



MINI MANUAL DE GVSIG VERSIÓN
1.11.0 FINAL
NIVEL BÁSICO
(I PARTE)

Autor: Edgar José Alvarado Rivas

Yaracuy, Venezuela. Junio, 2015

INDICE

Introducción.....	3
Incorporar un archivo de datos de coordenadas.....	4
Importar una tabla de atributos de un Shapefile a otro.....	7
Introducción al uso de la Calculadora de Expresiones.....	9
Unión de dos Shapefiles.....	10
Join o Unión de Tablas.....	11
Dividir un Polígono.....	13
Calcular Área de un Polígono.....	14
Dividir una Línea.....	15
Calcular Longitud de una Línea.....	17

INTRODUCCIÓN

A través del presente mini manual se explica de una manera sencilla, practica y fácil algunas herramientas básicas para el manejo de tablas así como también como la modificación de líneas y polígonos a través del software **gvSIG 1.11.0**. Debido a que a algunos aspectos fundamentales ya fueron abordados en el mini manual titulado: **gvSIG versión 1.11.0 versión final para principiantes**, se han obviado las explicaciones de algunos procedimientos que se explican a detalle en el mini manual en cuestión.

Los ejercicios en el presente mini manual también están referidos a la pequeña cuenca del río 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:

- 1.- Creación de un Shapefile a través de datos conocidos de coordenadas.
- 2.- Conocimientos básicos en cuanto al procesamiento de Tablas de Atributos.
- 3.- Herramientas básicas para la modificación de Líneas y Polígonos.
- 4.- Cálculo de Área y Longitud de Polígonos y Líneas respectivamente.

INCORPORAR UN ARCHIVO CON DATOS DE COORDENADAS

1.- Abrir el programa gvSIG 1.11.0 y en la opción **Archivo** ubicada en la barra de herramientas seleccionar **Abrir Proyecto**, inmediatamente se abre la ventana **Abrir**, allí se deberá ubicar el proyecto creado en el ejercicio del mini manual **gvSIG versión 1.11.0 Final para Principiantes**, el cual fue designado con el nombre **Practica**.

2.- En dicho proyecto se digitalizaron un total de 9 fincas, ahora con los datos de coordenadas de 6 fincas nuevas se creara un nuevo shapefile o capa llamada Fincas_2. Los datos de coordenadas son los siguientes:

Finca 0010 (Margarita): 481546mE; 1115513mN.

Finca 0011 (Pereira): 482183mE; 1113973mN.

Finca 0012 (Nube Azul): 483776mE; 1114805mN.

Finca 0013 (El Torito): 484696mE; 1117229mN.

Finca 0014 (Los Mangos): 482962mE; 1117955mN.

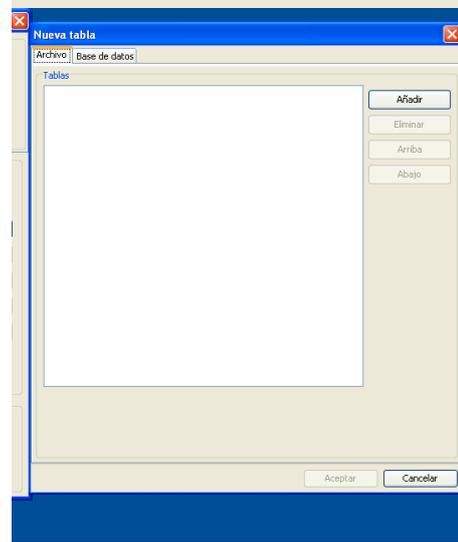
Finca 0015 (Catina): 483581mE; 1119123mN.

3.- Ingresar esos valores de coordenadas en una hoja de Excel de la siguiente manera:

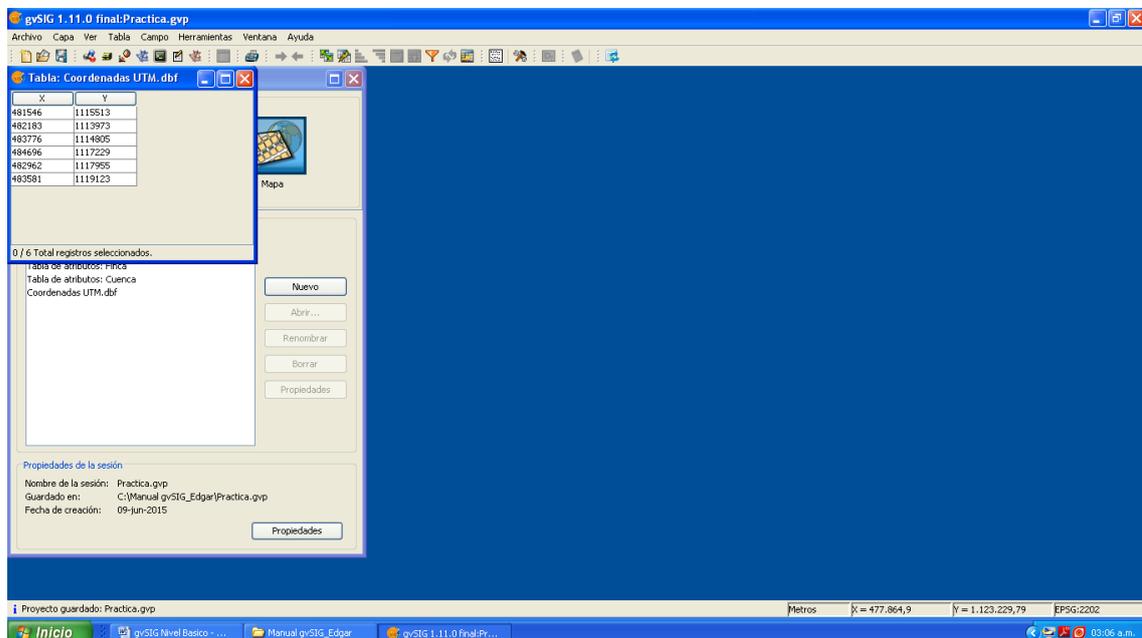
	A	B	C
1	X	Y	
2	481546	1115513	
3	482183	1113973	
4	483776	1114805	
5	484696	1117229	
6	482962	1117955	
7	483581	1119123	
8			
9			
10			
11			

4.- Guardar como un archivo DBF 4 (dBASE IV), con el nombre **Coordenadas UTM**.

5.- Acceder al **Gestor de Proyectos** cerrando el Layout **Mapa Cuenca** en la opción **Cerrar**, posteriormente se hará click en la Opción **Tabla** y luego se hará click en **Nuevo**, automáticamente se abre la ventana Nueva Tabla:

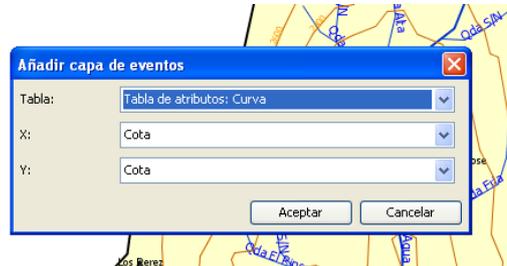


6.- Hacer click en **Añadir** y ubicar el archivo **Coordenadas UTM**, hacer click en el nombre del archivo y **Abrir** luego click en **Aceptar**, posteriormente se debe visualizar el archivo de coordenadas y se deberá hacer click en **Cerrar**.



7.- Proceder a abrir la vista **Cuenca** haciendo click en **Vista**, luego click en **Cuenca** y finalmente click en **Abrir**.

8.- Ahora se procederá a ingresar los puntos que representan las nuevas Fincas, para ello se accede a la opción **Vista** en la barra de herramientas y allí se seleccionara **Añadir Capa de Eventos** de esta manera deberá aparecer la ventana **Añadir Capa de eventos**



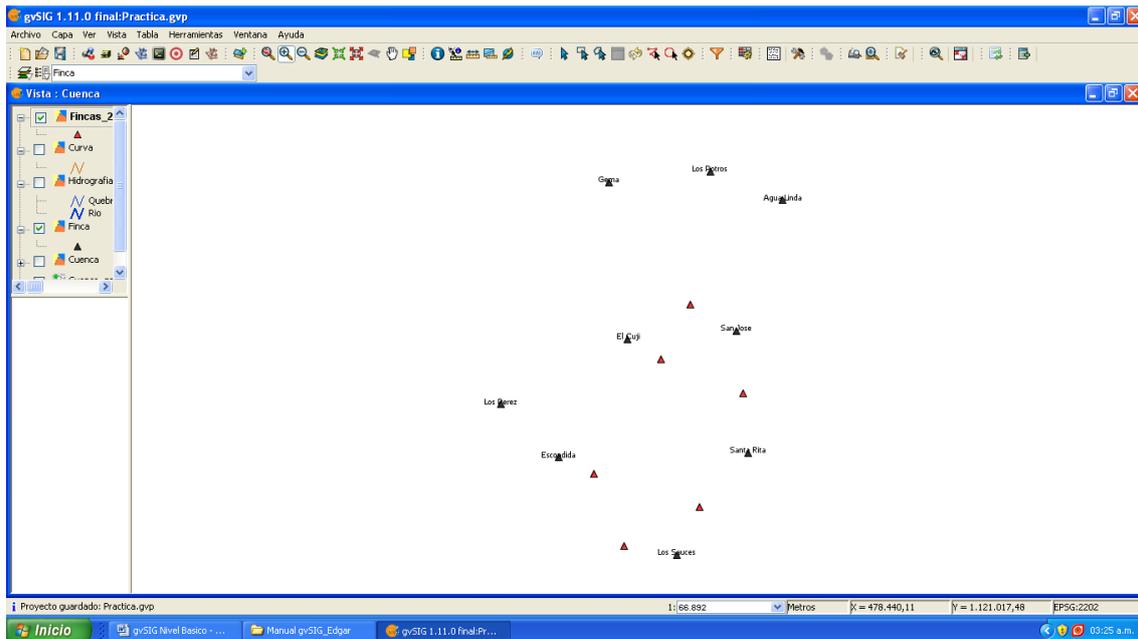
10.- En la opción **Tabla** se deberá desplegar y seleccionar **Coordenadas UTM** en la opción **X** desplegar y seleccionar X y en la opción **Y** desplegar y seleccionar Y. **Aceptar.**

11.- De esta forma se ha incorporado una nueva capa a la vista llamada: **Coordenadas UTM** y de igual modo se han incorporado los 6 puntos a la vista, sin embargo es preciso transformar esos puntos a un archivo shapefile, para ello se coloca el cursor encima de la capa **Coordenadas UTM**, se accede a la opción **Capa** en la barra de herramientas, una vez allí se selecciona **Exportar a** y luego se selecciona **SHP**. Deberá aparecer la ventana **Guardar** por lo que se debe ubicar el directorio y guardar ese nuevo shapefile con el nombre Fincas_2. (Guardar). A la pregunta **¿Desea insertar en la vista la capa creada?** Seleccionar **Si**.

12.- Eliminar de la vista la capa Coordenadas UTM, colocando el cursor encima de la capa y con el botón derecho del mouse seleccionar **Eliminar capa** y a la pregunta **¿esta seguro de que desea borra las capas activas?** Seleccionar **Si**.

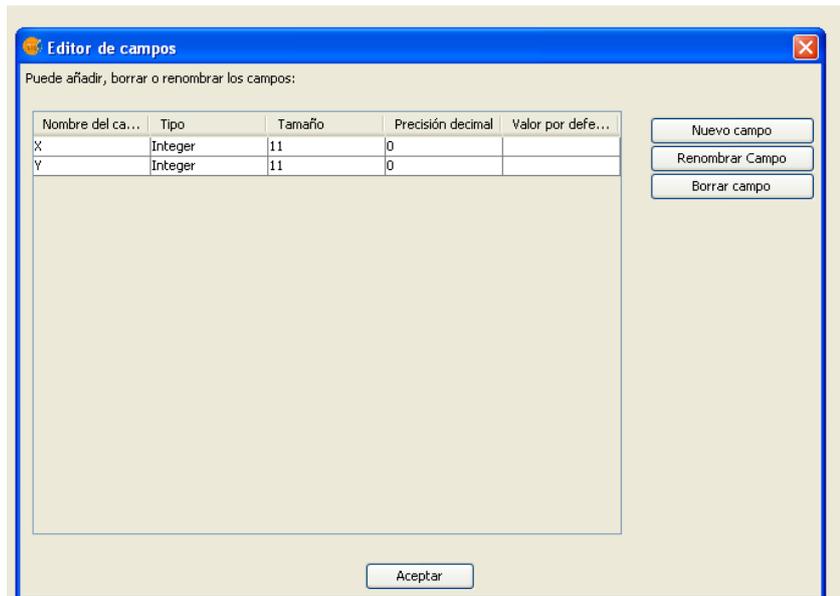
13.- Para trabajar con mayor comodidad se deberán ocultar las capas Curva, Hidrografía y Cuenca, para ello solo basta con quitar el símbolo de selección en el pequeño recuadro.

14.- Asignar el mismo símbolo del shapefile Fincas al shapefile Fincas_2, solo que se deberá elegir un color diferente para diferenciar un shapefile del otro. Si se ha realizado el procedimiento correcto la Vista deberá verse así:



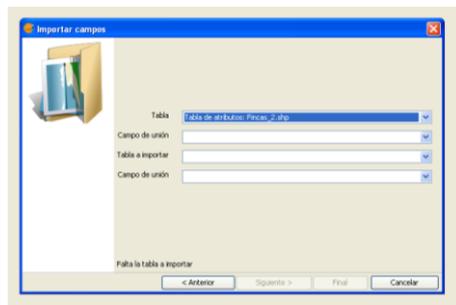
IMPORTAR UNA TABLA DE ATRIBUTOS DE UN SHAPEFILE A OTRO.

- 1.- En esta parte del ejercicio se importaran los campos de la tabla de atributos del shapefile Fincas al shapefile recién creado a partir de un archivo dBASE, para posteriormente ser llenados.
- 2.- Colocar el cursor encima de la capa Fincas_2 y con el botón derecho del mouse seleccionar **Comenzar Edición**, ya que este será el shapefile al que se le incorporara la tabla de atributos.
- 3.- Abrir la tabla de atributos haciendo click en la opción **Muestra los atributos de las capas seleccionadas**.
- 4.- Maximizar la Tabla de Atributos, la cual solo deberá contener 2 campos: X y Y.
- 5.- Añadir un Nuevo Campo a la tabla de atributos del shapefile Fincas_2, el cual deberá ser común con un campo en la tabla de atributos del shapefile Fincas; este campo será Código.
- 6.- Para añadir el nuevo campo se debe acceder a la opción **Tabla** en la barra de herramientas y seleccionar **Modificar Estructura de Tabla**, abriéndose la ventana de **Editor de Campos**



7.- Hacer click en **Nuevo Campo** y se abre la ventana **Propiedades del Campo Nuevo**, por lo que se deberá escribir: Código en **Nombre del Campo**; en la opción **Tipo** elegir String y en la opción **Tamaño** escribir 4. **Aceptar** y de igual manera **Aceptar** en la ventana de **Editor de Campos**.

8.- Acceder a la opción **Tabla** en la barra de herramientas y allí seleccionar **Importar Campos**; deberá aparecer la ventana **Importar Campos**



9- En la opción desplegable **Tabla** seleccionar Fincas_2; en la opción desplegable **Campo de Unión** seleccionar Código, en la opción desplegable **Tabla a Importar** seleccionar: Tabla de Atributos Fincas y finalmente en la opción desplegable **Campo de Unión** seleccionar Código. **Siguiente**.

10.- Seleccionar todos los campos excepto Código, pues ese campo existe en ambas tablas. **Final**.

11.- Si se realizó bien el procedimiento la tabla de atributos del shapefile Fincas_2 deberá verse así:



X	Y	Código	Estado	Municipio	Parroquia	Nombre
481546	1115513					
482183	1113973					
483776	1114805					
484696	1117229					
482962	1117955					
483581	1119123					

12.- Eliminar los campos X y Y accediendo a la opción **Tabla** en la barra de herramientas y allí seleccionar **Modificar Estructura de Tabla**, al abrirse la ventana de **Editor de Campos** hacer click en el campo X y luego click en **Borrar Campo**, luego hacer el mismo procedimiento para el campo Y. **Aceptar**

INTRODUCCION AL USO DE LA CALCULADORA DE EXPRESIONES

1.- Proceder a llenar los campos de la tabla de atributos; en el caso del campo Código se seguirá un correlativo del 0010 al 0015. En el caso de Estado, Municipio y Parroquia por ser expresiones que se repiten se empleara la calculadora de expresiones.

2.- Colocar el cursor encima de Estado, por lo que deberá activarse la opción **Expresión** en la barra de herramientas  hacer click en ese icono y automáticamente se abre la ventana **Calcular Expresión**.



- 3.- Hacer click en Estado y en el recuadro de abajo escribir "Yaracuy". **Aceptar**
- 4.- Hacer el mismo procedimiento para el campo Municipio en donde se escribirá "Peña" y para el campo Parroquia en donde se escribirá "Capital".
- 5.- En el caso del campo Nombre se deberá escribir los nombres de cada finca. Al finalizar la tabla de atributos del shapefile Fincas_2 deberá verse así:



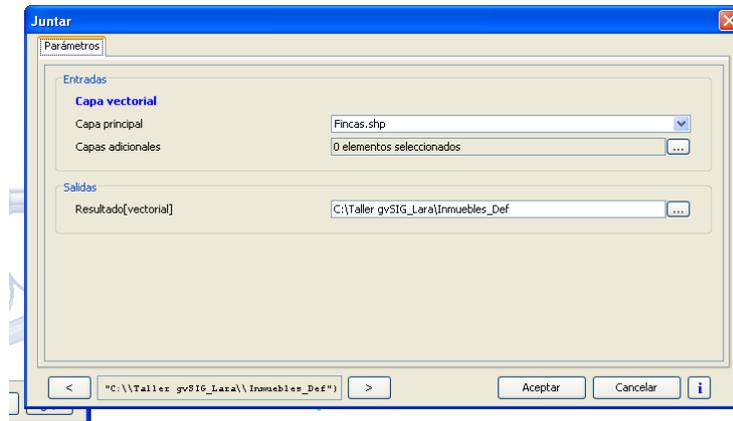
Código	Estado	Municipio	Parroquia	Nombre
0010	Yaracuy	Peña	Capital	Margarita
0011	Yaracuy	Peña	Capital	Pereira
0012	Yaracuy	Peña	Capital	Nube Azul
0013	Yaracuy	Peña	Capital	El Torito
0014	Yaracuy	Peña	Capital	Los Mangos
0015	Yaracuy	Peña	Capital	Catina

- 6.- Cerrar la tabla de atributos y colocar el cursor encima de la capa Fincas_2 y con el botón derecho del mouse seleccionar **Detener Edición**. A la pregunta **¿Desea guardar la capa: Fincas_2?** Seleccionar **Si**.

UNION DE DOS SHAPEFILES

- 1.- Para realizar este procedimiento es necesario que los shapefiles a unir posean los mismo campos en sus respectivas tablas de atributos; en el caso del ejercicio se puede unir el shapefile Fincas_2 con el shapefile Fincas, ya que en los pasos anteriores se ha importado la tabla de atributos de uno hacia el otro y esto garantizó que ambos shapefiles posean la misma tabla de atributos.
- 2.- Para esta operación se accederá a la opción **Sextante Toolbox** en la barra de herramientas  y se deberá abrir una ventana con todos los **Algoritmos** disponibles, por lo que se deberá seleccionar **Herramientas para capas vectoriales genéricas**.

3.- Hacer doble click allí y deberán aparecer todas las opciones de ese Algoritmo, ubicar la opción **Juntar** y hacer doble click, de tal manera que se abre la ventana **Juntar**.



4.- En la opción **Capa Principal** seleccionar Fincas y en la opción **Capa Adicional** seleccionar Fincas_2. En la opción Resultado [Vectorial] se ubicará el directorio y se guardara el nuevo shapefile con el nombre Fincas_Union. **Aceptar**

5.- Eliminar de la Vista las capas Fincas y Fincas_2.

JOIN O UNION DE TABLAS

1.- Es un procedimiento muy útil cuando se posee una tabla externa con un gran número de datos referentes a un shapefile específico; para poder llevar a cabo un **Join** es necesario que tanto la tabla externa como la tabla de atributos del shapefile posean un campo común. En la siguiente parte del ejercicio se explica de forma detallada como llevar a cabo un Join, suponiendo que se dispongan de los siguientes datos de las Fincas:

Código	Producción Kg	Superficie	Total de Obreros	Año de Fundación
0001	300	30	5	1975
0002	520	23	7	1985
0003	398	18	2	1961
0004	145	25	8	1996
0005	321	14	3	1998
0006	562	21	5	1985
0007	220	17	4	1987

0008	120	38	7	1974
0009	140	14	2	1999
0010	358	24	8	1981
0011	369	36	1	1986
0012	451	14	8	1984
0013	365	17	9	1991
0014	235	36	2	1979
0015	452	28	5	1995

2.- Copiar estos datos en una hoja de Excel y guardar en el respectivo directorio como un archivo dBASE IV y con el nombre Datos.

3.- Salir de la Vista en la opción **Cerrar** de tal forma que se visualice el **Gestor de Proyectos**.

4.- Hacer click en **Tabla** y luego click en **Nuevo**, al abrirse la ventana **Nueva Tabla** se hará click en **Añadir** y se deberá ubicar la tabla llamada Datos en el respectivo directorio. **Abrir** y luego **Aceptar**.

5.- Automáticamente se abre la tabla y deberá cerrarse para continuar con el procedimiento. Posteriormente se deberá abrir la Vista Cuenca nuevamente y se deberá abrir la tabla de atributos del shapefile Fincas_Union.

6.- Una vez que se ha abierto la tabla de atributos se accede a la opción **Unir** en la barra de herramientas  abriéndose la ventana **Unión de Tablas (Opciones de la Tabla de Origen)**. En la opción **Tabla de Origen** seleccionar Tabla de atributos:Fincas_Union; en la opción **Campo a usar para la unión** seleccionar Código y finalmente la opción **Prefijo de campo** se deberá dejar en blanco. **Siguiente**.

7.- Posteriormente se abre la ventana **Unión de Tablas (Opciones de la Tabla de Destino)**, por lo que en la opción Tabla de Origen se seleccionará la tabla Datos; en la opción **Campo a usar para la unión** se seleccionara Código y finalmente se deberá dejar en blanco la opción **Prefijo de Campo**. Hacer click en **Final**.

8.- La base de datos del shapefile Fincas_Union deberá verse así:

The screenshot shows the gvSIG 1.11.0 final software interface. The title bar reads 'gvSIG 1.11.0 final:Sin título'. The menu bar includes 'Archivo', 'Capa', 'Ver', 'Vista', 'Tabla', 'Campo', 'Herramientas', 'Ventana', and 'Ayuda'. The toolbar contains various icons for file operations, navigation, and editing. The main window displays a table titled 'Tabla: Tabla de atributos: Fincas_Union.shp X Datos.dbf'.

Estado	Municipio	Parroquia	Codigo	Nombre	PRODUCCIÓN	SUPERFICIE	TOTAL_DE_O	AÑO_DE_FUN
Yaracuy	Peña	Capital	0001	Los Sauces	300	30	5	1975
Yaracuy	Peña	Capital	0002	Santa Rita	520	23	7	1985
Yaracuy	Peña	Capital	0003	San Jose	398	18	2	1961
Yaracuy	Peña	Capital	0004	Escondida	145	25	8	1996
Yaracuy	Peña	Capital	0005	Los Perez	321	14	3	1998
Yaracuy	Peña	Capital	0006	El Cuji	562	21	5	1985
Yaracuy	Peña	Capital	0007	Gema	220	17	4	1987
Yaracuy	Peña	Capital	0008	Los Potros	120	38	7	1974
Yaracuy	Peña	Capital	0009	Agua Linda	140	14	2	1999
Yaracuy	Peña	Capital	0010	Margarita	358	24	8	1981
Yaracuy	Peña	Capital	0011	Pereira	369	36	1	1986
Yaracuy	Peña	Capital	0012	Nube Azul	451	14	8	1984
Yaracuy	Peña	Capital	0013	El Torito	365	17	9	1991
Yaracuy	Peña	Capital	0014	Los Mangos	235	36	2	1979
Yaracuy	Peña	Capital	0015	Catina	452	28	5	1995

9.- Estos datos se han incorporada a la tabla de atributos del shapefile de forma temporal, si se desea que estos datos permanezcan de forma definitiva en la tabla de atributos es necesario exportar a shapefile.

10.- Cerrar la tabla de atributos y colocar el cursor encima de la capa Fincas_Union; acceder a la opción **Capa** en la barra de herramientas y luego seleccionar **Exportar a**, y luego seleccionar **SHP**. Ubicar el directorio y guardar el nuevo shapefile con el nombre Fincas_Def.

11.- Eliminar de la Vista la capa Fincas_Unión: luego darle la simbología y Etiquetado correspondiente al nuevo shapefile Fincas_Def.

DIVIDIR UN POLIGONO

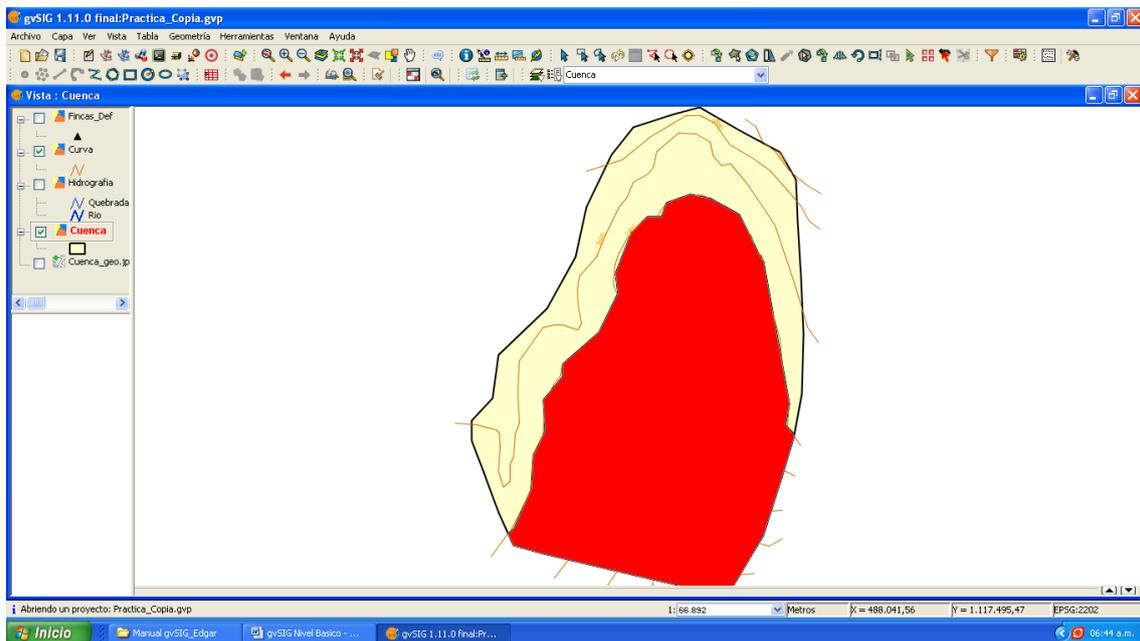
1.- Para esta parte del ejercicio se deberá dividir la Cuenca del río Agua Caliente siguiendo como referencia la Curva de Nivel de Cota 2400.

2.- En primer lugar deberá ocultarse la capa Fincas_Def y visualizarse solamente las capas Curva y Cuenca.

3.- La Capa Cuenca deberá colocarse en modo editable a través de la opción **Comenzar Edición**. Seleccionar el polígono con el Puntero de tal forma de que se torne amarillo.

4.- Acceder a la opción **Partir Geometría** en la barra de herramientas  hacer click allí y luego ubicar la curva de cota 2400 y hacer varios click consecutivos por toda la curva iniciando en un punto fuera del polígono y finalizando en otro punto también fuera. Al terminar hacer doble click.

5.- Si una porción del polígono se torna color rojo es indicativo que una parte del polígono esta seleccionada por lo que el polígono fue dividido y que el procedimiento se realizó correctamente.



6.- Para evitar que una porción del polígono continúe seleccionada es necesario pulsar la tecla **Esc**.

CALCULAR AREA DE UN POLIGONO

1.- En este caso particular se va a calcular el área de los polígonos generados a partir de la división del polígono original.

2.- Abrir la Tabla de Atributos de la capa Cuenca.

3.- Crear un Nuevo Campo el cual se llamará Área. Para la creación del campo es necesario acceder a la opción Tabla en la barra de herramientas y allí se deberá seleccionar la opción **Modificar Estructura de Tabla**.

4.- Automáticamente se abre la ventana de **Editor de Campos** y allí se deberá hacer click en **Nuevo Campo**. El **Nombre del campo** será Área, el **Tipo** Double, el **Tamaño** será 10 con una **Precisión** 3. Hacer click en **Aceptar** y click nuevamente en **Aceptar**.

5.- Seleccionar con el cursor el campo Área; luego acceder a la opción **Expresión** en la barra de herramientas; hacer click en Área del recuadro **Campo** y luego doble click en **área** del recuadro de **Comandos**. Al hacer doble click, en la **Expresión Columna** deberá haberse ingresado el comando **área ()**. **Aceptar**.

6.- De esta manera se deberá mostrar el área de los polígonos en la tabla de atributos.

7.- En el campo ubicación escribir Alta en la primera fila y Baja en la segunda fila a fin de identificar la cuenca como Cuenca Alta y Cuenca Baja



Nombre	Ubicación	Area
Cuenca Rio ...	Alta	1.77581450...
Cuenca Rio ...	Baja	3.36397183...

8.- Cerrar la Tabla de atributos y Terminar Edición.

DIVIDIR UNA LINEA

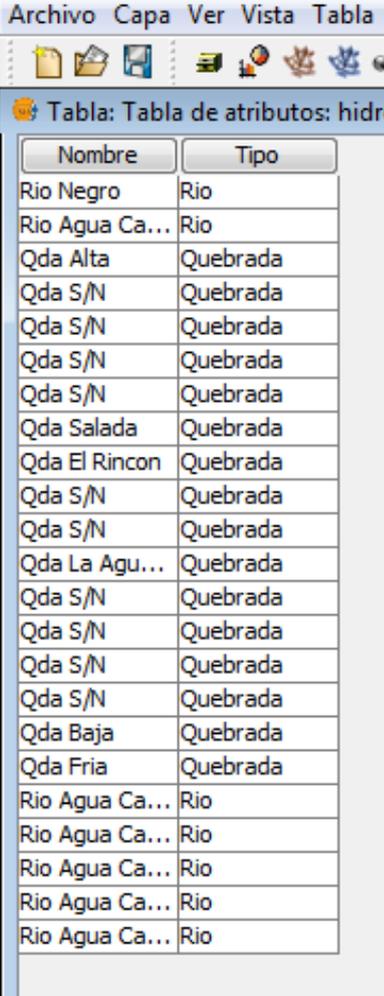
1.- Para llevar a cabo este ejercicio es necesario ocultar las capas Fincas_Def y Cuenca; el ejercicio consistirá en dividir el cauce del río Agua Caliente en cada intersección de las diferentes curvas de nivel.

2.- **Comenzar Edición** en la capa Hidrografía y seleccionar la línea que representa el río Agua Caliente con el puntero. La línea deberá tornarse amarilla.

3.- Hacer click en la opción **Partir Geometría** ubicada en la barra de herramientas, y luego trazar una pequeña línea justo donde se intersecta la curva de cota 2400 M con el cauce del río. Hacer doble click para terminar la pequeña línea.

4.- Repetir el mismo procedimiento para el resto de las intersecciones.

5.- Abrir la tabla de atributos para verificar que se ha dividido la línea que representa el río Agua Caliente:



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
Rio Agua Ca...	Rio

CALCULAR LONGITUD DE UNA LINEA

1.- En este caso particular se va a calcular la longitud de las líneas que representan los diferentes ríos y quebradas.

2.- Abrir la Tabla de Atributos de la capa Hidrografía

3.- Crear un Nuevo Campo el cual se llamará Longitud. Para la creación del campo es necesario acceder a la opción Tabla en la barra de herramientas y allí se deberá seleccionar la opción **Modificar Estructura de Tabla**.

4.- Automáticamente se abre la ventana de **Editor de Campos** y allí se deberá hacer click en **Nuevo Campo**. El **Nombre del campo** será Longitud, el **Tipo** Double, el **Tamaño** será 10 con una **Precisión** 3. Hacer click en **Aceptar** y click nuevamente en **Aceptar**.

5.- Seleccionar con el cursor el campo Longitud; luego acceder a la opción **Expresión** en la barra de herramientas; hacer click en Longitud del recuadro **Campo** y luego doble click en **Lenght** del recuadro de **Comandos**. Al hacer doble click, en la **Expresión Columna** deberá haberse ingresado el comando **length ()**. **Aceptar**.

6.- De esta manera se deberá mostrar la longitud de cada río y quebrada en la tabla de atributos.

7.- **Terminar Edición**