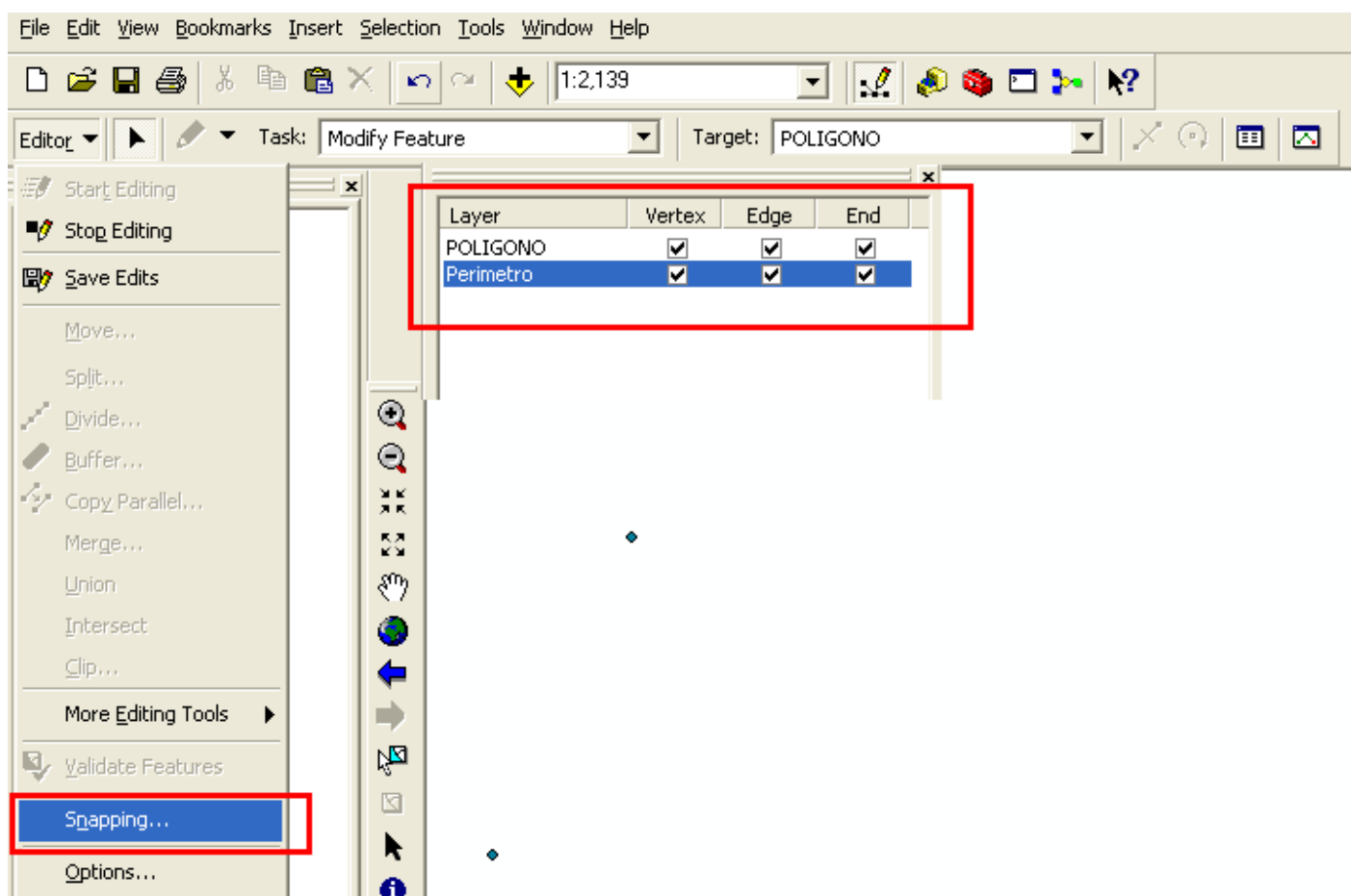


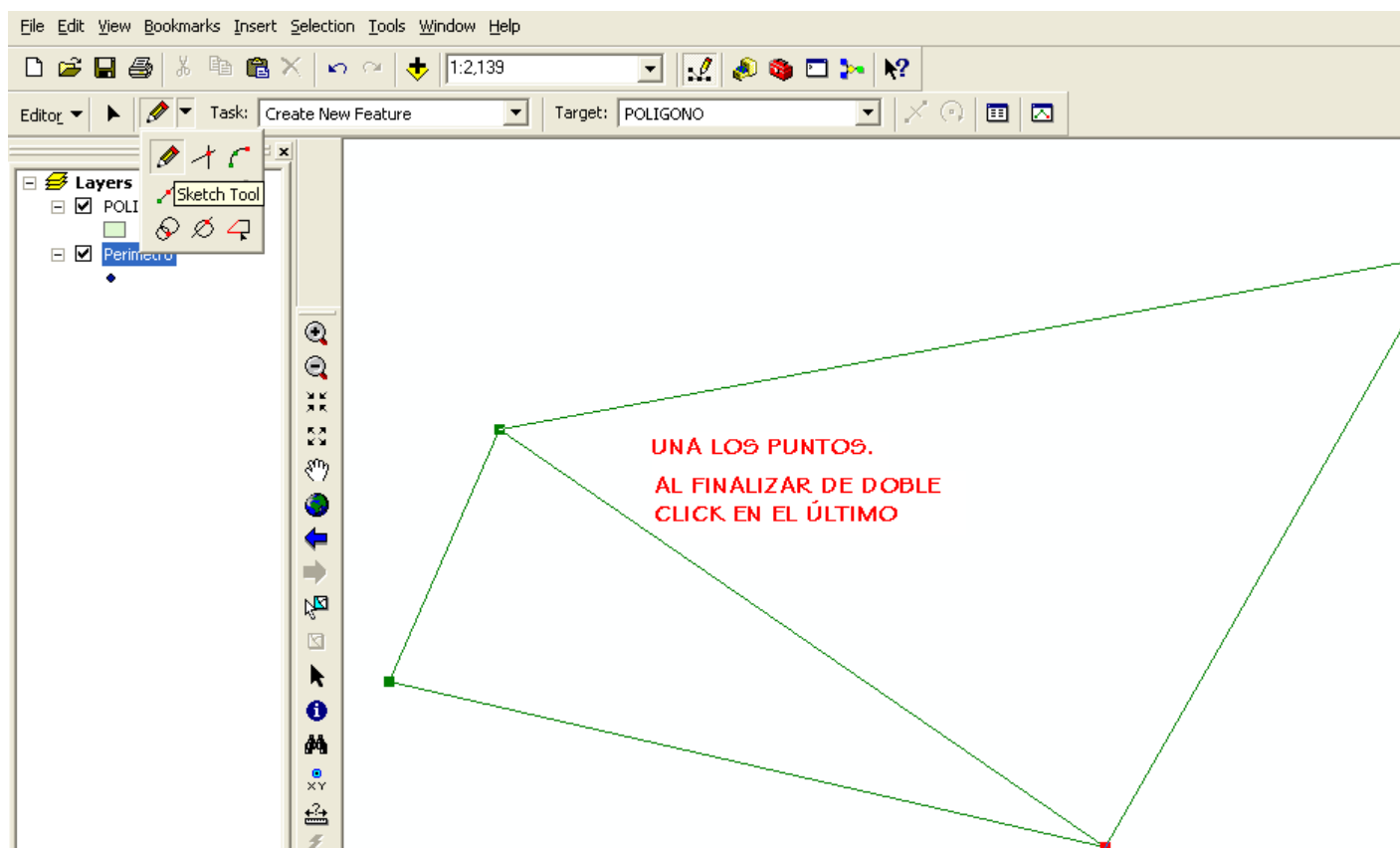
Iniciar editor



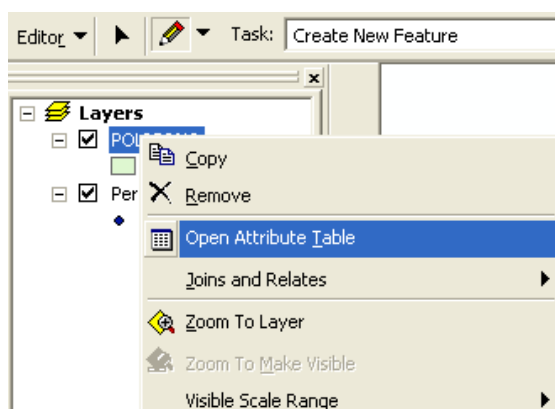
Revisa que la capa polígono esté encima y que sea la actual.



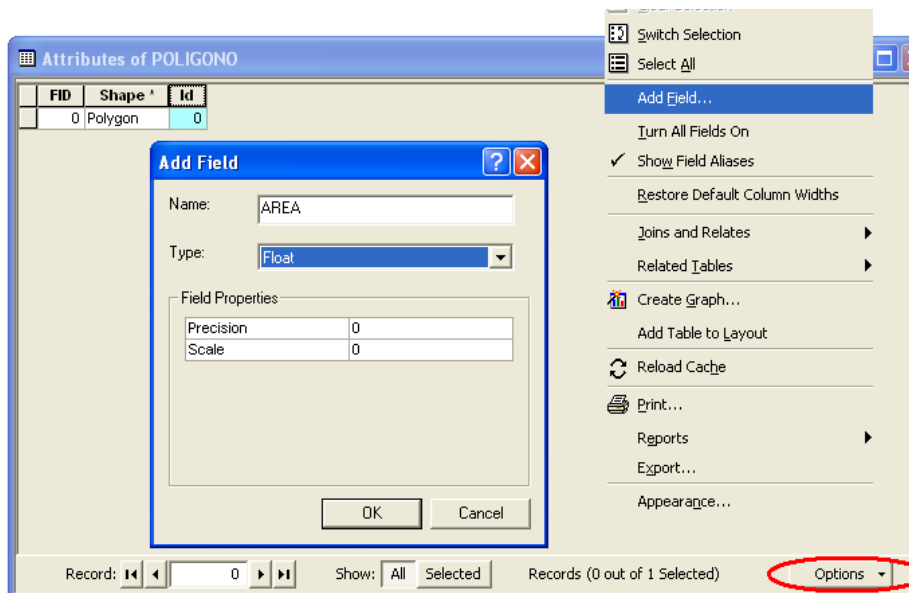




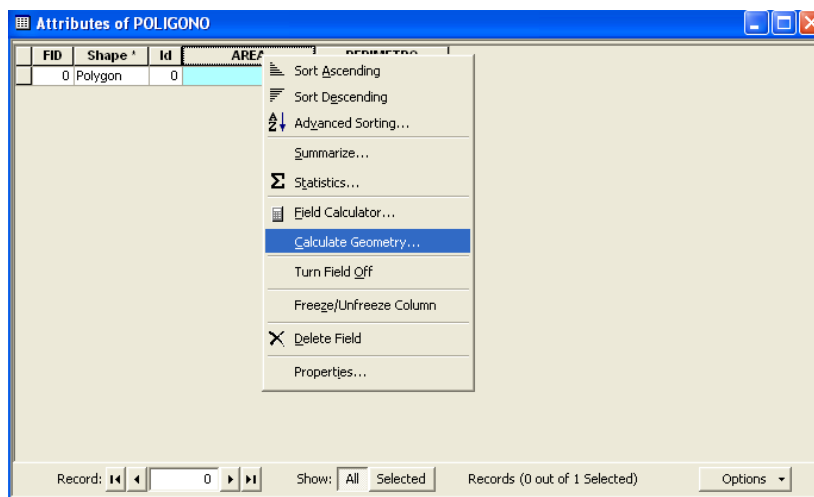
Ahora puede generar los atributos correspondientes a Área y perímetro (característicos de los polígonos) para ello de doble clic en tabla de atributos y agregue los campos necesarios.



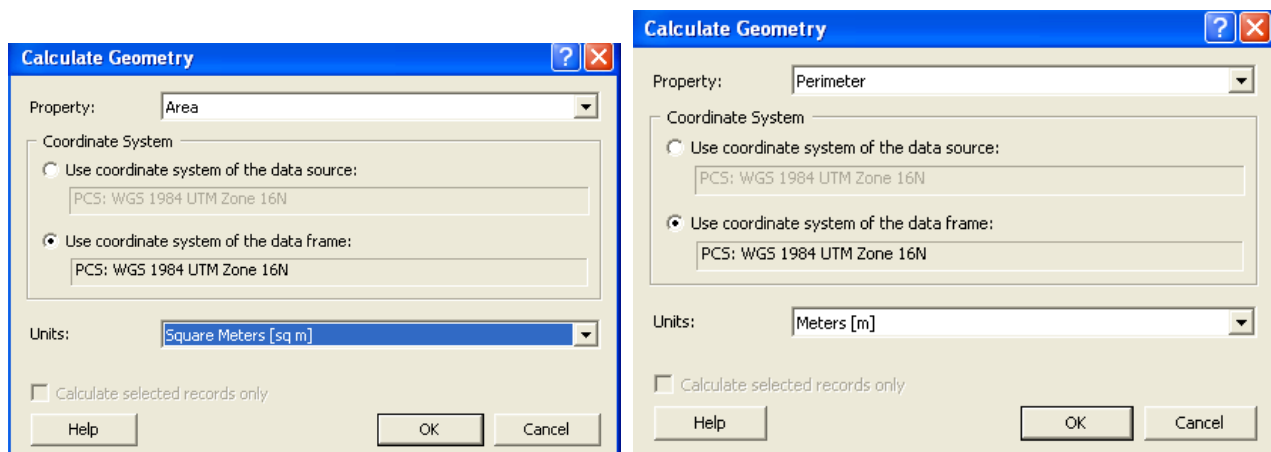
(recuerde detener el editor para poder manipular la tabla de atributos).



ACTIVE LA CALCULADORA GEOMÉTRICA



NOMBRE ATRIBUTOS Y SELECCIONE EL SISTEMA

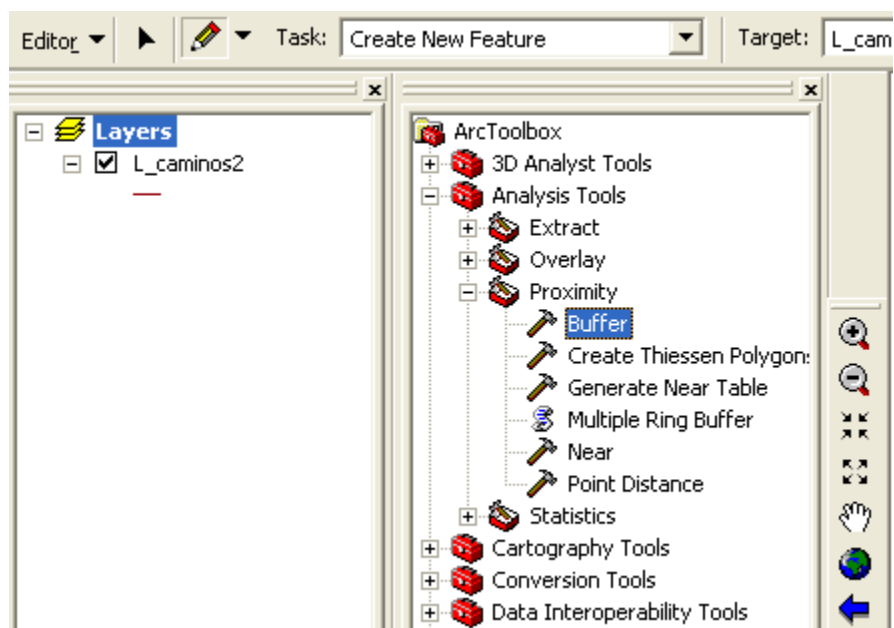


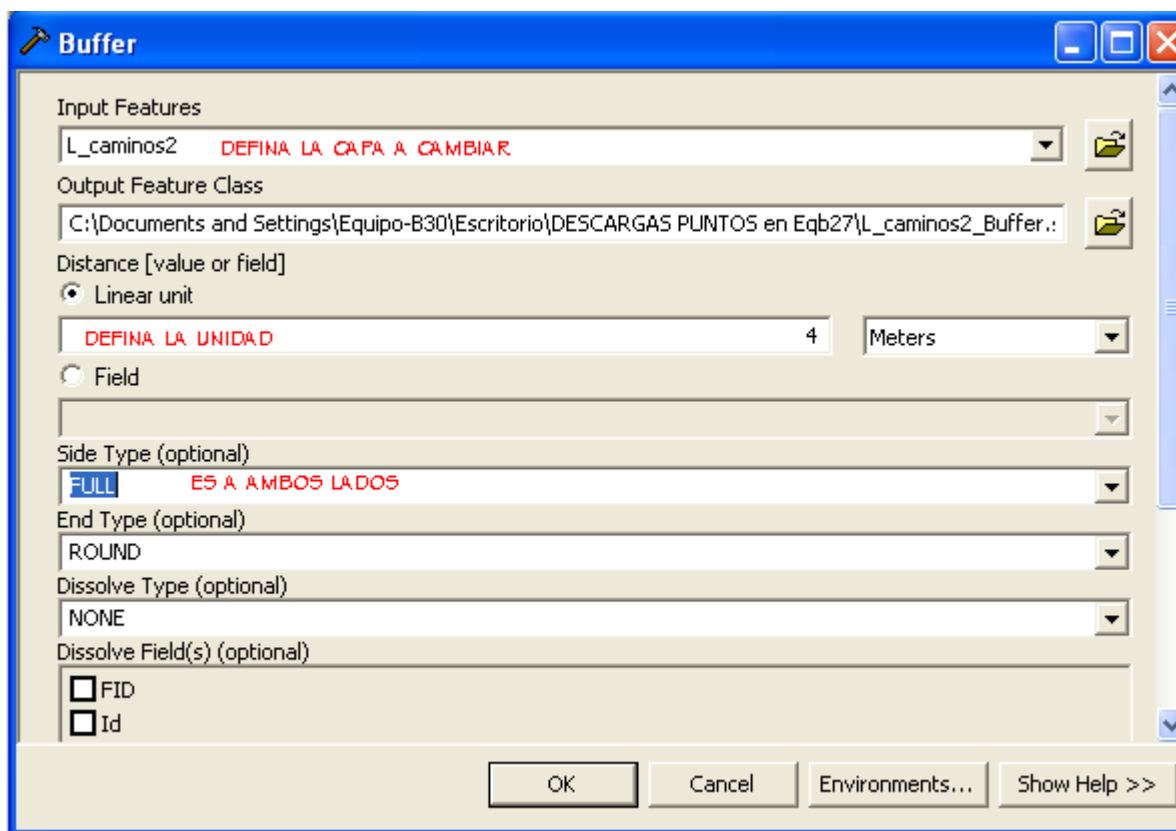
FINALMENTE

Attributes of POLIGONO					
FID	Shape ^	Id	AREA	PERIMETRO	
0	Polygon	0	50192.102	1005.18	

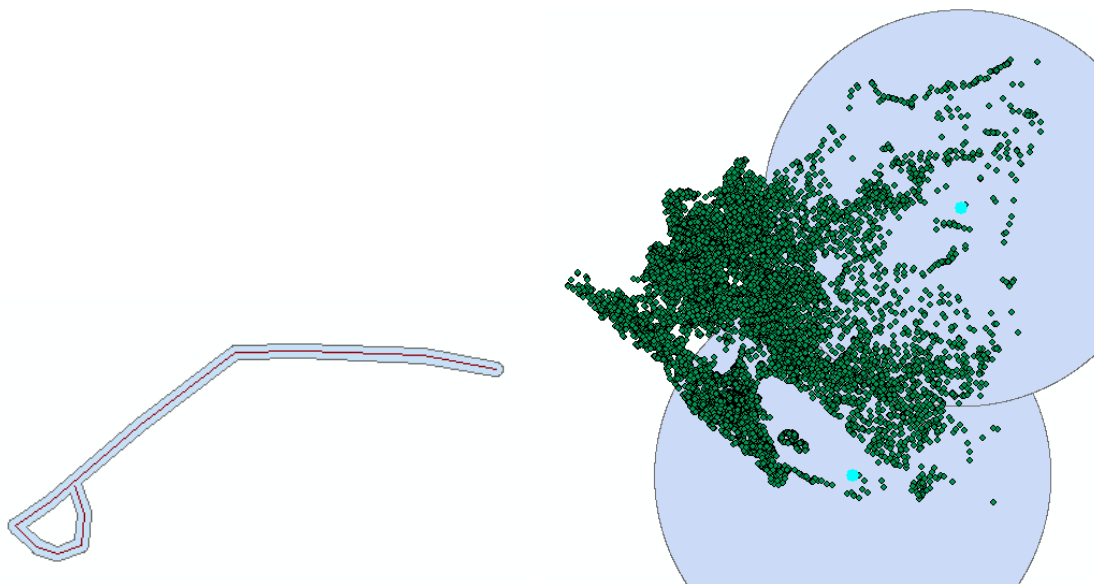
Hacer buffer

Esta opción es para determinar áreas a partir de datos de simetría. Asi por ejemplo usted levanto el eje de un camino pero necesita determinar el área, usted puede designar un ancho a cada lado de 4 metros y después encontrar los demás atributos.



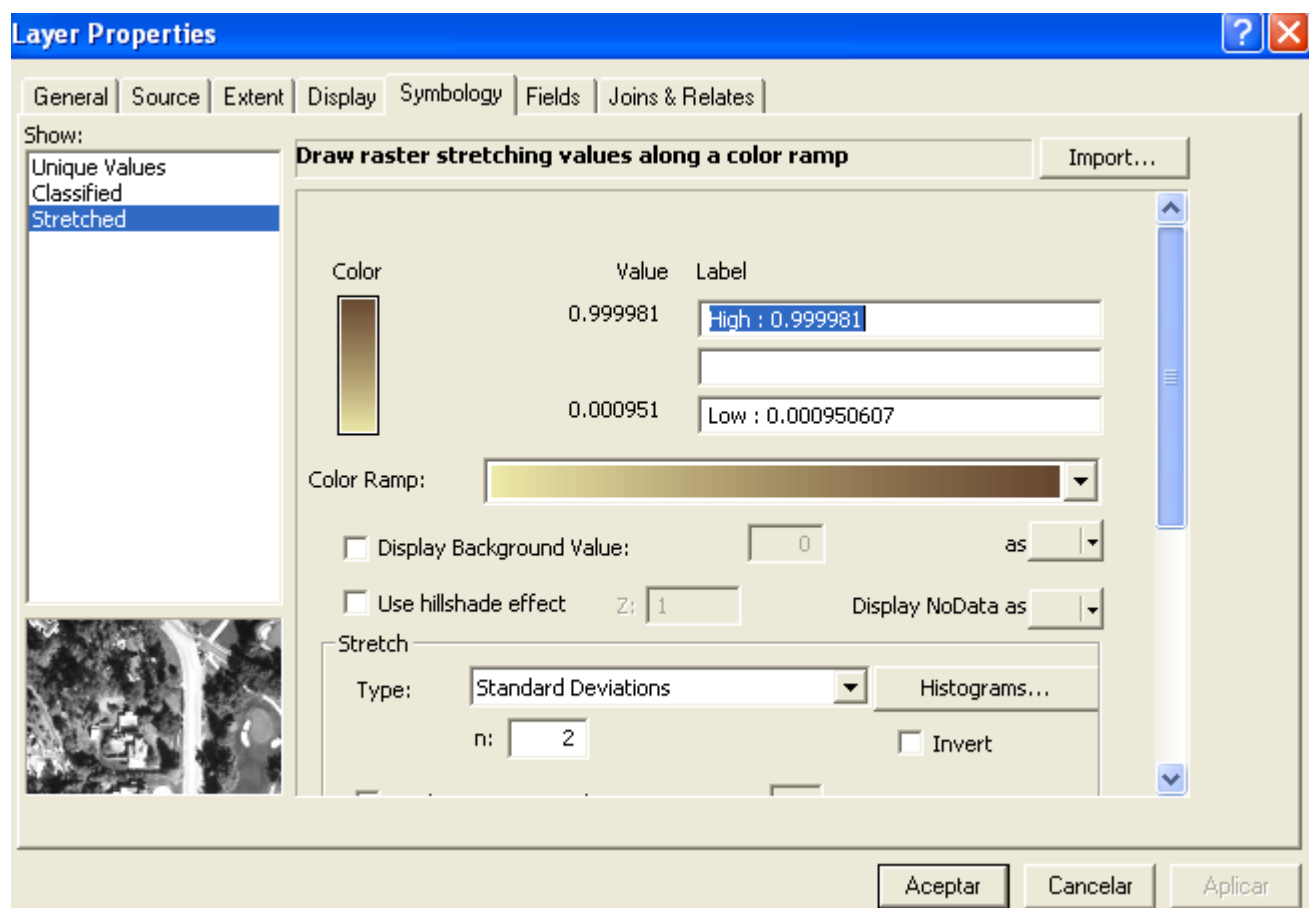


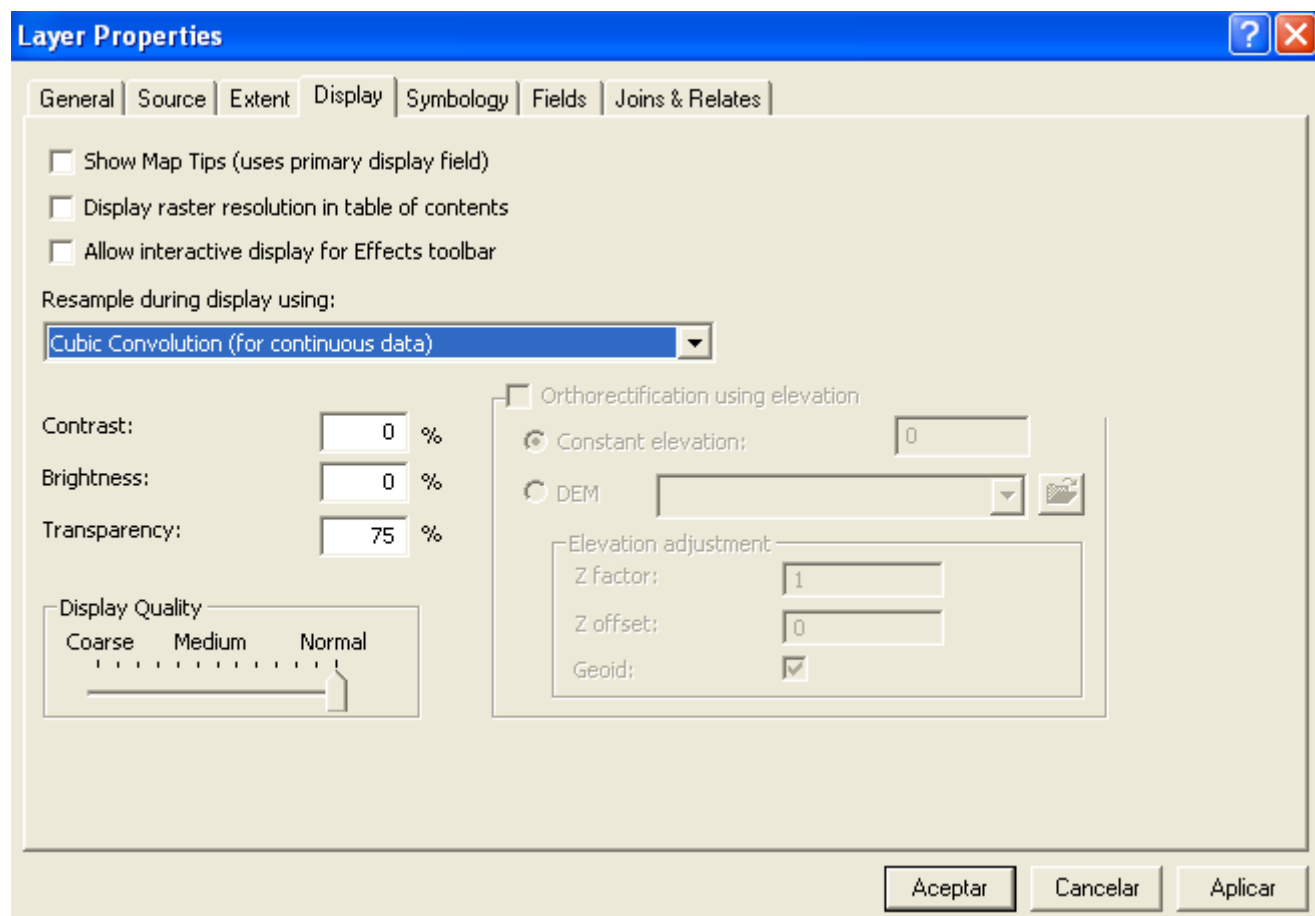
El resultado será: (igual puede hacerse para puntos)

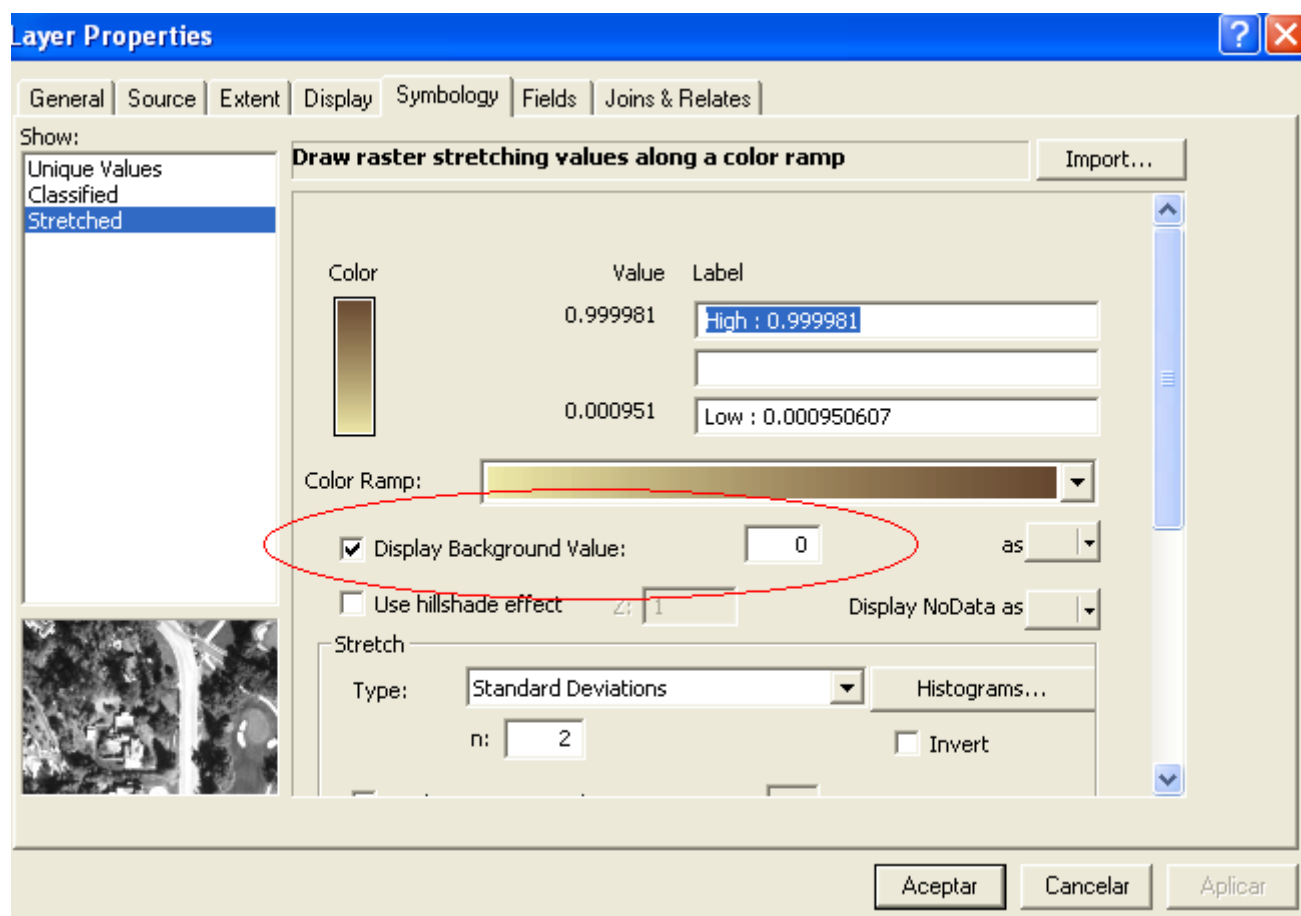


Manipular fondos de mapa

A la capa de sombras le cambio sus propiedades y texturas.







Ver puntos desde google Earth

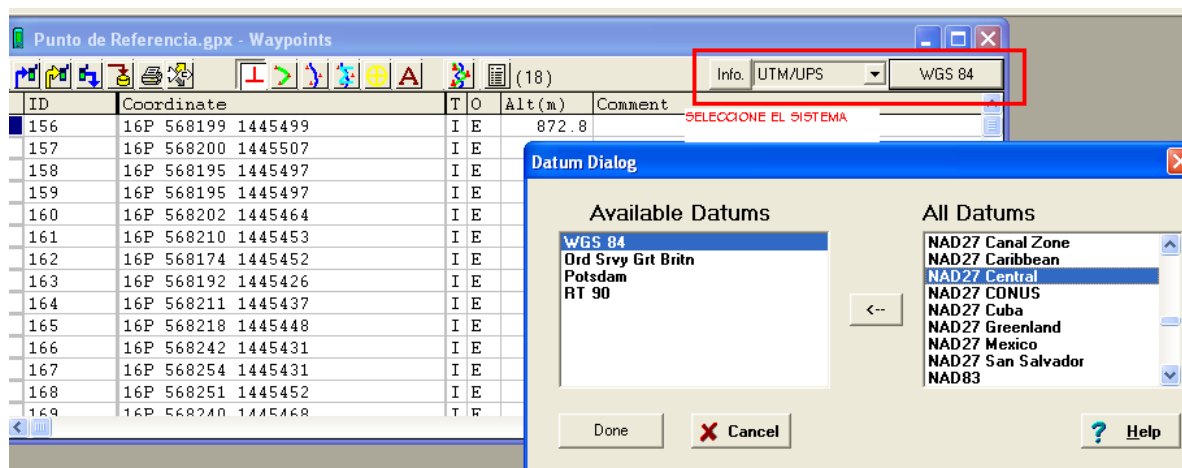
Para ello es necesario tener instalado Mapsource y google eart (sino lo tiene bájelo desde <http://www.google.com/intl/es/earth/download/ge/agree.html>) y una vez descargados los puntos desde MapSource sólo debes de

Ver	Herramientas	Utilidades	Ayuda
Mostrar Waypoint seleccionados en el mapa	Ctrl+D		
Ir a posición...	Ctrl+T		
Acercar	+		
Alejar	-		
Acercar al máximo	Ctrl +		
Alejar región	Ctrl -		
Ocultar detalle de mapa GPS	Ctrl+G		
Mostrar cruz	Ctrl+H		
Mostrar minimapa	Ctrl+Mayús+M		
Pasar a producto			
Cambiar escala del mapa			
Detalle del mapa			
Mostrar barra de herramientas			
Ocultar barra de estado			
Ocultar fichas de datos del usuario			
Ver en Google Earth			

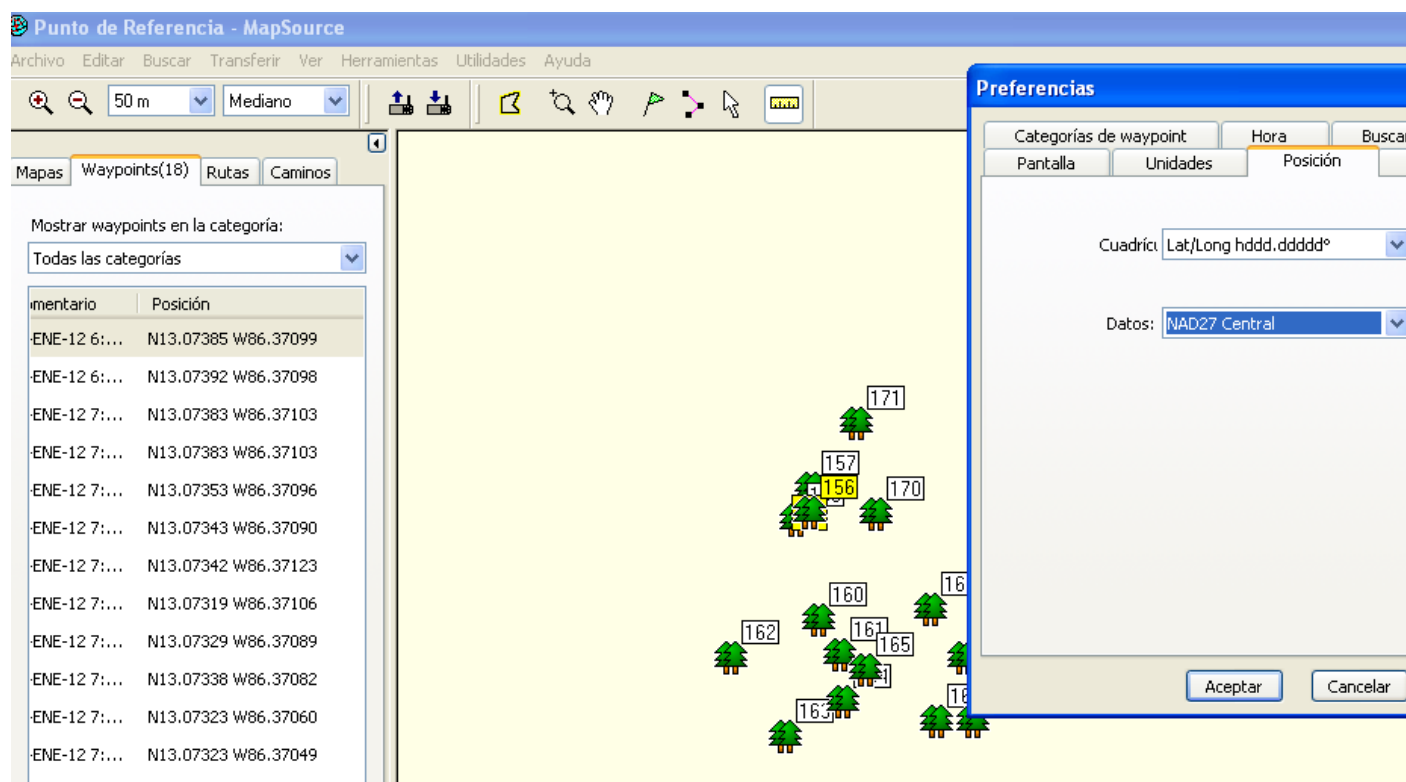


Convertir unidades desde MapSource y GPS utility

Para convertir desde GPS utility sólo seleccione el sistema que desea.



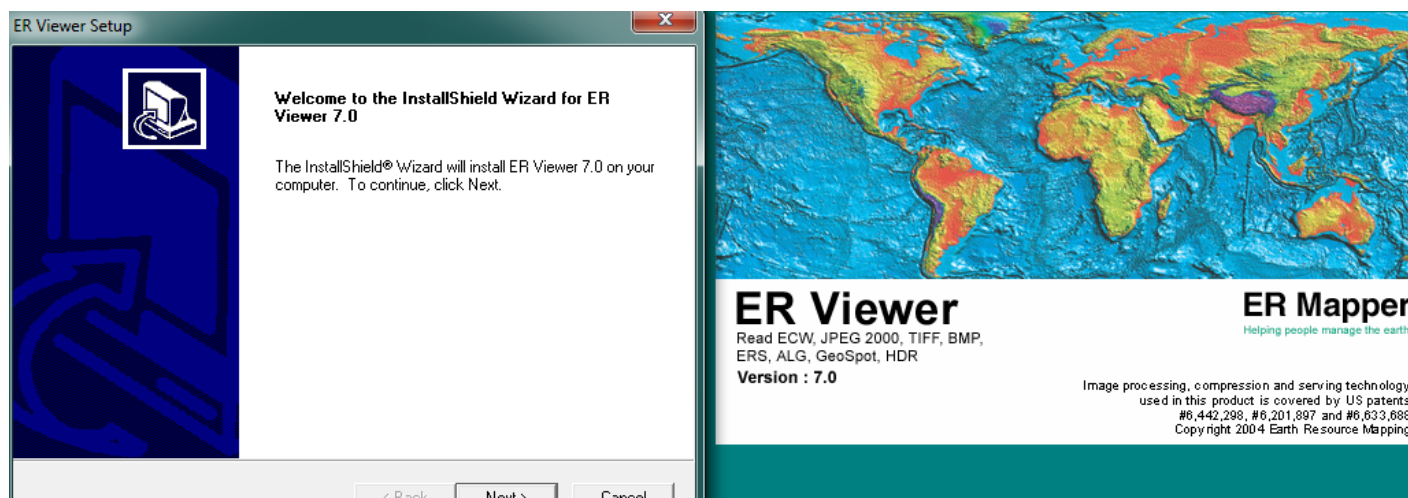
Desde Map Source basta con desde preferencias alternar los sistemas deseados.



Georeferenciar imágenes

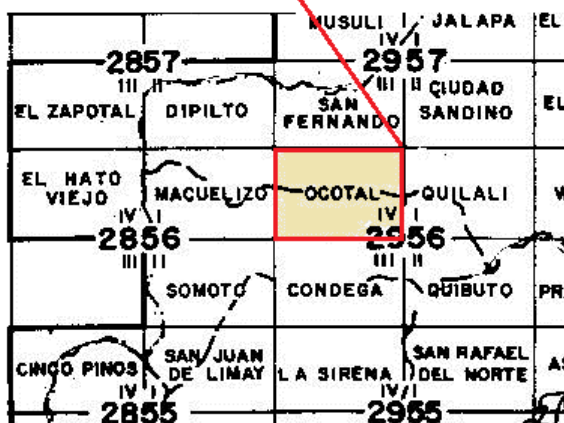
A continuación se detalla como obtener los mapas en JPG a partir de una base de mapas y luego como georeferenciarlos en ArcGis 9.3. ArcGis9.3 lee las extensiones de base cartográfica pero se explicara como generarlos como jpg a partir de ER VIEWER

Par abrir los mapas disponibles para Nicaragua es necesario abrirlos con el software ErViewer el cual deberá de ser instalado.

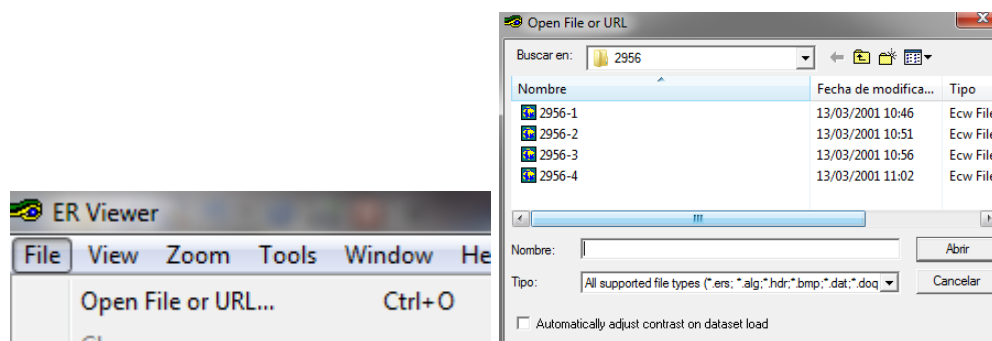


Abra el archivo necesario, antes identificado en el mapa índice, así por ejemplo para ocotal

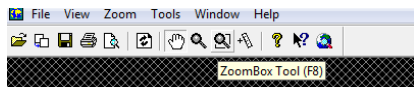
SI QUIERE OCOTAL NECESITA EL PLANO 2956 IV

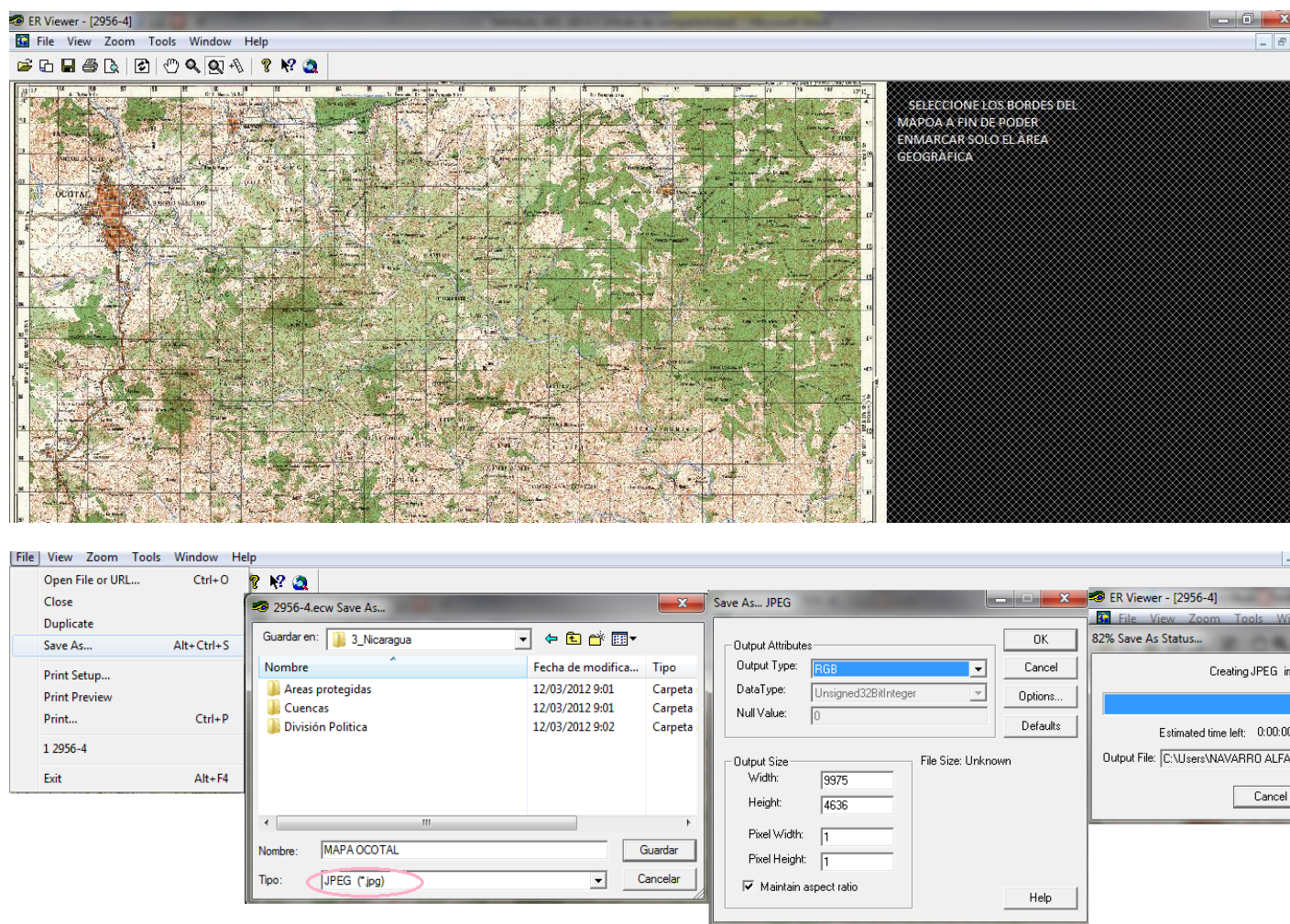


27 luego desde Er Viewer busque el mapa

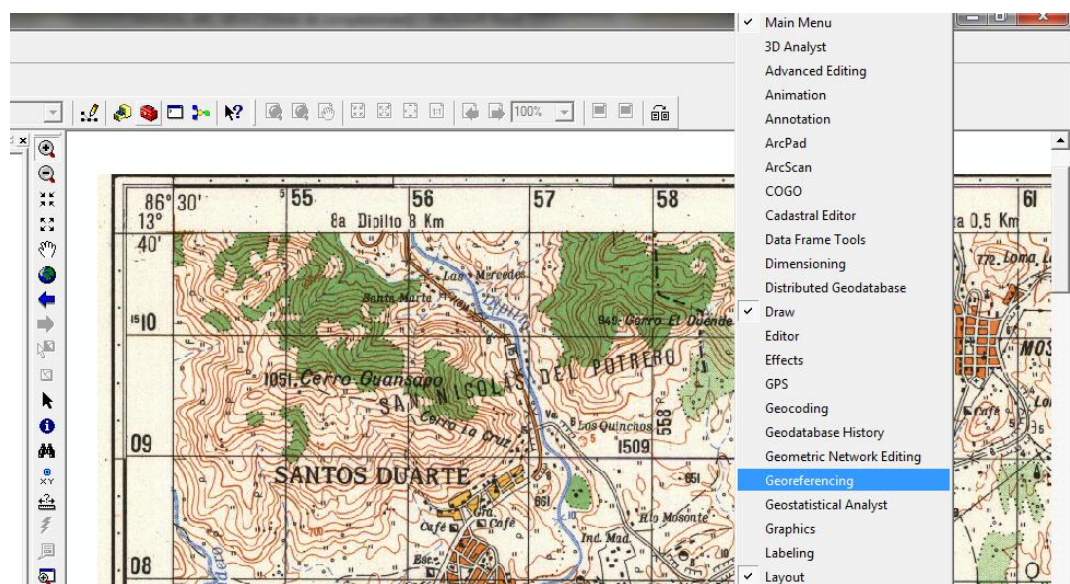


Una vez abierto con herramienta zoomBox, selecciona sólo el área del mapa





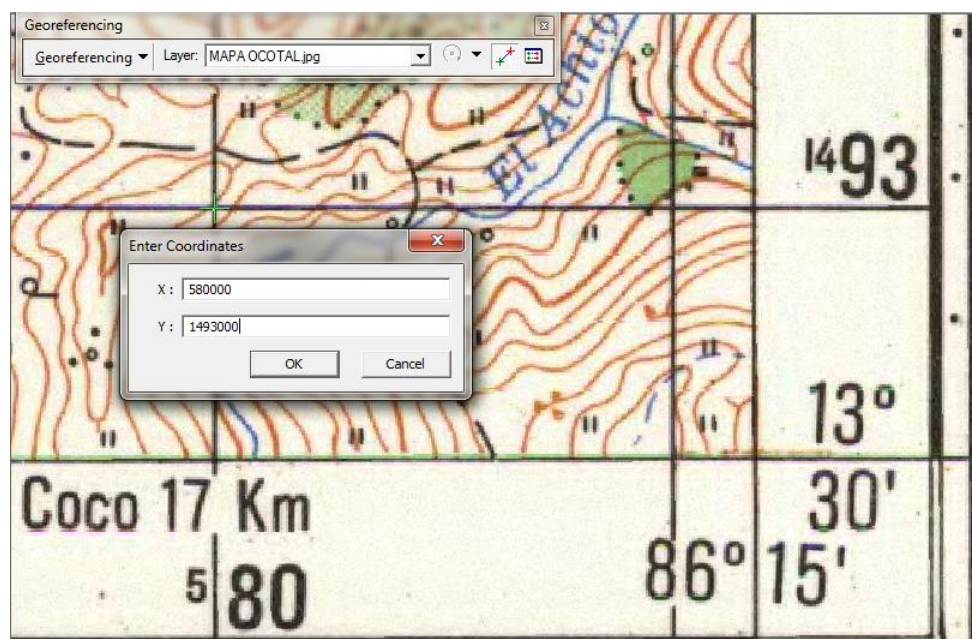
Desde arcmap, abra el mapa (aparecerà sin coordenadas). Una vez abierto active la barra georeferencing (Clik derecho sobre las barras).



Luego selecciona la opción agregar puntos de control y especifique las coordenadas de 4 puntos que usted ya conoce las coordenadas.

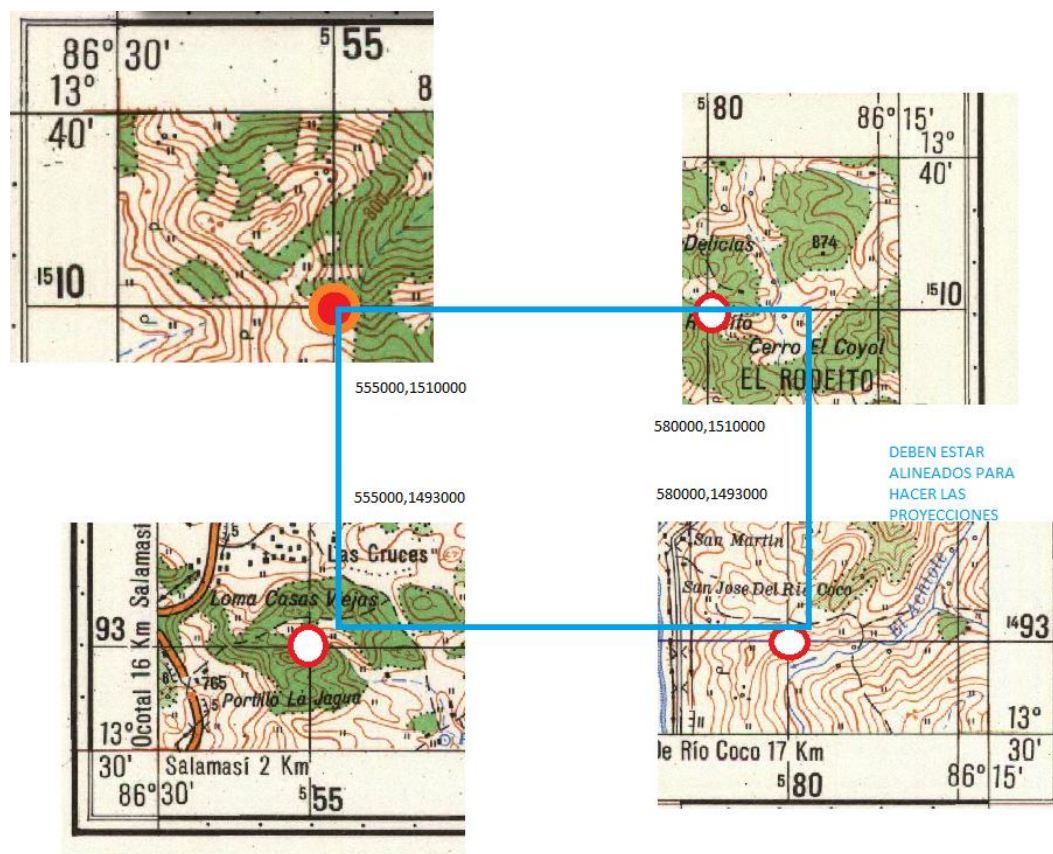


Debe seleccionar el punto (aparecerá una cruz) luego presione clic derecho input x,y data e introduzca las coordenadas conocidas.

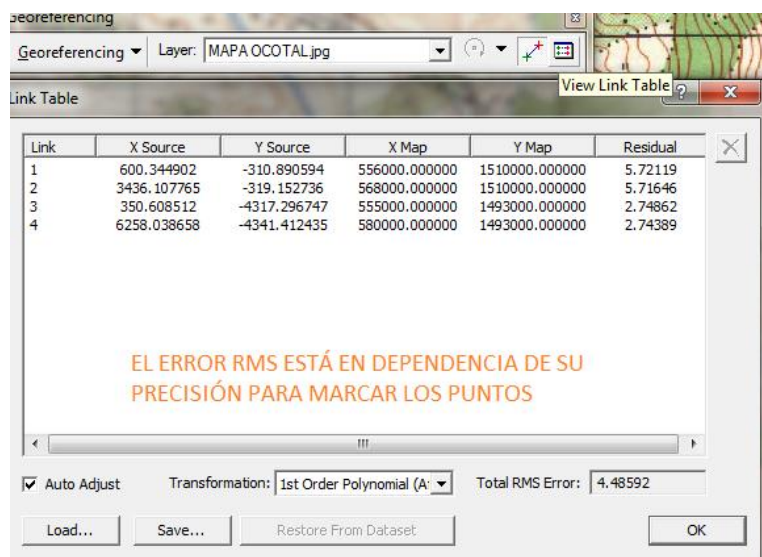


alineados

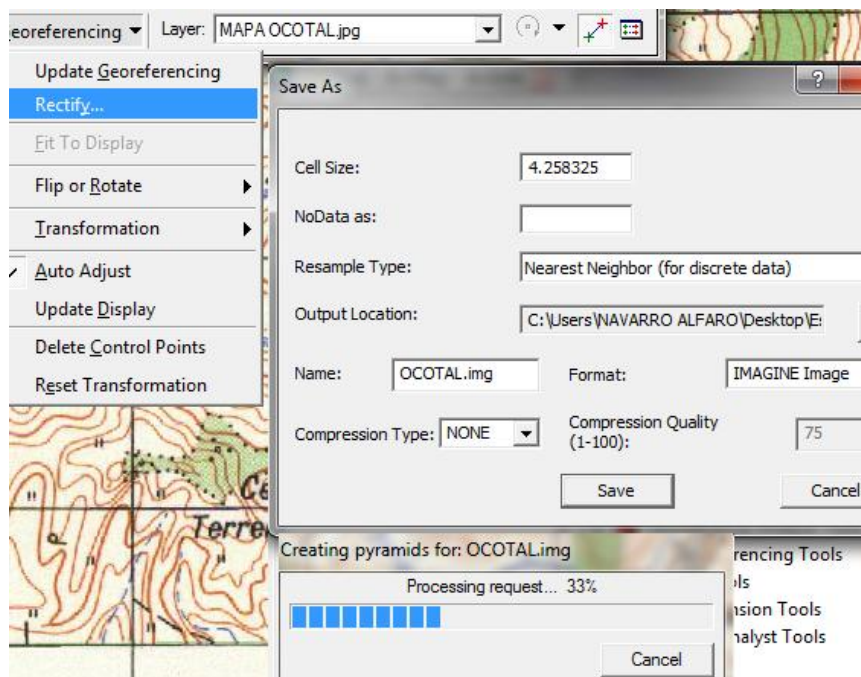
Los puntos deben estar



una vez que haya esto en los cuatro punto puede ver la tabla de atributos y ver los puntos que se han ingresado.



Ahora use el comando rectificar e indique ruta de guardado del nuevo archivo.



NOTE QUE LO GUARDE CON LAS EXTENSIÓN IMG... AHORA YA ESTA LISTO EL MAPA SÓLO FALTA ESTABLECERLE EL SISTEMA DE PROYECCIÓN PARA ELLO DESDE ARC CATALOG, CLIK DERECHO PROPIEDADES Y ASIGNE EL SISTEMA (UTM NAD 27)

En resumen los pasos son:

10 pasos para Georeferenciar en ArcGis 9.x

Primero: ingresas a ArcMap, abris tu imagen sin georeferenciar y activas la extensión "georeferencing" (clic derecho en barra de herramientas).

Segundo: desactivas la opción "Auto Adjust" del menú "Georeferencing".

Tercero: activas la ventana "Magnifier" del menú "windows" en la barra de menú principal, esta te sirve a manera de aumento del sector donde pondras los tics o puntos de control.

Cuarto: pinchas el botón "Add Control Points" de la barra de herramientas de georeferencing.

Quinto: inicias poniendo los puntos de control en los lugares donde conozcas las coordenadas, en el caso de las hojas cartográficas los puedes colocar en la cuadrícula ya que esta contiene la intersección de coordenadas conocidas, en el caso de fotografías aéreas y orto fotos, son puntos conocidos en campo. Nota: como mínimo para georeferenciar aceptablemente se necesitan 4 puntos, uno en cada esquina de la imagen, de preferencia si se pueden poner más.

Sexto: cuando identificas un punto de control al que le asignaras coordenadas, das primero un clic izquierdo para asegurar el punto y luego un click derecho para desplegar el menú "add x and y" lo seleccionas y te abrirá una ventana donde ingresas las coordenadas X y Y, esto por cada punto de control.

Séptimo: verificas que este bien tus puntos de control, para lo cual pinchas en el botón "View Link Table" de la barra de herramientas de georeferencing. esto te desplegara una especie de tabla donde podrás observar las coordenadas que ingresaste y constatar que sean correctas.

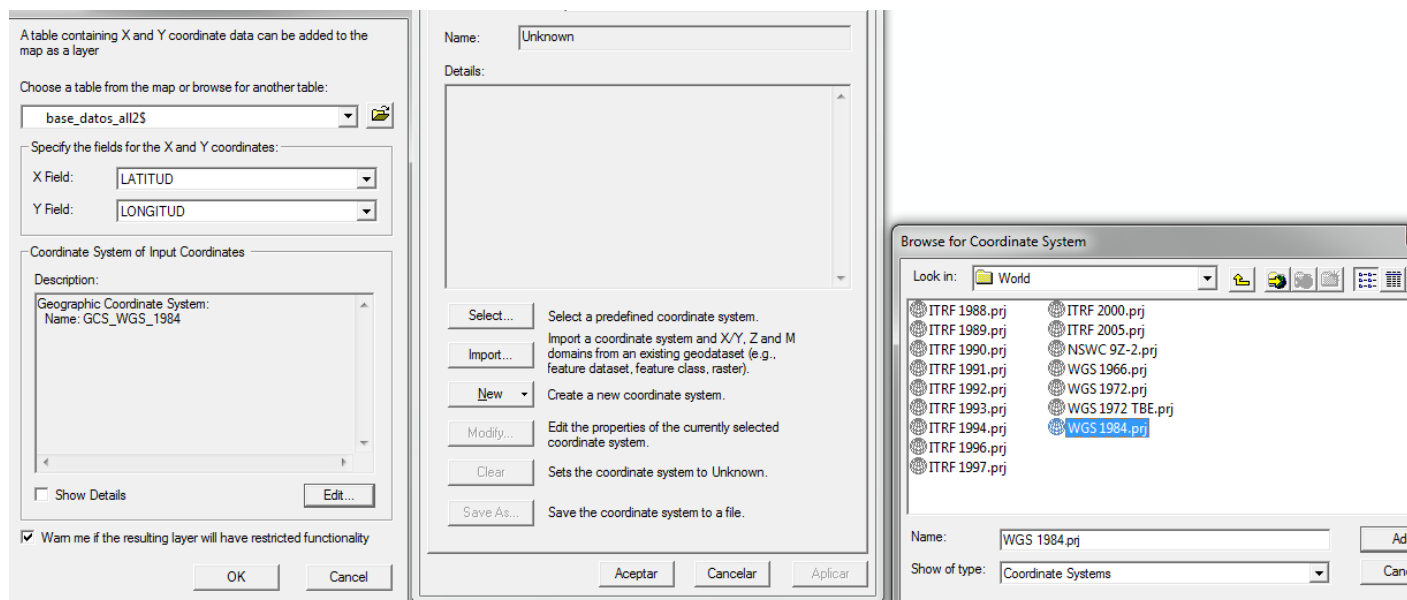
Octavo: activas nuevamente "Auto Adjust" y la imagen se desaparecerá de tu vista, debido a que se acomodó en las coordenadas que le asignaste.

Noveno: ahora guardaras tu imagen georeferenciada, para lo cual pinchas en "Rectify" de menú "Georeferencing", te desplegara una pantalla donde seleccionaras la dirección donde guardara tu imagen así como el nombre y el formato, te generará una imagen nueva y esta es la que está georeferenciada.

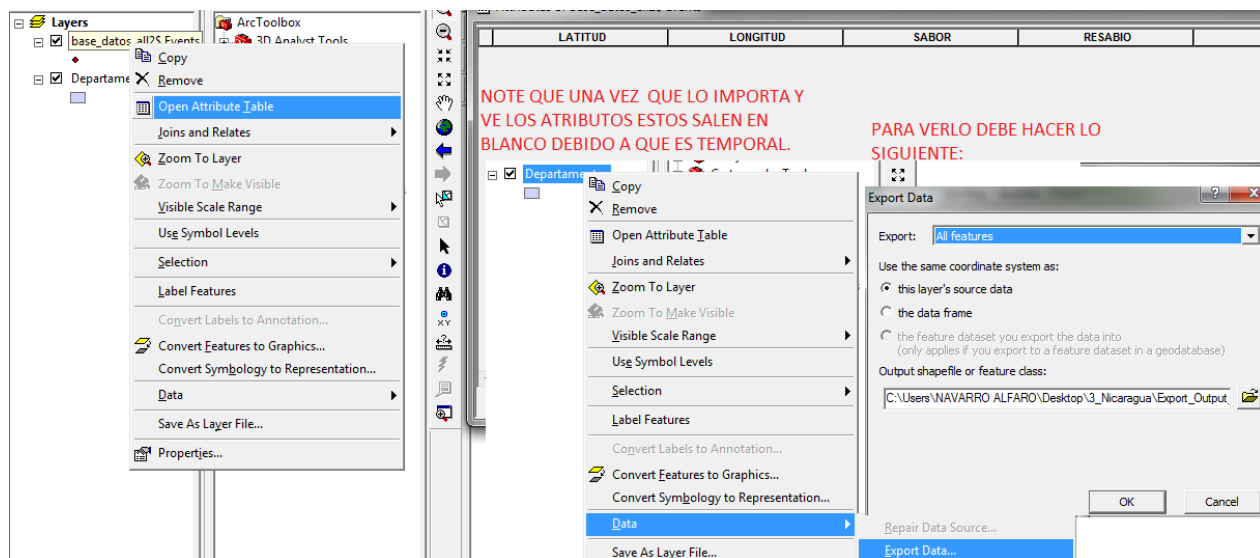
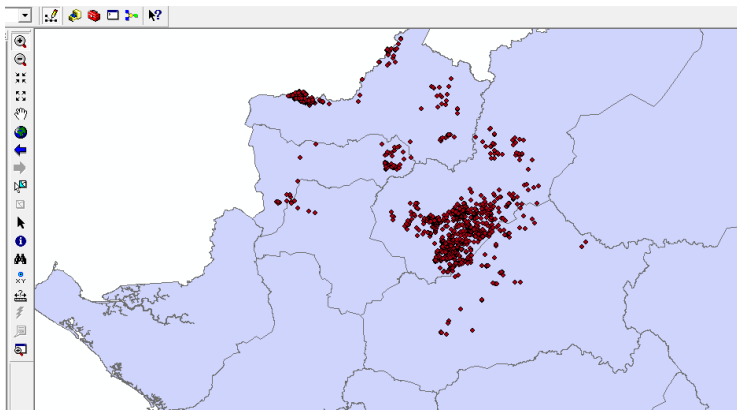
Decimo: finalmente tienes que asignarle el Datum y la proyección, para lo cual activas el "ToolBox" y te diriges a "Data Management Tools/Projections and transformations/Define projection".

Análisis espacial

Todo parte de un buena base de datos que tenga coordenadas y datos a analizar. Debemos de convertirla a shapefile que es lo que lee arcgis.

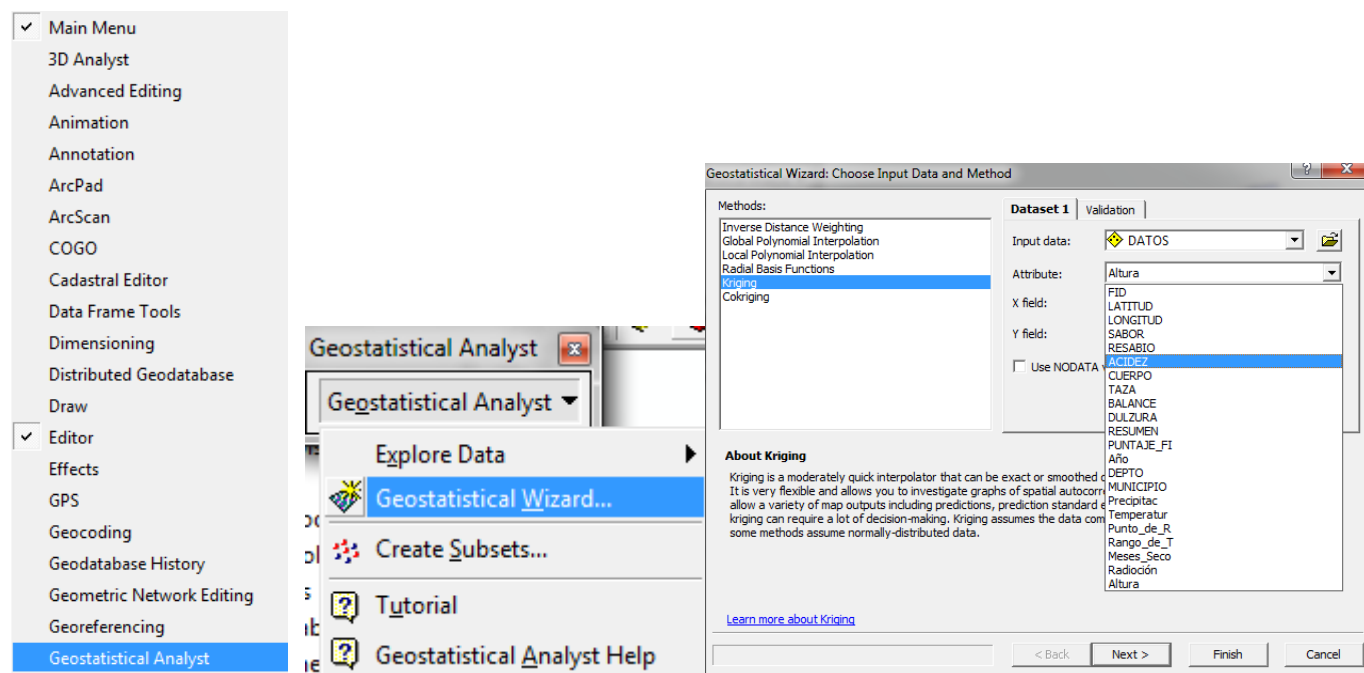


Deberá resultar..

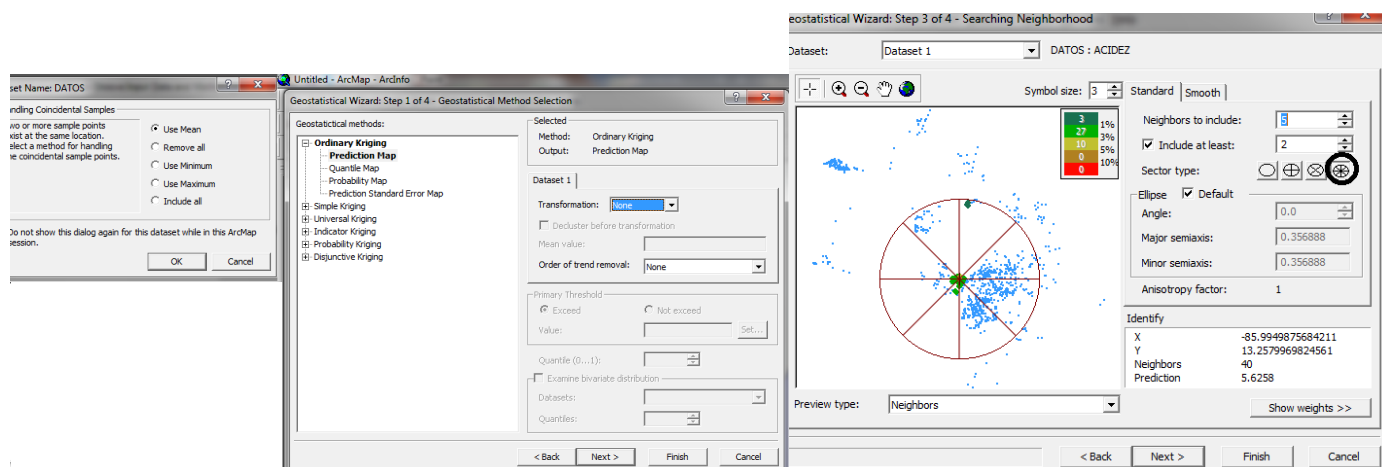


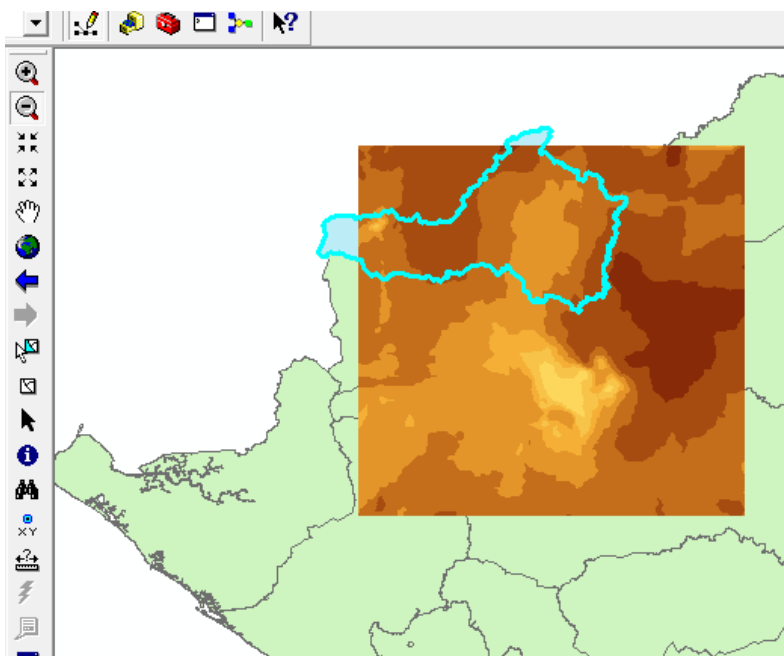
ASIGNE RUTA Y NOMBRE DEL ARCHIVO.

Active geostadistical analyst



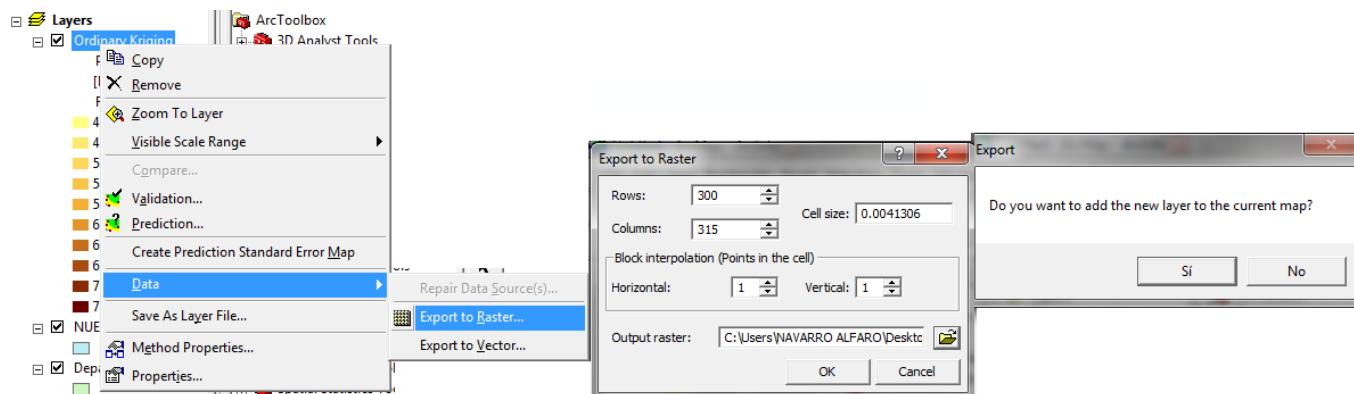
Kriging interpola de forma directa. La desventaja es que no considera variables ambientales.

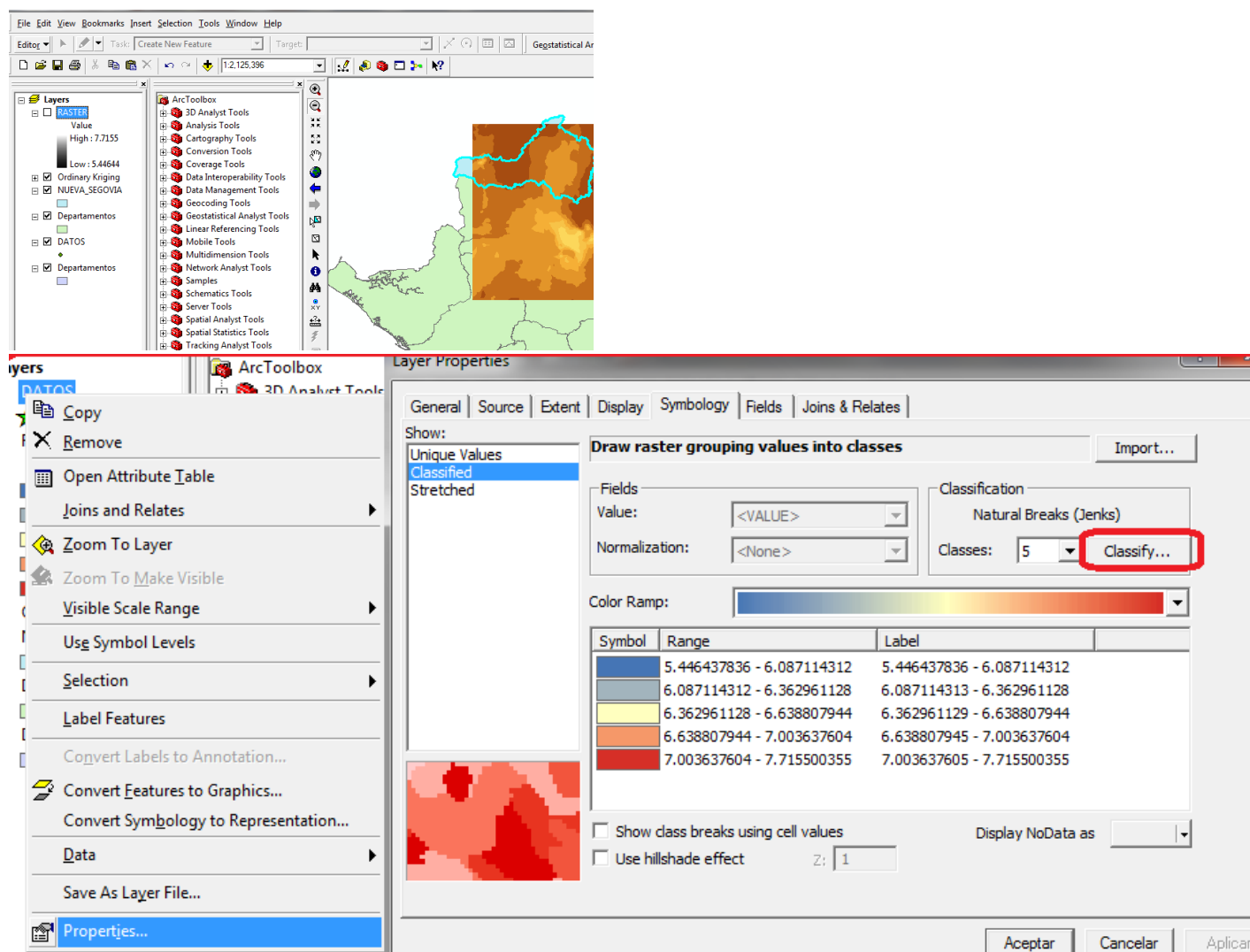




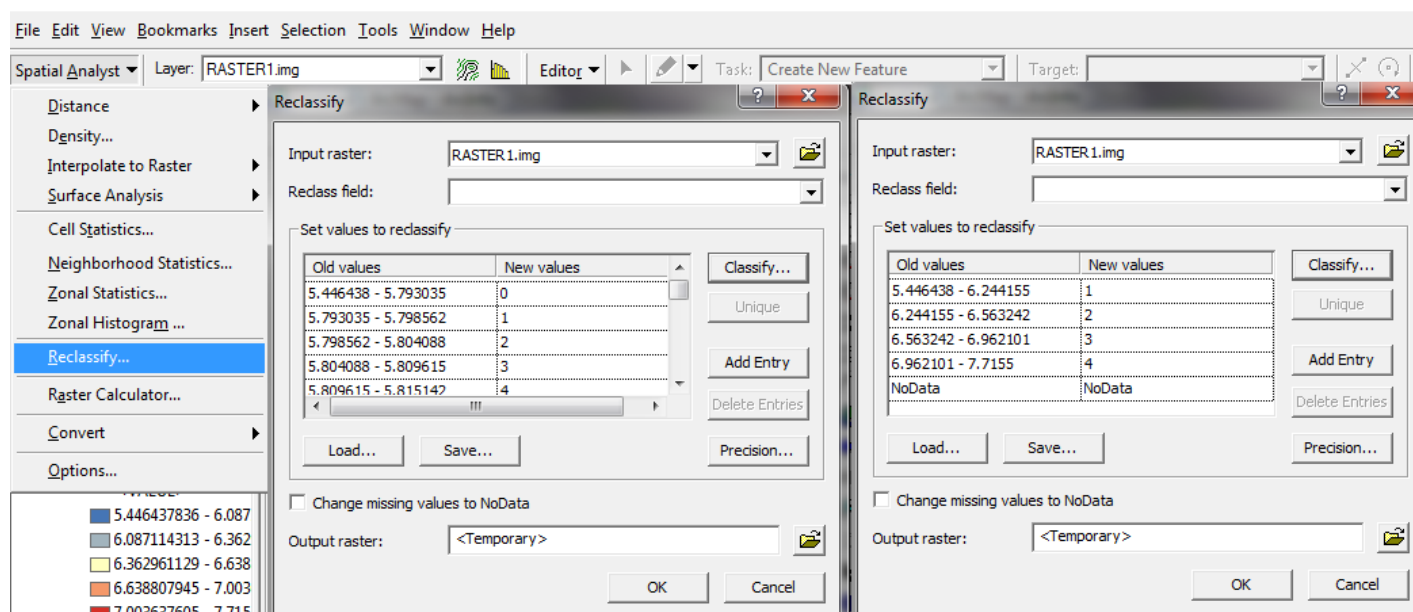
Reclasificar datos

Primero se debe pasar a raster para poder reclasificar.





SI QUIERO DEFINIR OTROS RANGOS DE CLASIFICACIÓN



UNA VEZ QUE HAGA ESTO TOME NOTA DE LOS RANGOS PUES AHORA

The screenshot displays the ArcGIS 9.3 interface. On the left, the 'Layers' panel shows 'Reclass2 of RASTER1' selected. A context menu is open over it, with 'Open Attribute Table' highlighted. The 'Attributes of Reclass2 of RASTER1.img' table is open, showing the following data:

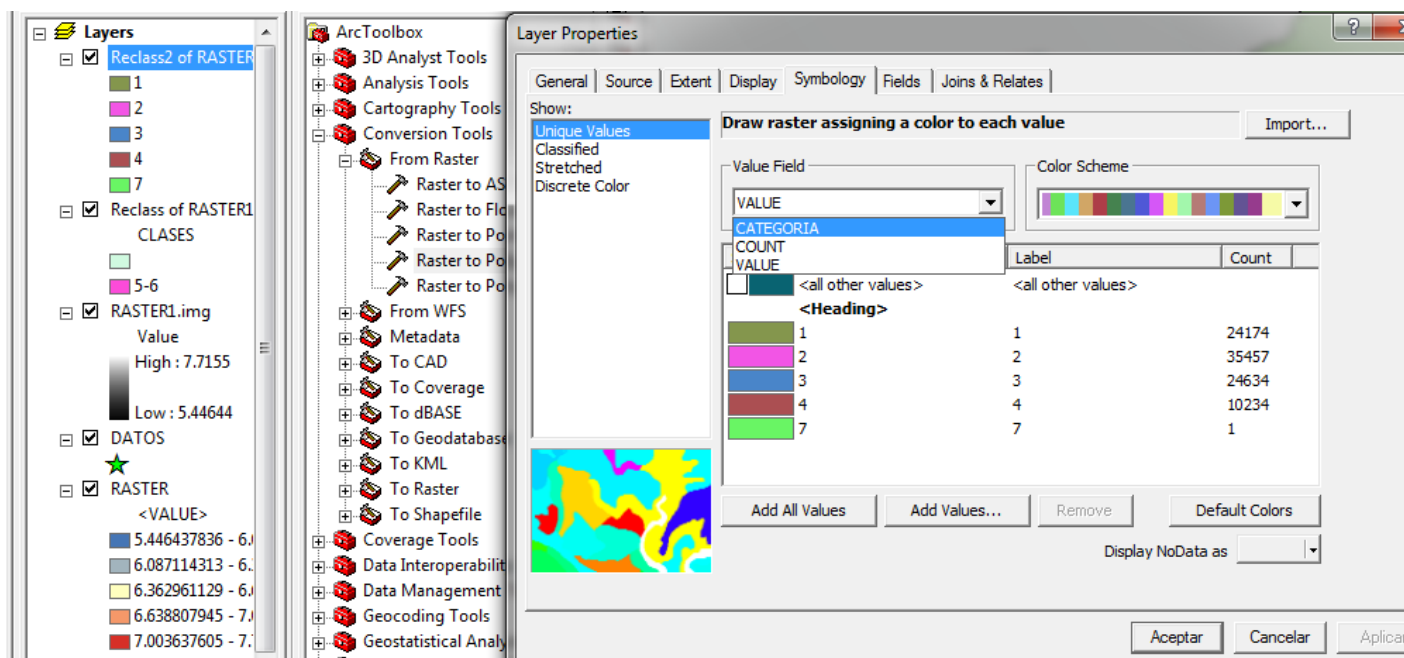
Rowid	VALUE *	COUNT	CATEGORIA
0	1	24174	5.4-6.3
1	2	35457	6.3-6.5
2	3	24634	
3	4	10234	
4	7	1	

The 'Add Field' dialog box is open, showing the following settings:

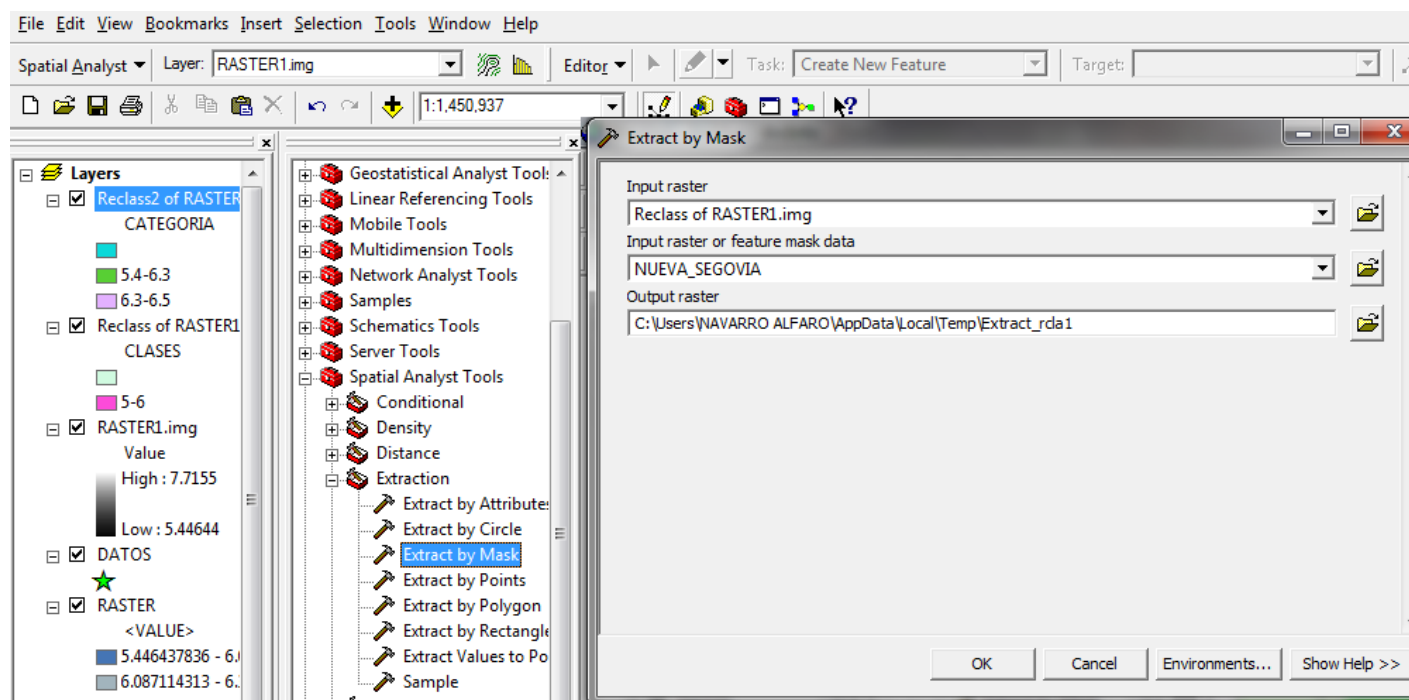
- Name: CATEGORIA
- Type: Text
- Field Properties: Length 50

The 'OK' button is highlighted.

Hasta ahora se asignò una nueva categoría la cual sòlo falta incorporarla como criterio de clasificación.



Click para ràster se hace con extracciones



EXTOOLPRO 5