



MINI MANUAL DE GVSIG VERSIÓN 1.11.0 FINAL PARA PRINCIPIANTES

Autor: Edgar José Alvarado Rivas

Yaracuy, Venezuela. Junio, 2015

INDICE

Introducción.....	3
Definición del Sistema de Proyección Geográfica.....	4
Creación de una nueva Vista.....	6
Georreferenciación.....	6
Creación de Capas y Tablas de Atributos.....	10
Digitalización.....	12
Simbología.....	17
Etiquetado.....	20
Composición Cartográfica o Layout.....	21

INTRODUCCIÓN

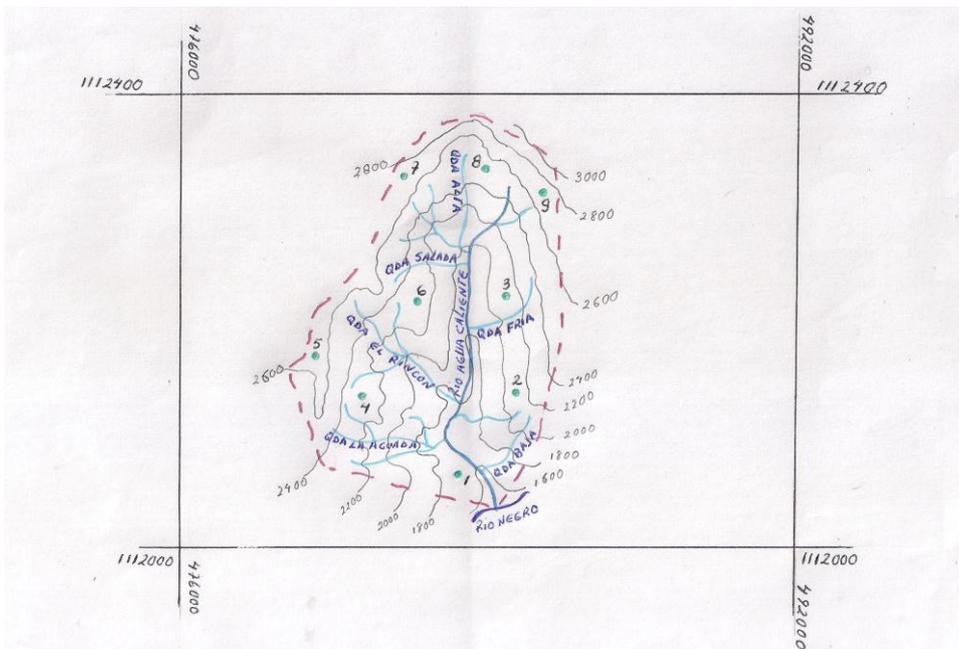
A través del presente mini manual se explica de una manera sencilla, practica y fácil los pasos a seguir para la elaboración de un pequeño mapa a través del software gvSIG 1.11.0. Debido a que se trata de un mini manual orientado a principiantes solo se muestran las herramientas básicas para la **Georreferenciación, Digitalización Etiquetado, Simbología y Composición Cartografía** a rasgos muy simples y generales; el mejoramiento en el estilo de producción de mapas a través de lo que algunos especialistas llaman coloquialmente **tips** o **trucos** son destrezas que solo se adquieren con la practica e investigación constante.

Se tomó como ejemplo de manera hipotética para el ejercicio una pequeña cuenca de un río llamado Agua Caliente ubicado en el municipio Peña del estado Yaracuy (Venezuela). La realización correcta del ejercicio siguiendo al pie de la letra cada paso garantizará el aprendizaje en cuanto a:

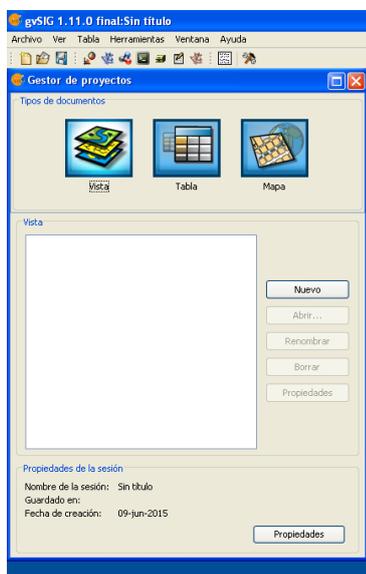
- Definición del Sistema de Proyección Geográfica de un proyecto en gvSIG.
- Creación de una Vista.
- Creación de Archivos (Capas o Shapefiles)
- Creación de las Tablas de Atributos de una Capa o Shapefile.
- Digitalización de Puntos, Líneas y Polígonos.
- Incorporación de datos básicos en una Tabla de Atributos.
- Definición de simbología de un archivo de Puntos, Líneas y Polígonos.
- Incorporación de etiquetas de un archivo de Puntos, Líneas y Polígonos.
- Elaboración la Composición Cartográfica o Layout de un mapa sencillo.

DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE PROYECCIÓN GEOGRAFICA

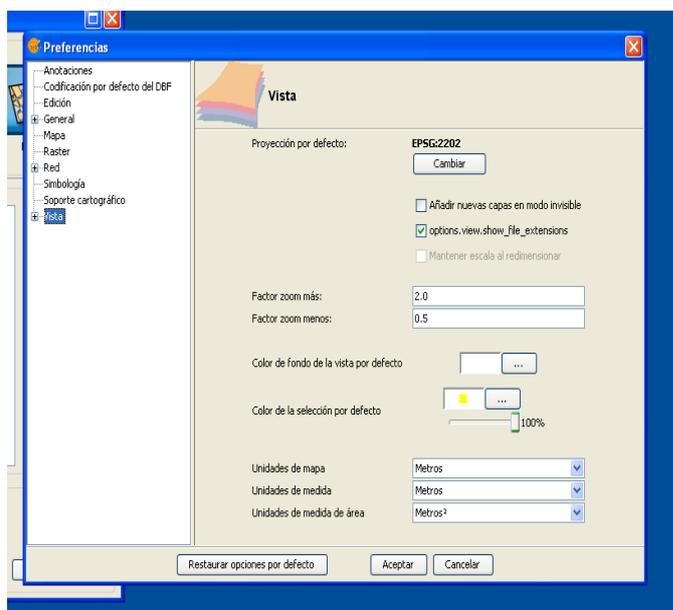
1.- Se plantea el ejercicio de digitalizar la microcuenca de un pequeño río teniendo como base la imagen que se ha adjuntado. La digitalización se realizará a través de las diferentes herramientas de análisis espacial que posee el software **gvSIG versión 1.11.0**.



2.- El primer paso a seguir para llevar a cabo este ejercicio es abrir el programa **gvSIG 1.11.0**; automáticamente se debe visualizar el **Gestor de Proyectos**:



3.- Ubicar en la parte superior derecha la pestaña **Ventana**, la cual deberá desplegarse para seleccionar la opción **Preferencias**. Una vez que se ha accedido a esta opción se hará click encima de la palabra **vista** para que aparezca la siguiente ventana:

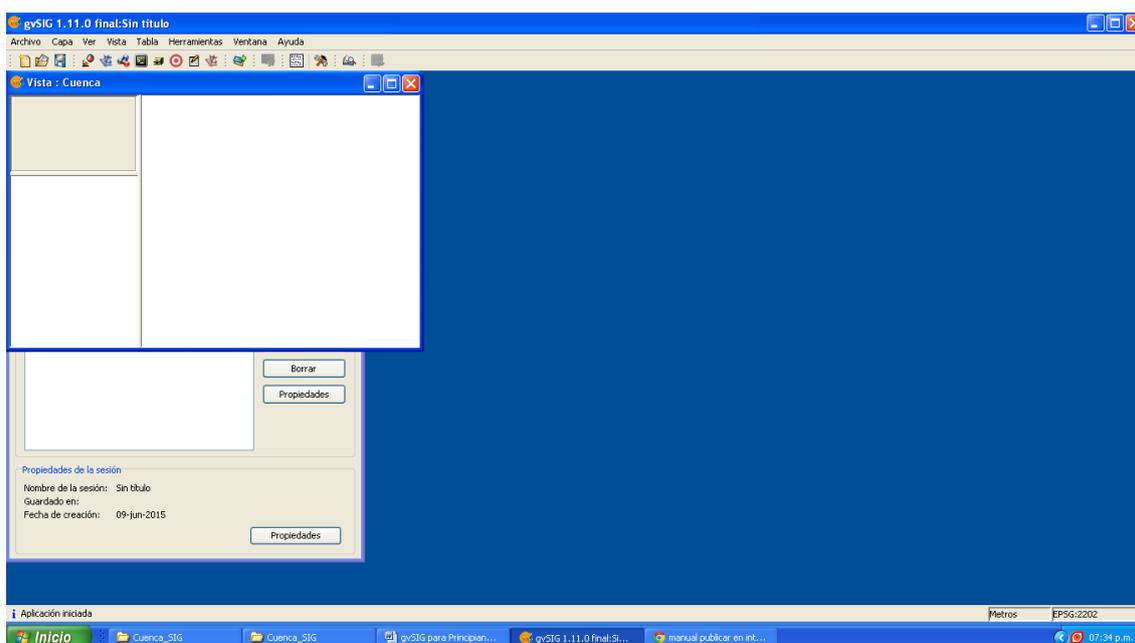


4.- Una vez que se ha accedido a esta ventana deberá definirse la proyección geográfica sobre la que se hará la digitalización; en el caso del ejercicio se empleara la proyección **REGVEN/UTM zone 19N**, ya que la microcuenca se encuentra ubicada en la zona centro norte de Venezuela. Para definir esta proyección se debe hacer click en cambiar para poder acceder a la ventana **Nuevo CRS**; una vez que se ha abierto dicha ventana se despliegan las opciones de la pestaña **Tipo** y se selecciona **EPSG**; luego se debe seleccionar **Por Nombre** y se escribirá REGVEN en el recuadro en blanco que esta justo al lado de la palabra **Buscar**, una vez que se ha escrito el nombre del Datum se hace click en buscar y deberán listarse todas las proyecciones asociadas al Datum REGVEN, ubicar **REGVEN/UTM zone 19N** y click en **Aceptar**, automáticamente se visualiza nuevamente la ventana **Vista** y allí se hará click en **Aceptar** también. Este procedimiento garantiza que cuando se realice la georreferenciación de la imagen sobre la cual se va a trabajar este proyectada en el Datum Regven y por ende todos los archivos generados en el proceso de digitalización también estarán proyectado en el mismo Datum.

CREACIÓN DE UNA NUEVA VISTA

1.- Ahora se procederá a crear la Vista en la cual se hará todo el proceso de digitalización, para ello se debe hacer click sobre **Vista** y luego click en **Nuevo**; automáticamente se ha creado una nueva Vista con el nombre **Sin título-0**; en este caso si bien podría dejarse la vista con el nombre por defecto resulta mas cómodo cambiarlo, para ello solo debe hacer click sobre la palabra **Sin título-0** de tal manera que quede seleccionado (se sombrea en color azul) y click en la opción **Renombrar**, se abre la ventana **Renombrar** y justo allí se debe colocar el nombre que se la dará a la Vista recién creada; en este caso se le asignara el nombre de **Cuenca**.

2.- Abrir la Vista recién creada haciendo click en **Cuenca** y luego click en **Abrir**; de esta manera se abre la nueva Vista creada llamada Cuenca.



3.- Maximizar la Vista para trabajar mas cómodamente en el icono **Maximizar** ubicado en la parte superior derecha de la Vista.

GEORREFERENCIACIÓN

1.- Insertar la imagen a georreferenciar accediendo a la opción **Añadir Capa**  al hacer click sobre el icono se despliega la ventana de **Añadir Capa**, allí se debe hacer click en **Añadir** y automáticamente el programa pide la ubicación del directorio en donde esta guardada la imagen a insertar a través de la ventana **Abrir**. Posteriormente

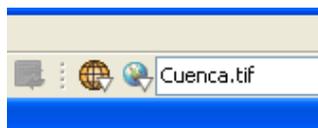
se debe ubicar la imagen y en la parte inferior de la ventana exactamente en la pestaña **Archivo de Tipo** se debe desplegar y seleccionar **gvSIG Raster Driver**, a fin de que se pueda visualizar el nombre de la imagen en cuestión; finalmente se hace click sobre el nombre de la imagen y click en abrir; automáticamente vuelve a aparecer la ventana **Añadir Capa** y allí se hará click en aceptar.

2.- Si se realizó todo el procedimiento la imagen debió haberse insertado en la Vista Cuenca, ahora es necesario Georreferenciar la imagen para que todos los elementos que se digitalizaran a partir de la imagen se encuentren ubicados espacialmente en la zona central de Venezuela.

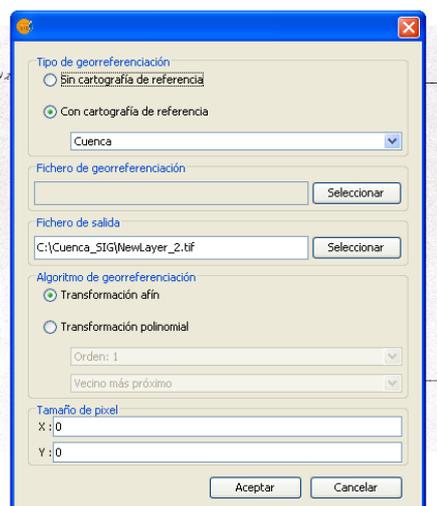
3.- Para comenzar la georreferenciación es necesario acceder a la opción **Capa Raster** ubicada en la barra de herramientas, al hacer click allí se deberán desplegar varias opciones y se hará click en **Transformaciones Geográficas**



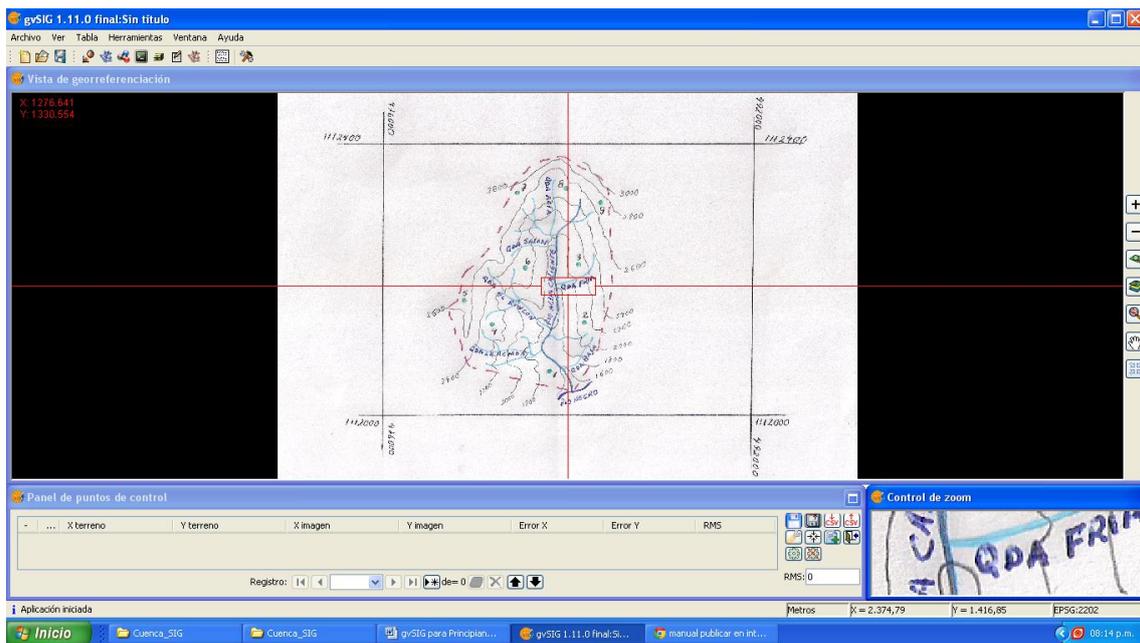
4.- Al realizar este procedimiento los iconos deberán cambiar a la siguiente manera:



5.- Desplegar el icono Georreferenciación y seleccionar la opción Georreferenciación, por lo que se deberá abrir la siguiente ventana:



6.- Seleccionar **Sin Cartografía de Referencia**, en el recuadro **Fichero de Georreferenciación** se hará click en **Seleccionar** y se ubicara la imagen a georreferenciar; posteriormente en el recuadro **Fichero de Salida** se hará click en **Seleccionar** se ubicara el directorio en donde se guardará la imagen georreferenciada, a la cual se le dará el nombre de Cuenca_Geo. Finalmente seleccionar **Transformación Afín** y click en **Aceptar**. Automáticamente se abre el entorno para georreferenciar la imagen:



7. Se deben ingresar al menos 4 puntos de control, en la imagen a georreferenciar los puntos de control serán las intersecciones de las coordenadas X y Y de esta manera se tienen los siguientes valores de coordenadas para cada punto de control:

1er punto de control: Intersección de las coordenadas: 476000mN; 1124000mE

2do punto de control: Intersección de las coordenadas: 492000mN; 1124000mE

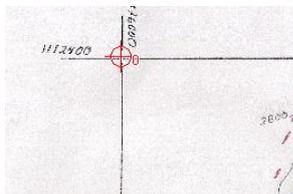
3er punto de control: Intersección de las coordenadas: 476000mN; 1112000mE

4to punto de control: Intersección de las coordenadas: 492000mN; 1112000mE

8.- Ubicar el primer punto de control haciendo click en la opción nuevo



y luego click sobre la intersección de las coordenadas 476000mN; 1112400mE sobre la imagen; al ingresar el primer punto de control se observa un pequeño símbolo sobre la intersección de las coordenadas en la imagen



9.- Ingresar el valor de las coordenadas del primer punto de control en la ventana **Panel de Puntos de Control**, en el campo **X Terreno** se deberá escribir 476000 y en el campo **Y Terreno** se deberá escribir 1124000 (Enter).

10.- Realizar el mismo procedimiento para ingresar los 3 puntos restantes. Al ingresar los 4 puntos de control con sus valores de coordenadas respectivos, se deberá hacer click en **Testar la Georreferenciación**  y luego click en **Finalizar la Georreferenciación** 

11.- A la pregunta **¿Desea finalizar la aplicación de georreferenciación?** hacer click en **Si** y de igual manera a la pregunta **¿Desea salvar la transformación resultante como predeterminada para el raster?** también click en **Si**.

12.- Inmediatamente desaparece la aplicación de georreferenciación y vuelve a aparecer la Vista Cuenca, allí deberá ubicarse el cursor encima de la capa y con el botón derecho del mouse seleccionar la opción **Recargar**, luego repetir el mismo procedimiento pero en vez de seleccionar **Recargar** se debe seleccionar **Zoom a la Capa**.

13.- Guardar la imagen georreferenciada, colocando el cursor encima de la capa y con el botón derecho del mouse se selecciona **Salvar Como** y deberá aparecer la ventana **Seleccionar Fichero**, allí se le asignará el nombre a la imagen georreferenciada (Cuenca_Geo) y se guardará como un Archivo de Tipo: jpg; En caso de que aparesca la pregunta **¿Desea cargar la capa en el TOC?** se deberá seleccionar **No**, ya que generarán conflictos las dos imágenes en una misma vista.

CREACIÓN DE CAPAS Y TABLA DE ATRIBUTOS

1.- Eliminar de la vista la imagen sin georreferenciar, colocando el cursor sobre la capa y con el botón derecho del mouse se selecciona la opción **Eliminar Capa**.

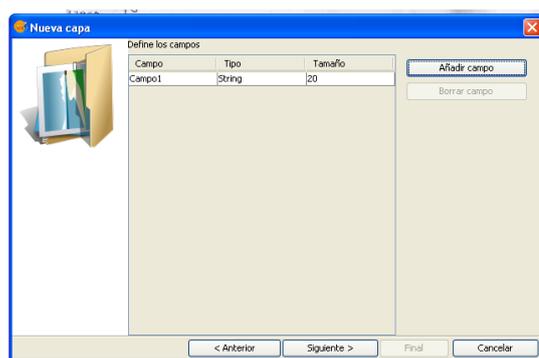
2.- Insertar la imagen georreferenciada a la Vista siguiendo el mismo procedimiento seguido para insertar la imagen sin georreferenciar.

3.- Para crear un nuevo Shapefile es necesario acceder a la pestaña **Vista** ubicada en la barra de herramientas y luego seleccionar las opciones **Nueva** y allí seleccionar **Nuevo SHP**.



4.- Inmediatamente deberá aparecer la ventana **Nueva Capa**, en donde se le asignará un nombre a la capa a crear en el recuadro **Introducir Nombre de la Capa**, para este caso la nueva capa se llamará **Cuenca**, posteriormente en **Tipo de Geometría** se deberá seleccionar la opción Polígono.

5.- Click en **Siguiente** y deberá aparecer la siguiente ventana para crear los campos de la tabla de atributos, para el caso particular de esta capa se crearan solo 2 campos. Para crear el primer campo hacer click en **Añadir Campo** y se crea un campo con las siguientes características por defecto:



6.- En este caso se deberán definir características específicas para el campo recién creado; por lo que en la palabra **Campo1** que es el nombre por defecto se hará doble click y se colocara la palabra **Nombre**, en **Tipo** se dejará por defecto la opción **String** y en **Tamaño** también se dejará por defecto el número 20. **Enter**

7.- Click en **Añadir Campo** y aparece automáticamente el segundo campo, en este caso también deberán definirse características específicas por lo que en la palabra **Campo1** que es el nombre por defecto se hará doble click y se colocara la palabra **Ubicación**, en **Tipo** se dejará por defecto la opción **String** y en **Tamaño** se colocará el número 10. **Enter.**

8.- Una vez definidas las características de los campos de la tabla de atributos hacer click en **Siguiente**; deberá aparecer otra ventana que permite guardar el nuevo shapefile o capa en el directorio correspondiente, por lo que se deberá hacer click en el pequeño recuadro con los 3 puntos y ubicar el directorio en donde se guardará el archivo recién creado. En este caso el **Nombre de Archivo** será Cuenca y el **Archivo de Tipo** será Archivo shp. Click en **Guardar** y aparece nuevamente la ventana **Nueva Capa** y allí se deberá hacer click en **Final**.

9.- Crear un nuevo shapefile o capa siguiendo exactamente el mismo procedimiento anterior (Pasos 3 al 8), pero en este caso el nombre del shapefile o de la capa será **Finca** y el **Tipo de Geometría** será Punto; además tendrá un total de 5 campos con las siguientes características:

Campo	Tipo	Tamaño
Estado	String	15
Municipio	String	10
Parroquia	String	10
Código	String	4
Nombre	String	30

10.- Crear otro shapefile o capa, pero en este caso el nombre del shapefile o de la capa será **Hidrografía** y el **Tipo de Geometría** será Línea; además tendrá un total de 2 campos con las siguientes características:

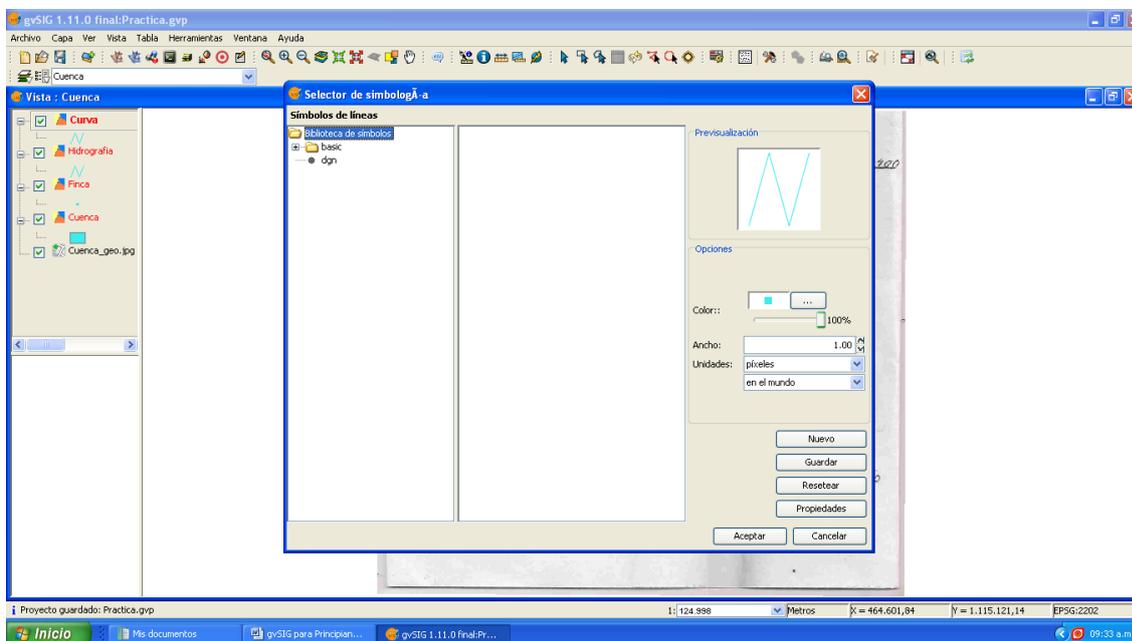
Campo	Tipo	Tamaño
Nombre	String	15
Tipo	String	15

11.- Finalmente se deberá crear otro shapefile o capa, pero en este caso el nombre del shapefile o de la capa será **Curva** y el **Tipo de Geometría** será Línea; además tendrá tan solo un solo campo con las siguientes características:

Campo	Tipo	Tamaño
Cota	String	5

DIGITALIZACIÓN

1.- Digitalizar en primer lugar las curvas de nivel, para ello se deberá cambiar el color de la línea que representa el shapefile o la capa de curvas de nivel; para ello se deberá hacer doble click en el símbolo de línea ubicada justo debajo de la palabra Curva, automáticamente se abre el Selector de Simbología:



2.- En la opción Color se deberá hacer click en el recuadro con los 3 puntos y deberá aparecer la ventana de **Seleccionar Color**, una vez allí se seleccionara el color sepia el cual es el indicado para representar curvas de nivel (**204, 102, 0**) haciendo click sobre el

recuadro color sepia, luego hacer click en **Aceptar** y aparecerá de nuevo la ventana de **Seleccionar Color**, una vez allí hacer click en **Aceptar**.

3.- Comenzar a digitalizar la curva de cota 3000, para ello colocar el cursor encima de la capa Curva y con el boton derecho desplegar las opciones y seleccionar **Comenzar Edición** (La palabra Curva se tornara color rojo, ese es el indicativo de que una capa esta en modo editable).

4.- Si el caso lo amerita se deberá hacer un zoom para observar mejor el elemento a digitalizar, esto se logra con la opción **Zoom más** en la barra de herramientas. 

5.- Acceder a la opción **Polilínea** en la barra de herramientas  hacer click y luego hacer varios click a lo largo de la curva nivel de cota 3000, al terminar de digitalizar la curva de nivel con el botoón derecho del mouse se selecciona **Terminar** para culminar la digitalización.

6.- Abrir la tabla de atributos para introducir el valor de la cota, para ello se deberá ir a la opción **Muestra los atributos de las capas seleccionadas** en la barra de herramientas  al abrirse la tabla de atributos deberá escribirse 3000 en el campo Cota. Posteriormente cerrar la tabla de atributos.

7.- Ahora se deberán digitalizar el resto de las curvas de nivel siguiendo el mismo procedimiento: Click en la opción Polilínea en la barra de herramienta y varios click a lo largo de la curva de nivel, luego se abre la tabla de atributos para introducir el valor de la cota. En el caso que se este digitalizando y llegue un momento en que ya no se visualice la curva de nivel, es posible desplazar el dibujo hacia el área que se desea visualizar a través la opción **Desplazar** en la barra de herramientas  (.Se hace clic en el Desplazar, se mantiene presionado el mouse, se mueve el dibujo hacia el área a visualizar se suelta el mouse y click en Polilínea para continuar la digitalización).

8.- Al culminar con la digitalización de todas las curvas de nivel y al culminar de introducir las cotas de cada curva, la tabla de atributos deberá haber quedado de la siguiente manera:



Cota
3000
2800
2600
2400
2200
2000
1800
1600

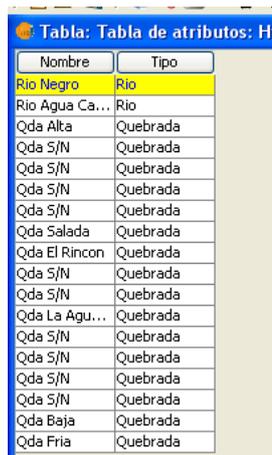
1 / 8 Total registros seleccionados.

9.- Cerrar la tabla de atributos, colocar el cursor encima de la capa Curva y con el botón derecho del Mouse seleccionar **Terminar Edición**. A la pregunta **¿Desea guardar la Capa: Curva?** Se deberá seleccionar **Si**.

10.- Digitalizar la hidrografía de la misma manera que se procedió para digitalizar las curvas de nivel; en este caso no se cambiara el color de la línea que representara la hidrografía.

11.- Se comenzaran a digitalizar los ríos primeramente, para ello se debe colocar el cursor encima de la capa Hidrografía y con el botón derecho del mouse seleccionar la opción **Comenzar Edición** y hacer un click en el icono **Polilinea** en la barra de herramientas, luego varios click consecutivos sobre la línea que representa el Rio Negro, al culminar de digitalizar se detiene la digitalización con el botón derecho del Mouse y la opción **Terminar**, posteriormente se abre la tabla de atributos y en el campo **Nombre** se escribirá Rio Negro y en el campo **Tipo** se escribirá Río. El resto de la hidrografía se digitaliza de la misma manera, solo en el caso de las quebradas cuando se llene el campo **Tipo** se escribirá Quebrada; y aquellas quebradas que no poseen nombre se deberá colocar Qda S/N en el campo **Nombre**.

12.- Una vez que se ha digitalizado toda la hidrografía la tabla de atributos deberá verse de la siguiente manera:



Nombre	Tipo
Rio Negro	Rio
Rio Agua Ca...	Rio
Qda Alta	Quebrada
Qda S/N	Quebrada
Qda Salada	Quebrada
Qda El Rincon	Quebrada
Qda S/N	Quebrada
Qda S/N	Quebrada
Qda La Agu...	Quebrada
Qda S/N	Quebrada
Qda Baja	Quebrada
Qda Fria	Quebrada

13.- Cerrar la tabla de atributos, colocar el cursor encima de la capa Hidrografía y con el botón derecho del Mouse seleccionar **Terminar Edición**. A la pregunta **¿Desea guardar la Capa: Hidrografía?** Se deberá seleccionar **Si**.

14.- Digitalizar las fincas, las cuales están representadas por puntos numerados en el dibujo. Colocar el cursor encima de la capa Finca y con el botón derecho del mouse seleccionar la opción **Comenzar Edición**. En este caso como se trata de una capa de geometría Tipo Punto se digitalizará a través de la opción **Punto** en la barra de herramientas  hacer click en la opción **Punto** y luego click en el punto identificado con el numero 1 en el dibujo, posteriormente se deberá abrir la Tabla de Atributos y en el campo **Estado** se deberá colocar Yaracuy, en el campo **Municipio** colocar Peña y en el campo **Parroquia** colocar Capital, en el campo **Código** escribir 0001 y en el campo **Nombre** escribir Los Sauces.

15.- Repetir el mismo procedimiento para digitalizar el resto de las fincas, teniendo en cuenta introducir en la Tabla de Atributos los siguientes datos para cada punto en particular:

Punto	Estado	Municipio	Parroquia	Código	Nombre
01	Yaracuy	Peña	Capital	0001	Los Sauces
02	Yaracuy	Peña	Capital	0002	Santa Rita
03	Yaracuy	Peña	Capital	0003	San José
04	Yaracuy	Peña	Capital	0004	Escondida
05	Yaracuy	Peña	Capital	0005	Los Perez
06	Yaracuy	Peña	Capital	0006	El Cují
07	Yaracuy	Peña	Capital	0007	Gema
08	Yaracuy	Peña	Capital	0008	Los Potros
09	Yaracuy	Peña	Capital	0009	Agua Linda

16.- Una vez que se han digitalizado todas las fincas la tabla de atributos deberá verse de la siguiente manera:

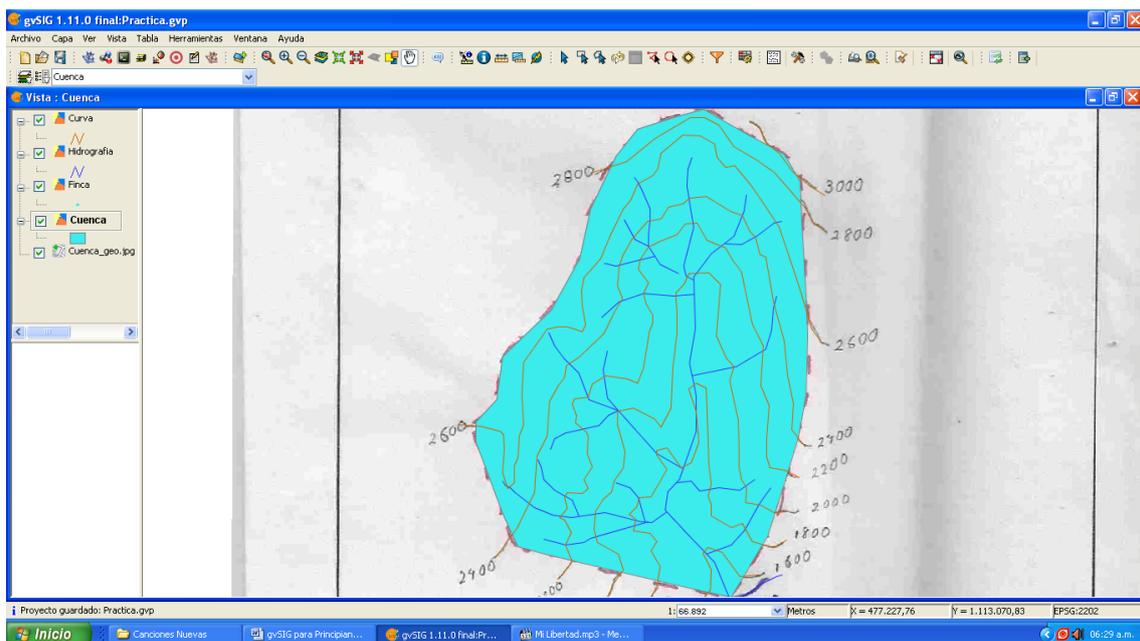


17.- Cerrar la tabla de atributos, colocar el cursor encima de la capa Finca y con el botón derecho del mouse seleccionar **Terminar Edición**. A la pregunta **¿Desea guardar la Capa: Finca?** Se deberá seleccionar **Si**.

18.- Finalmente digitalizar el límite de la cuenca del río Agua Caliente, para lo que se deberá colocar el cursor encima de la capa Cuenca y con el botón derecho del mouse seleccionar la opción **Comenzar Edición**. En este caso se procederá a digitalizar el polígono a través de la opción Polilínea, al igual que se realizó con la capa Hidrografía y Curva; para lo cual se deberá hacer click en la opción **Polilínea** en la barra de herramientas y luego varios click consecutivos por todo el perímetro de la cuenca, al terminar de ingresar los vértices por todo el perímetro de la cuenca se detendrá la digitalización con el botón derecho del mouse y seleccionando la opción **Terminar**. Para terminar se abre la Tabla de Atributos y en el campo **Nombre** se escribe Cuenca Río Agua Caliente, el campo **Ubicación** se deja vacío.

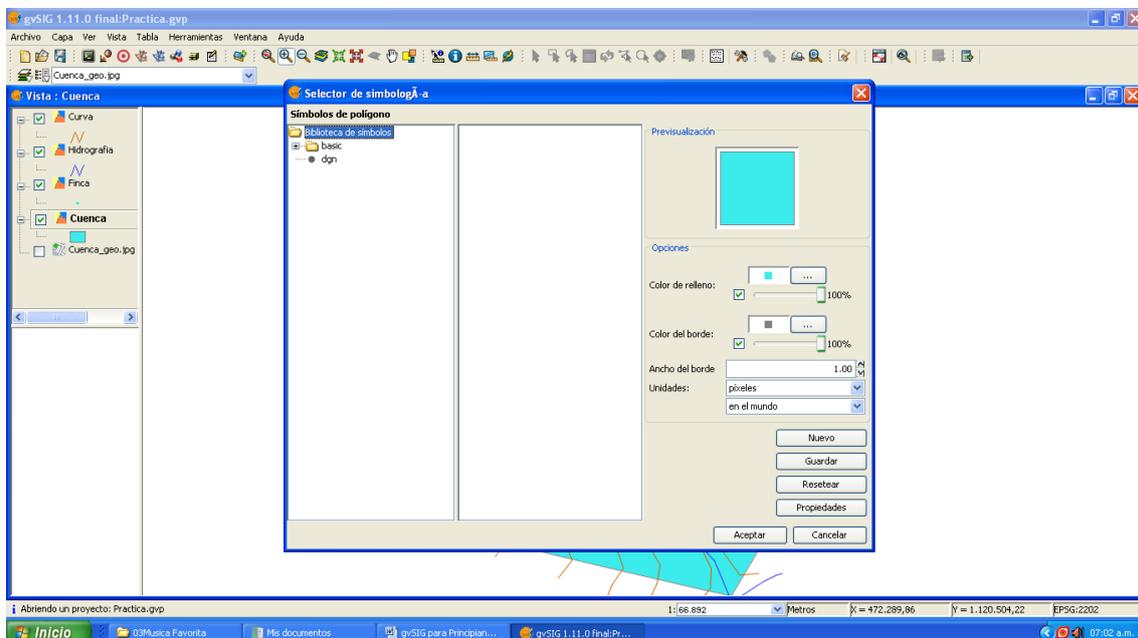
19.-Cerrar la tabla de atributos, colocar el cursor encima de la capa Cuenca y con el botón derecho del mouse seleccionar **Terminar Edición**. A la pregunta **¿Desea guardar la Capa: Cuenca?** Se deberá seleccionar **Si**.

20.- Colocar el cursor encima de la capa Cuenca y con el botón derecho del mouse seleccionar **Zoom a la Capa** para visualizar todo los elementos digitalizados:



SIMBOLOGÍA

- 1.- Ocultar la imagen que sirvió de base para la digitalización, quitando el símbolo de selección en el pequeño recuadro al lado del nombre de la imagen.
- 2.- Cambiar la simbología de la capa Cuenca, de tal manera que el color de fondo sea más claro y el contorno del polígono sea de un color diferente al color de relleno.
- 3.- Para cambiar el color del polígono que representa la Cuenca del río Agua Caliente es necesario hacer doble click en el pequeño recuadro ubicado en la capa Cuenca, de esta manera deberá aparecer el **Selector de Simbología**

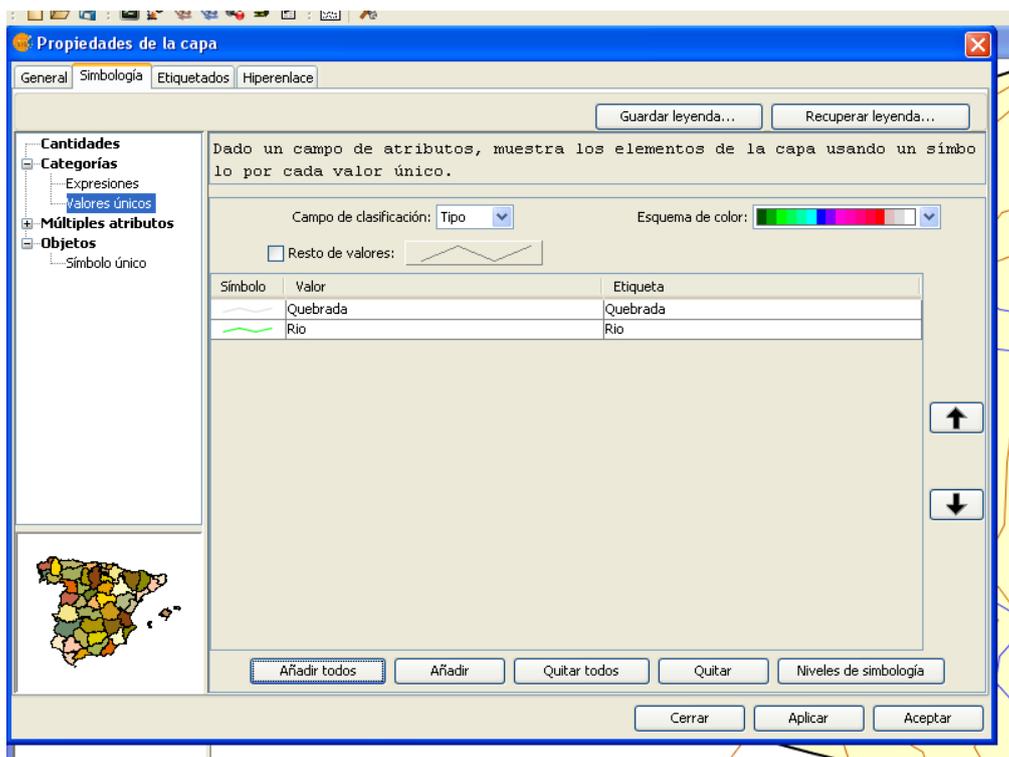


- 4.- En la opción **Color de Relleno** hacer click en el recuadro con los 3 puntos de tal manera que aparezcan las opciones de colores, seleccionar un color claro por ejemplo el 255, 255, 204 (**Aceptar**) Ahora en la opción **Color de Borde** se debe hacer click en el recuadro con los 3 puntos y al aparecer las diferentes opciones de colores se seleccionará el color negro (**Aceptar**). En la opción **Ancho del Borde** cambiar a 2.00. (**Aceptar**).

- 5.- Cambiar el símbolo de los puntos que representan las fincas así como también su tamaño; para ello solo basta con hacer doble click en el punto ubicado en la capa Finca,

de tal manera que aparezca el **Selector de Simbología**; en este caso es necesario cambiar el estilo del punto por lo que en la biblioteca de símbolos ubicada en la parte izquierda de **Selector de Simbología** se abre la carpeta **Basic** y se hace click en **Symbol**, deberán aparecer varias opciones de símbolos en el recuadro del centro, se hará click en el pequeño triángulo identificado con el número 36, se le cambiara el color a negro accediendo a las diferentes opciones de colores al hacer click en el recuadro con los 3 puntos ubicado al lado de **Color** y el tamaño se ajustará a 8 en la opción **Tamaño (Aceptar)**.

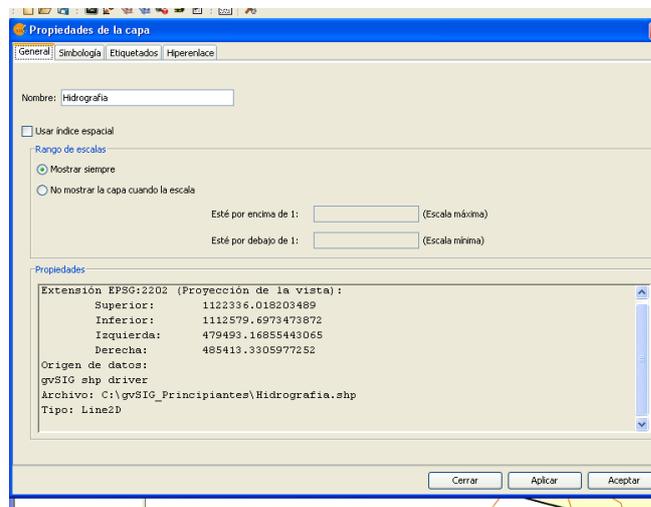
6.- Finalmente se deberá definir una simbología específica para los ríos y una para las quebradas; para ello se deberá colocar el cursor encima de la capa Hidrografía y con el botón derecho del mouse se seleccionara la opción **Propiedades**, de tal forma que aparezca la ventana de **Propiedades de la Capa**.



7.- Hacer click en la pestaña **Simbología**, desplegar la opción **Categorías** y hacer doble click en **Valores Únicos**.

8.- En **Campo de Clasificación** se debe seleccionar **Tipo**, ya que lo que se desea diferenciar son los tipos de Hidrografía definidas en la tabla de atributos (Ríos y Quebradas). Luego click en **Añadir todos** y deberán visualizarse los colores y el grosor de línea que por defecto identificaran a los ríos y a las quebradas en el mapa.

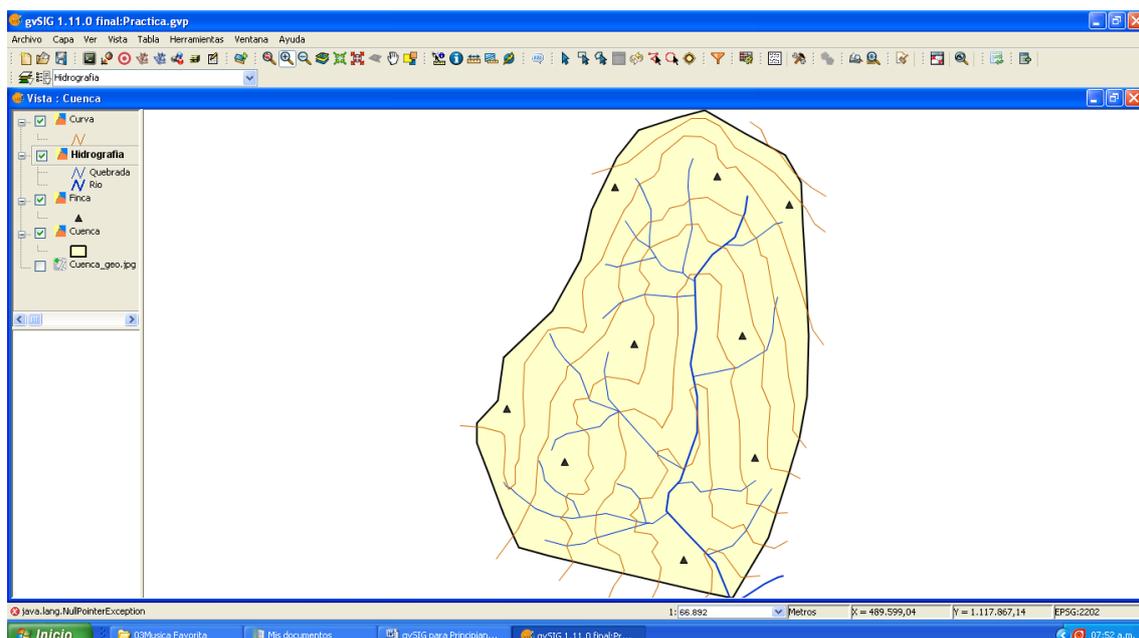
9.- Para cambiar el color y el grosor de las líneas que representan las quebradas solo basta con hacer doble click sobre el símbolo de Quebrada y se abre la ventana **Símbolo**.



10. Allí se hará click en **Seleccionar Símbolo** y tal como se hizo en los pasos anteriores se procederá a cambiar el color de la línea a un azul fuerte (0, 51, 204), el ancho de la línea se dejará en 1.00 (**Aceptar**).

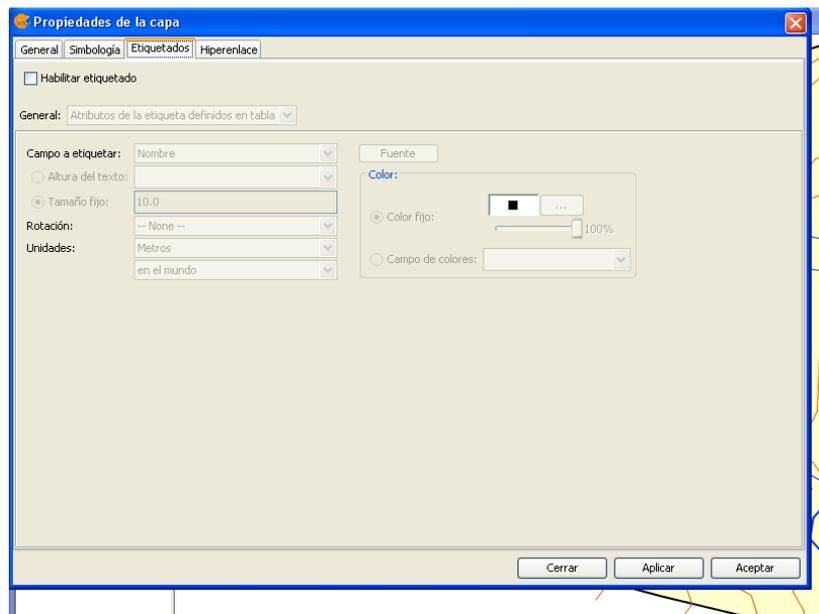
11.- Realizar el mismo procedimiento para cambiar el color y el ancho de la línea que representan los ríos, en este caso se deberán representar los ríos del mismo color de las quebradas pero con un ancho de 2.00. Una vez que se han definido los colores y los grosores hacer click en **Aplicar** y luego click en **Aceptar**.

12.- Finalmente el mapa deberá verse de la siguiente manera:



ETIQUETADO

1.- Colocar el nombre de los ríos y quebradas a través de la opción de **Etiquetado**, para este procedimiento se debe colocar el cursor encima de la capa Hidrografía y con el botón derecho del mouse se seleccionara la opción **Propiedades**, hacer click en la pestaña **Etiquetado** a fin de que se visualicen las opciones de etiquetado:

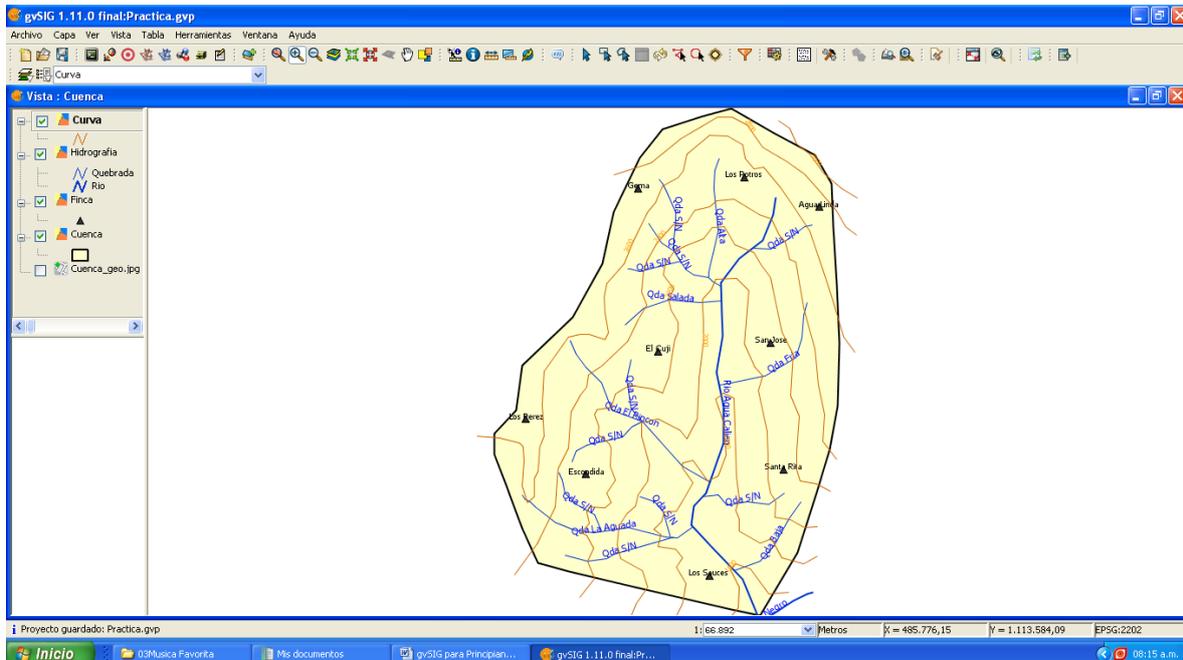


2.- Activar **Habilitar Etiquetado**, en la opción **Campo a Etiquetar** se seleccionara la opción Nombre, ya que es en ese campo de la tabla de atributo en el que aparecen los nombres de los ríos y quebradas; seleccionar **Tamaño Fijo** y escribir 8; en las opciones de **Unidades**, en el primer recuadro desplegable seleccionar Pixeles y en el segundo recuadro desplegable seleccionar En el papel. Finalmente en **Color Fijo** se debe seleccionar un color azul algo parecido al color de las líneas (0, 0, 255). Hacer click en **Aplicar** y luego click en **Aceptar**.

3.- Colocar el nombre de las Fincas siguiendo el mismo procedimiento anterior, solo que en el caso del **Tamaño fijo** se deberá escribir 7 y en el **Color Fijo** se deberá seleccionar un color negro. En la opción **Campo a Etiquetar** se seleccionara Nombre igual que en el caso anterior.

4.- Finalmente colocar los valores o cotas a las curvas de nivel siguiendo el mismo procedimiento, solo que en **Campo a Etiquetar** se seleccionara Cota, en **Tamaño Fijo** se escribirá 6 y en **Color Fijo** se seleccionara el mismo color de las curvas de nivel.

5.- Al finalizar el procedimiento el mapa se vera de la siguiente manera:

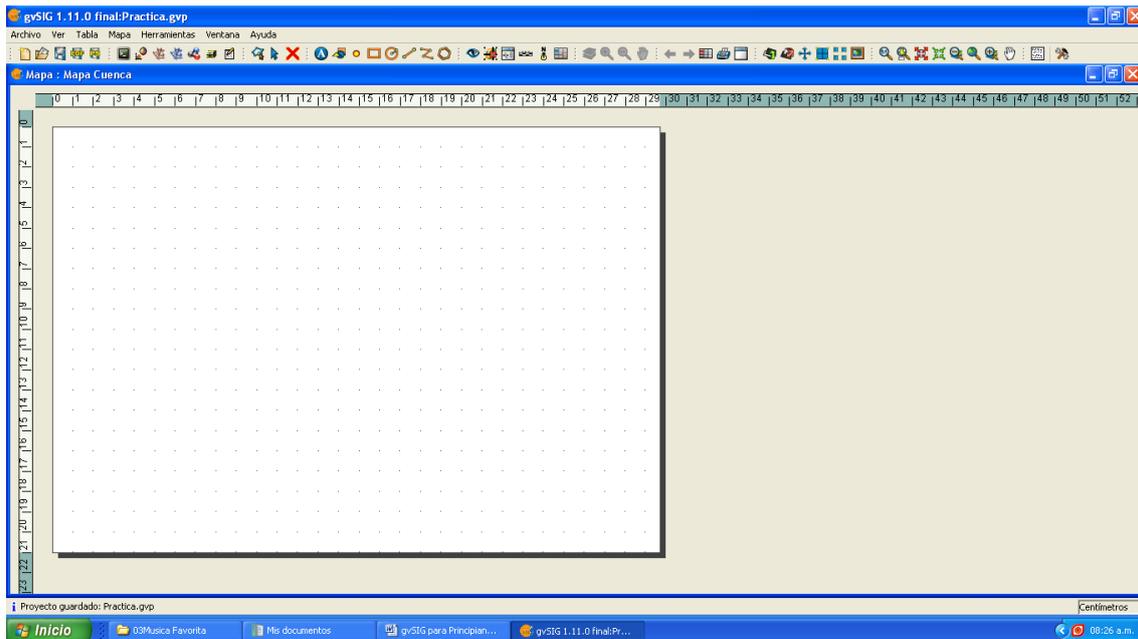


COMPOSICIÓN CARTOGRAFICA O LAYOUT

1.- Para realizar la composición cartográfica de un mapa primeramente se debe salir de la vista en la opción **Cerrar** a fin de acceder al Gestor de Proyectos.

2.- Una vez en el Gestor de Proyectos, se debe hacer click en **Mapa** y luego click en **Nuevo**, de esta manera se ha creado un nuevo Layout con el nombre Sin titulo-0; al igual que en el caso de la Vista es posible cambiar el nombre de este Layout, haciendo click en la palabra Sin titulo-0 y luego click en **Renombrar**, de esta manera aparece la pequeña ventana **Renombrar** y allí se puede cambiar el nombre del Layout, para este ejercicio se colocará el nombre Mapa Cuenca.

3.- Una vez que se ha cambiado el nombre del Layout se procederá a abrirlo haciendo click en Mapa Cuenca y luego click en **Abrir**. Ampliar el Layout en el icono **Maximizar** de tal manera que se vea así:



4.- Hacer click en la opción **Preparar Página** en la barra de herramientas



Por lo que deberá parecer la venta Preparar Página



5.- Definir los parámetros en que se presentará la versión final del mapa, específicamente para este ejercicio se definirán los siguientes parámetros:

-Tamaño de Página: Personalizado

-Unidades de Medida: A4

-Orientación: Horizontal. (Aceptar).

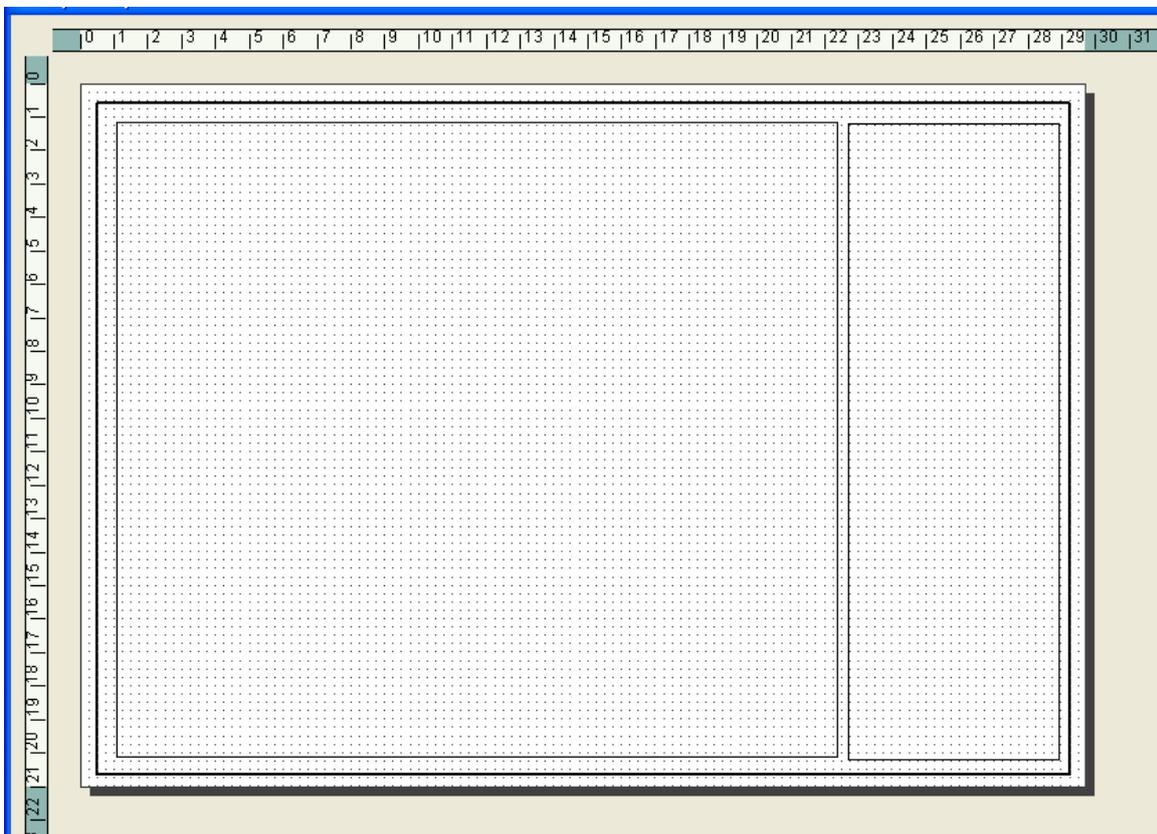
6.- Para fines estéticos se insertará un rectángulo que representara el marco del mapa., para ello se hará click en la opción **Insertar Rectángulo** en la barra de herramientas



luego ubicar el cursor en el extremo superior izquierdo de la pagina hacer click y desplazarlo hasta el extremo inferior derecho y hacer click nuevamente.

7.- Aumentar el borde del rectángulo, seleccionando con el cursor el rectángulo en cuestión y con el botón derecho del mouse seleccionar la opción **Propiedades**, de esta manera deberá aparecer la ventana **Propiedades del Grafico** y en la opción **Ancho del borde** aumentar a 2.00. En **Color de Relleno** se deberá quitar la selección a fin de que el rectángulo sea transparente y en **Color de Borde** se deberá cambiar a negro, siguiendo el mismo procedimiento explicado para el caso de establecer la Simbología.

8.- Insertar dos rectángulos que representaran los marcos del mapa y de la información marginal, siguiendo el mismo procedimiento anterior; sin embargo en este caso el **Ancho del borde** de ambos rectángulos deberá ser 1.00. Los rectángulos deberán insertarse en las siguientes posiciones dentro de la hoja.

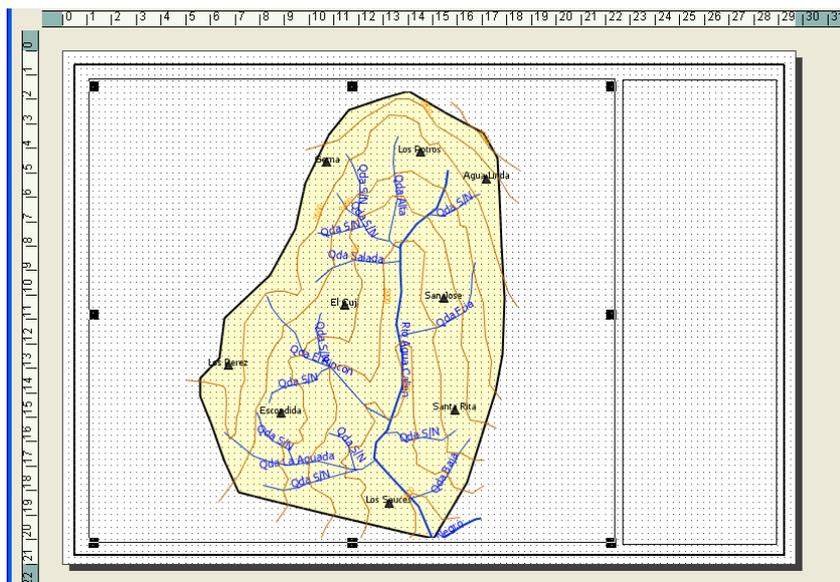


9.- Ahora proceder a insertar la vista o el mapa como tal dentro del rectángulo creado para este fin, en este caso se deberá hacer click en la opción **Insertar Vista** en la barra de herramientas  luego se ubica el cursor en el extremo superior izquierdo del rectángulo y se mantiene presionado el mouse y se dirige el cursor hasta el extremo inferior derecho del rectángulo y se suelta el mouse.

10.- Automáticamente aparece la ventana **Propiedades del marco de vista:**

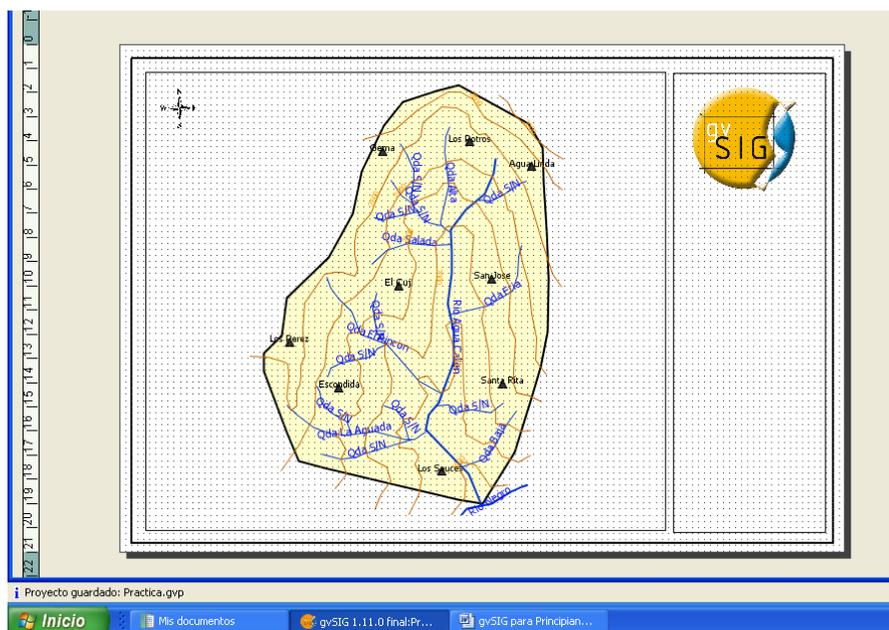


11. Click en Cuenca pues el nombre de la Vista en donde se ha realizado todo el proceso de digitalización. En la opción **Escala** se deberá desplegar para acceder a la opción **Escala especificada por el usuario**, luego en el recuadro de abajo escribir 60000, lo que indica que la escala de representación será 1:60000; finalmente **Aceptar**. De esta manera se inserta la vista al Layout:



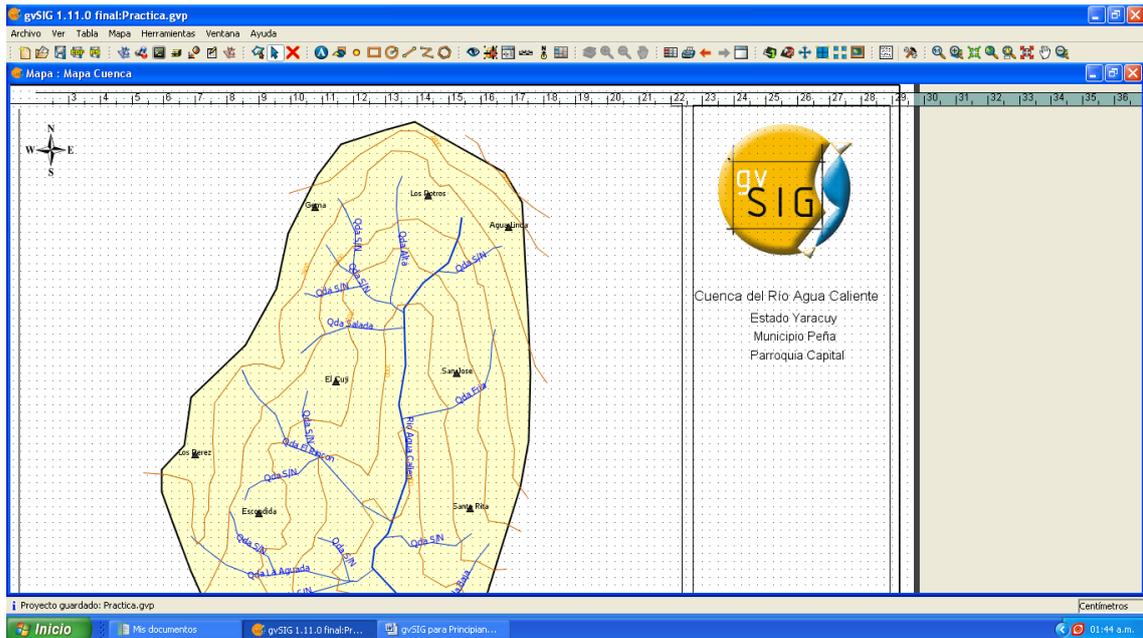
12.- Insertar el símbolo de norte en la opción **Insertar Norte** en la barra de herramientas  para ello solo basta con hacer click en el icono y luego con el cursor definir el área en donde estará ubicado el símbolo del norte (parte superior izquierda del mapa) y de esta manera deberá aparecer la ventana Propiedades del marco de imágenes, en donde aparecen varios símbolos de norte; se deberá elegir uno y **Aceptar**.

13.- Es muy común que los mapas lleven el logo de una Empresa, Instituto u Organismo, estos logos suelen estar en formato jpg; para el caso particular de este ejercicio a manera de ejemplo se podrá descargar el logo de **gvSIG** de cualquier pagina que lo tenga disponible y se deberá guardar en el directorio en donde se han guardado todos los archivos generados en el proceso de digitalización. Para insertar este logo en el mapa se debe hacer click en el icono **Insertar Imagen** ubicado en la barra de herramientas  y con el cursor seleccionar el área en donde se desee insertar el logo de gvSIG (parte superior del pequeño polígono creado para incluir a información marginal); cuando se selecciona el área en donde se insertara el logo inmediatamente aparece la ventana **Propiedades del marco de imágenes**, allí se deberá buscar el directorio en donde esta guardado el logo en formato jpg haciendo click en **Examinar**. Se abre la ventana **Abrir**, se ubica la imagen, click en **Abrir** y luego click en **Aceptar**. Deberá aparecer el logo de gvSIG:

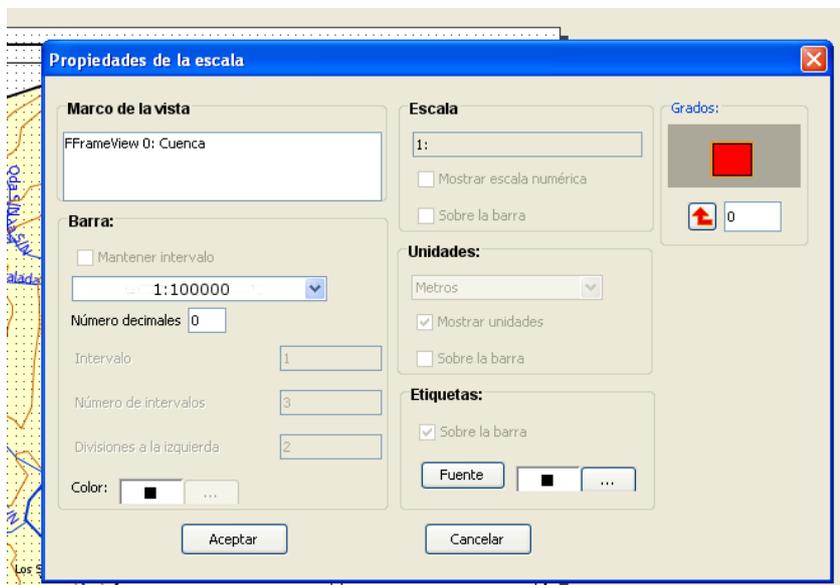


15.- Colocar el nombre del mapa, haciendo click en el icono Insertar Texto en la barra de herramientas  luego con el cursor se selecciona el area en donde se desee colocar el titulo y deberá aparecer la ventana **Propiedades del Texto**; allí se deberá escribir el nombre del mapa: Cuenca del rio Agua Caliente. Para definir el tamaño de la letra se seleccionara **Tamaño de la Fuente** y se escribirá 20. **Aceptar**

16.- De la misma manera insertar Estado Yaracuy, luego municipio Peña y finalmente Parroquia Capital, solo que en estos casos el **Tamaño de la Fuente** será 18.



17.- Insertar la escala grafica y la escala numerica haciendo click en el icono **Insertar Escala** en la barra de herramientas  con el cursor definir el área en donde se desea insertar la escala y deberá aparecer la ventana **Propiedades de la Escala**.



18.- Hacer click en **FFrameView 0: Cuenca**, luego en el desplegable de barra seleccionar el primer símbolo de escala que aparece, en **Intervalos** escribir 500 y en

Numero de Intervalos escribir 4. Seleccionar la opción **Mostrar Escala Numérica** y **Mostrar Unidades** y finalmente click en **Aceptar**.

19.- Insertar la leyenda haciendo click en el icono **Insertar Leyenda** en la barra de herramientas  con el cursor seleccionar el área en donde se desee insertar la leyenda y deberá aparecer la ventana **Propiedades del Marco de la Leyenda**, allí se deberá hacer click en **FFrameView 0: Cuenca** y **Aceptar**.

20.- Finalmente insertar el nombre del autor, a través de la opción **Insertar Texto** en la barra de herramientas, siguiendo el mismo procedimiento empleado para la creación del título del mapa; solo que en este caso el **Tamaño de la Fuente** será 12.

21.- Para ocultar la malla de puntos es necesario acceder a la opción **Mapa** en la barra de herramientas, una vez allí seleccionar **Propiedades** y se despliega la ventana **Propiedades del Mapa**, allí se deberá quitar la selección de **Visualizar Malla**.

22.- Guardar el proyecto en la opción **Archivo** en la barra de herramientas, allí seleccionara la opción **Guardar Como** y aparecerá la ventana **Guardar Proyecto**; guardar con el nombre de Practica en el directorio correspondiente.

22.- Al finalizar el ejercicio el resultado final será el siguiente:

