

PRACTICA DE DIGITALIZACIÓN. SEGMENTOS Y POLIGONOS

INTRODUCCIÓN

En llanuras aluvionales como los llanos altos occidentales venezolanos, dadas las condiciones de baja pendiente y un régimen pluvial definido (Mayo – Noviembre), los ríos tienden colmatar sus lechos, provocando inundaciones y eventualmente cambios de cauce. El Río Boconó, el cual señala el límite entre los Estados Barinas y Portuguesa, ha evolucionado dentro de esta dinámica (al menos hasta su represamiento en el embalse de Boconó-Tucupido), en lo que se refiere a su sección llanera, presentando actualmente una morfología de meandros, lo cual evidencia la baja pendiente de los terrenos que atraviesa. Probablemente la mejor prueba de los cambios de cauce del Río Boconó se demuestra en las distintas madres viejas o meandros abandonados que en su conjunto conforman lo que sería parte de los anteriores lechos por los que discurría el Río Boconó y que ahora corren paralelo al cauce activo o actual. En esta práctica se analizará el cauce actual del Río Boconó en las vecindades del pueblo de Sabaneta, Estado Barinas y se interpretará el posible cauce inmediato anterior en base a la disposición, dirección, conectividad y estado de conservación de los meandros abandonados.

OBJETIVOS

El objetivo principal es la definición y digitalización tanto en segmentos como en polígonos, del anterior cauce del Río Boconó, a través de:

- Definición y digitalización del curso actual del Río Boconó
- Definición y digitalización de las áreas urbanas.
- Definición y digitalización de los antiguos meandros y curso anterior del Río Boconó

ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio corresponde a las vecindades de la población de Sabaneta, Estado Barinas-Venezuela (Figura 1). Esta área comprendida aproximadamente entre Caño Masparrito y Río Boconó, presenta un rango de altitud promedio de 150 msnm. Según el explorador de Google Earth las coordenadas centrales del área son: N8,787587°, -69,928944° (Figura 2).

MATERIALES Y DATOS

La imagen satelital que se utilizará en esta practica corresponde a la composición a color natural ofrecida por Google Earth en Julio 2010, la cual es importada y georreferenciada como una imagen raster en el SIG ILWIS. La resolución horizontal es aproximadamente 7,5m.

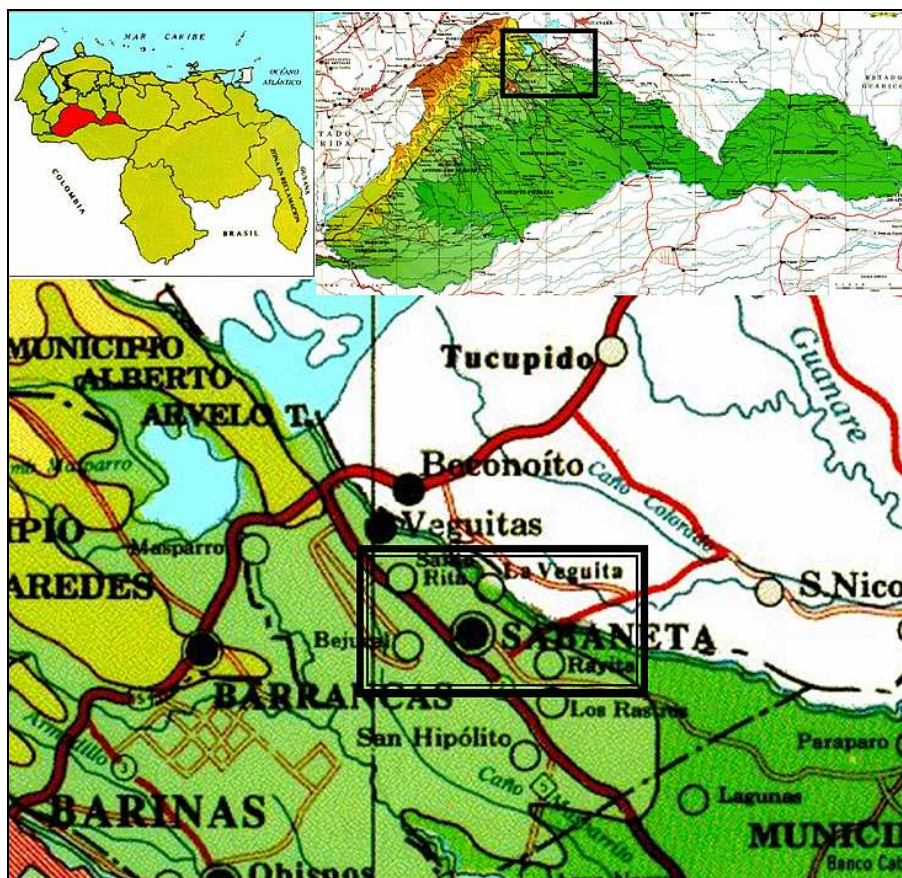


Figura 1. Localización relativa del área de estudio



Figura 2. Área de estudio con Río Boconó hacia la esquina superior derecha y pueblo de Sabaneta en la parte central inferior. Coordenadas centrales: N8,787587°, -69,928944° (cortesía de Google Earth, última consulta Jun/2010).

PROCEDIMIENTO

1.- Localice la carpeta donde se encuentra los datos correspondientes al ejercicio SABANETA (Figura 3).

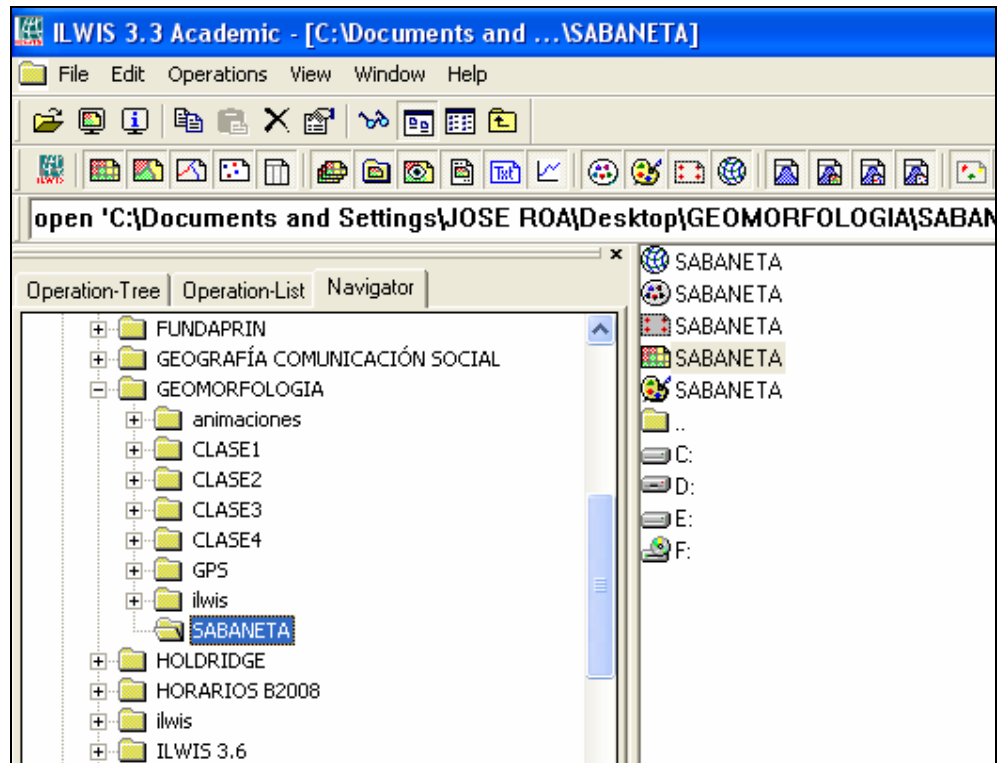


Figura 3. Ubicación de la carpeta de datos con el navegador del ILWIS y archivos que respaldan la imagen raster de Sabaneta.

1.1.- Identifique los diferentes tipos de archivos contenidos en la carpeta y haga clic en cada archivo para contestar las siguientes preguntas:

- a) ¿Que tipo de *sistema de coordenadas*  tiene la imagen?
- b) ¿Que tipo de *dominio* presenta la imagen? 
- c) ¿Cual es le tamaño de celda según la *georeferencia* y cuantas filas y columnas conforman la imagen? 
- d) ¿Que significa y que valores tiene la *representación*? 

RESPONDA EN
LA PLANTILLA
DE EVALUACIÓN



1.2.- Haga clic en la imagen *raster* , asegúrese en la ventana de dialogo que la casilla de *info* este activada (Figura 4). Una vez desplegada la imagen, recórrela con el cursor y revise los valores de cada celda pinchando el botón izquierdo.(Figura 5)

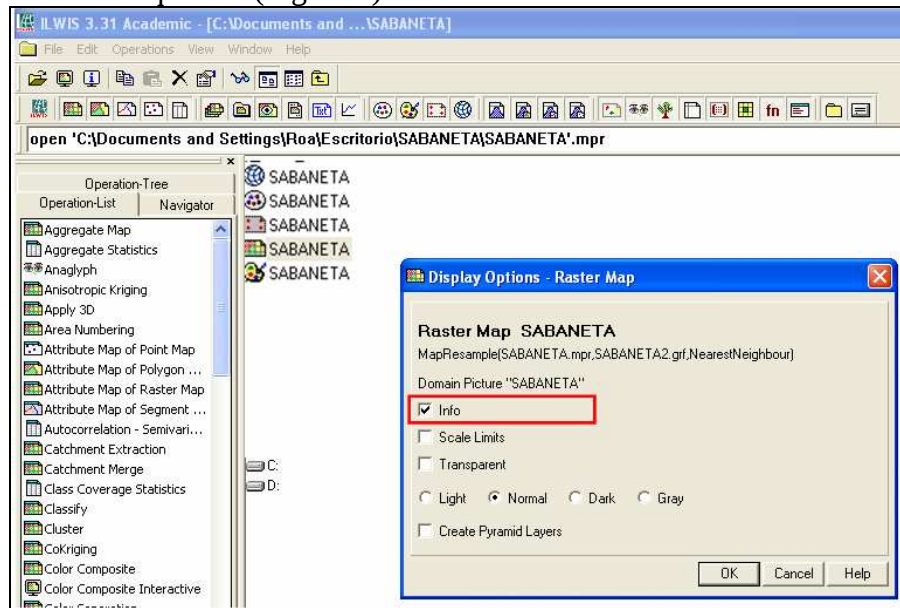


Figura 4. Desplegar y casilla *info* de la imagen raster de Sabaneta.

Dado que la imagen es el producto de una composición de color, los tres valores a mostrar equivalen a los canales Rojo (Red), Verde (Green) y Azul (blue), que mezcla el sistema para producir una imagen a color. Cada valor se conoce como DN (Digital Number), y para este caso (imágenes de 8 bits), el DN tiene un rango de 0 a 255, asociándose 0 a una reflectividad casi nula de una característica geográfica determinada, y 255 a la máxima saturación de la reflectividad de la característica geográfica.

Reflectividad es la fracción de radiación incidente reflejada por una superficie.

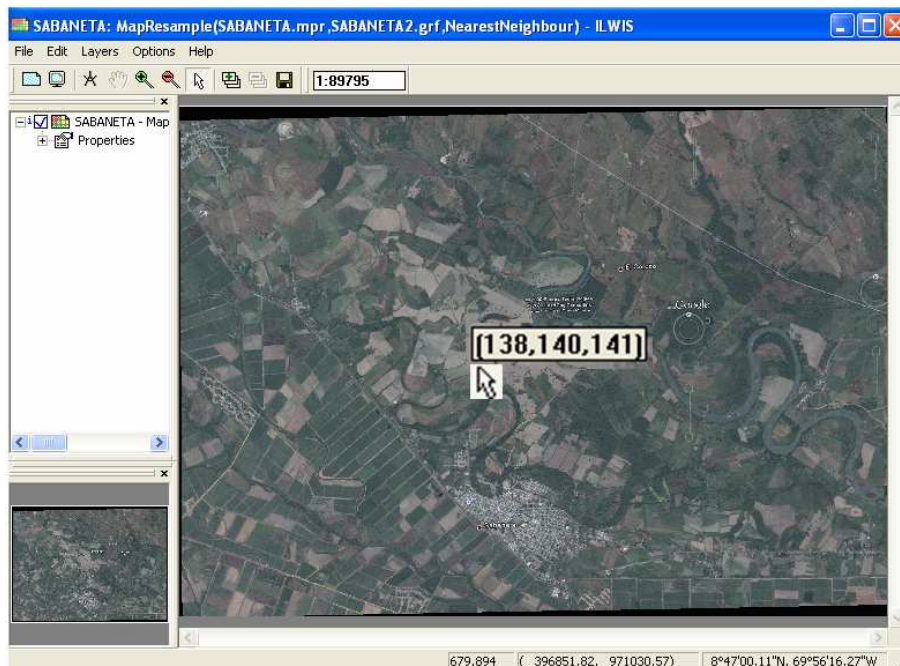


Figura 5. Imagen raster de Sabaneta y correspondientes valores de su composición de color Rojo, Verde; Azul.

Describa cuatro características geográficas y sus DN según cada canal

CARACTERÍSTICA GEOGRÁFICA	ROJO (RED)	VERDE (GREEN)	AZUL (BLUE)

RESPONDA EN
LA PLANTILLA
DE EVALUACIÓN



2.- CREANDO MAPA DE SEGMENTOS. En la misma ventana donde está desplegada la imagen de Sabaneta, genere un mapa de segmentos (*segment map*).

2.1.- Cree el mapa de segmentos a través de los comandos ilustrados en la Figura 6.

2.2.- En la ventana de dialogo (Figura 7), asigne el nombre RIO_BOCONO, como nombre del mapa de segmentos a crear. Dado que el mapa se esta creando sobre la imagen de SABANETA, éste utilizará el *sistema de coordenadas*  SABANETA.

2-3.- El sistema ofrece crear el mapa bajo un dominio *Unique ID*, sin embargo se recomienda crear un dominio clase que integre las características geográficas que queremos definir en este ejercicio. Haga clic en la casilla inmediata a la voluta de desplazamiento , y abra la ventana de dialogo para crear el nuevo dominio . Escriba CARACTERÍSTICAS como *Domain Name* y active la casilla *class*, lo cual es indicativo que el dominio a crear es de clases.

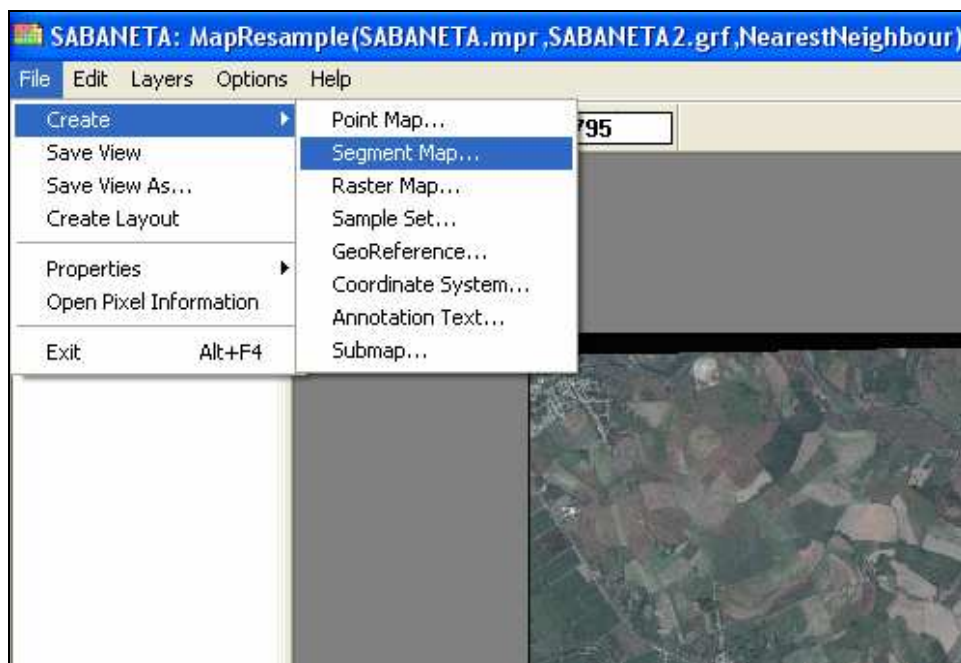


Figura 6.

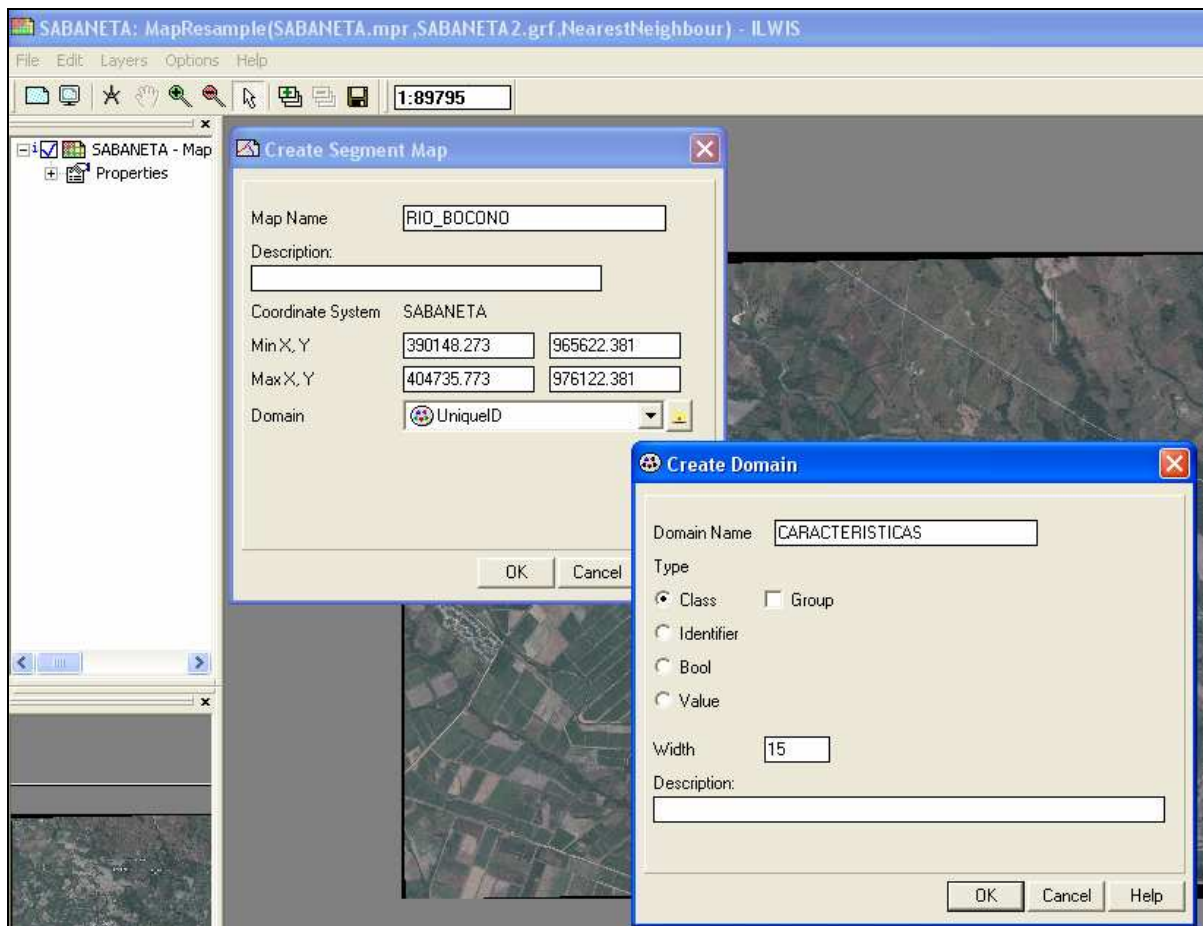


Figura 7.

2.4.- En la Figura 6 se ilustra la ventana de dialogo correspondiente a la creación del dominio de clases *domain class* CARACTERISTICAS. En este dominio se crearán las diferentes clases con las cuales se describirán las características geográficas que se interpretarán en la imagen SABANETA. Para añadir estas clases haga clic en el ícono . Las clases a añadir son: Río_Boconó, Río_viejo, Área _ urbana. Posteriormente y a través del ícono ; seleccione los colores representativos de éstas (Figura 8).

2.5.- Cierre las ventanas correspondientes a *Representación* y *Dominio* y finalmente haga clic en OK en la ventana de creación del mapa de segmentos. De esta manera usted ha entrado en el editor del mapa de segmentos y se dispone a trazar las características geográficas ya mencionadas.

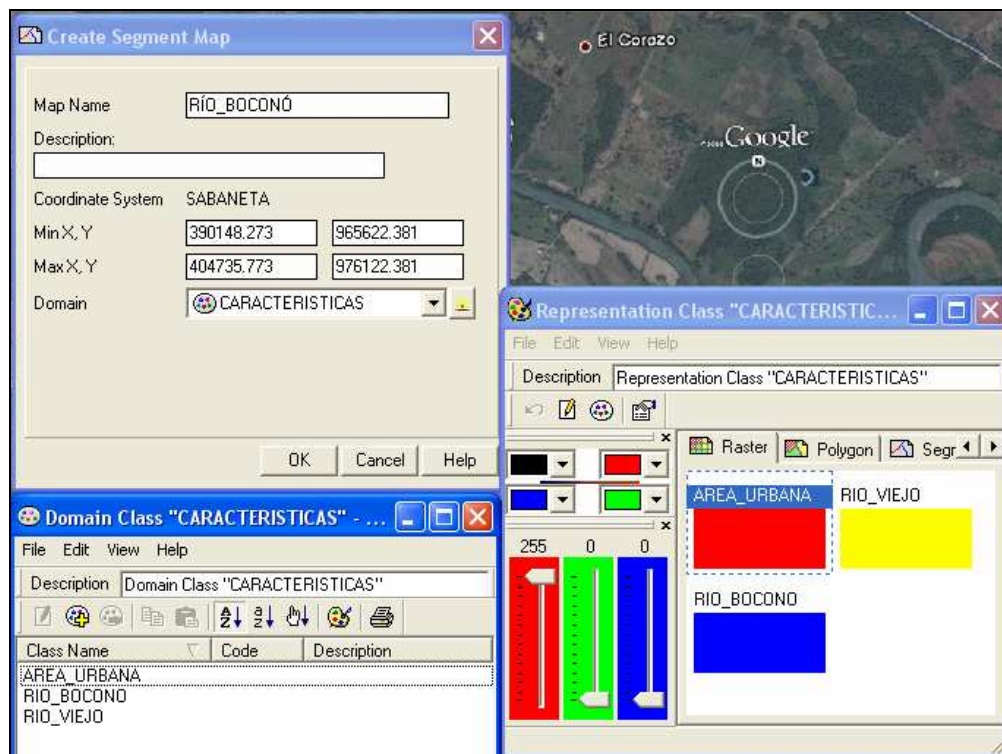


Figura 8.

2.6.- Trace el curso correspondiente al actual Río Boconó  una vez terminado revise la consistencia de los segmentos mediante el modulo de chequeo que se muestra en la Figura 9, los íconos  y  son útiles para la corrección de los problemas de solapamiento, intersección y terminaciones que puedan presentar los segmentos. Sin salir del editor, continúe con el trazado de las demás características (Río_viejo, Área_urbana), asegúrese que los segmentos sean consistentes en cuanto a su definición tal como se muestra en la Figura 10. Los Segmentos que definen el Río Boconó, Río Viejo y Área urbana, deben conformar un polígono cerrado. Una vez terminada la digitalización salga del editor de mapas de segmentos , de esta manera todo el trazado elaborado se guarda automáticamente.

HAGA UNA CAPTURA DE PANTALLA DE ESTE TRAZADO DE SEGMENTOS Y PONGALA EN LA PLANTILLA DE EVALUACIÓN



2.7.- Cierre todas las ventanas y regrese a la pantalla maestra del ILWIS.

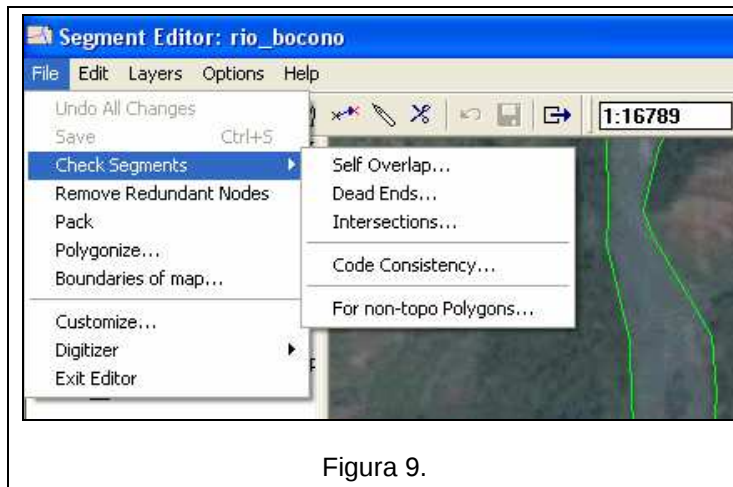


Figura 9.

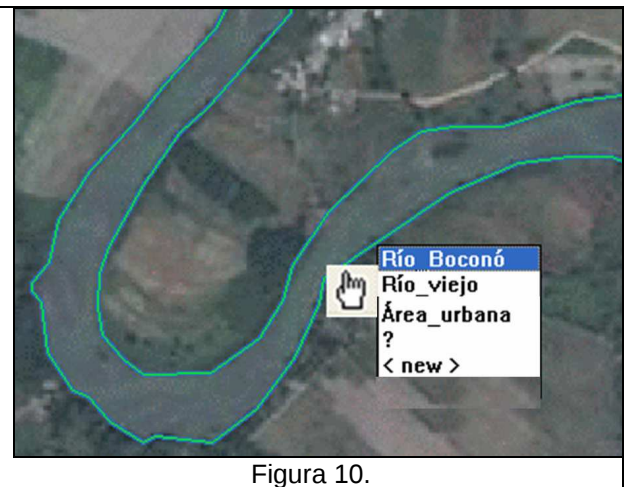


Figura 10.

3.- CREANDO MAPA DE POLIGONOS. Los mapas de segmentos  y mapas de polígonos  son mapas vectoriales, mientras los segmentos dan cuenta de la conectividad de los vectores, los polígonos representan el área contenida por un conjunto de vectores. Para operaciones espaciales y álgebra de mapas, en la mayoría de los SIG, los mapas de polígonos deben ser rasterizados a una georreferencia  que defina el tamaño de celda. En esta parte del ejercicio, se crearán los polígonos que representen las características geográficas digitalizadas en el mapa de segmentos.

3.1 Para generar el mapa de polígono del mapa segmento RÍO_BOCONÓ, se requiere crear una etiqueta que asigne una categoría al área contenida en los vectores. Esta etiqueta se genera mediante un mapa de puntos .

3.2.- De la columna lista de operaciones *-Operation-List-*, seleccione el comando *New Point Map* (Figura 11). Nombre este mapa RÍO_BOCONÓ, como sistema de coordenadas SABANETA, y CARACTERÍSTICAS como dominio. Clic en OK.

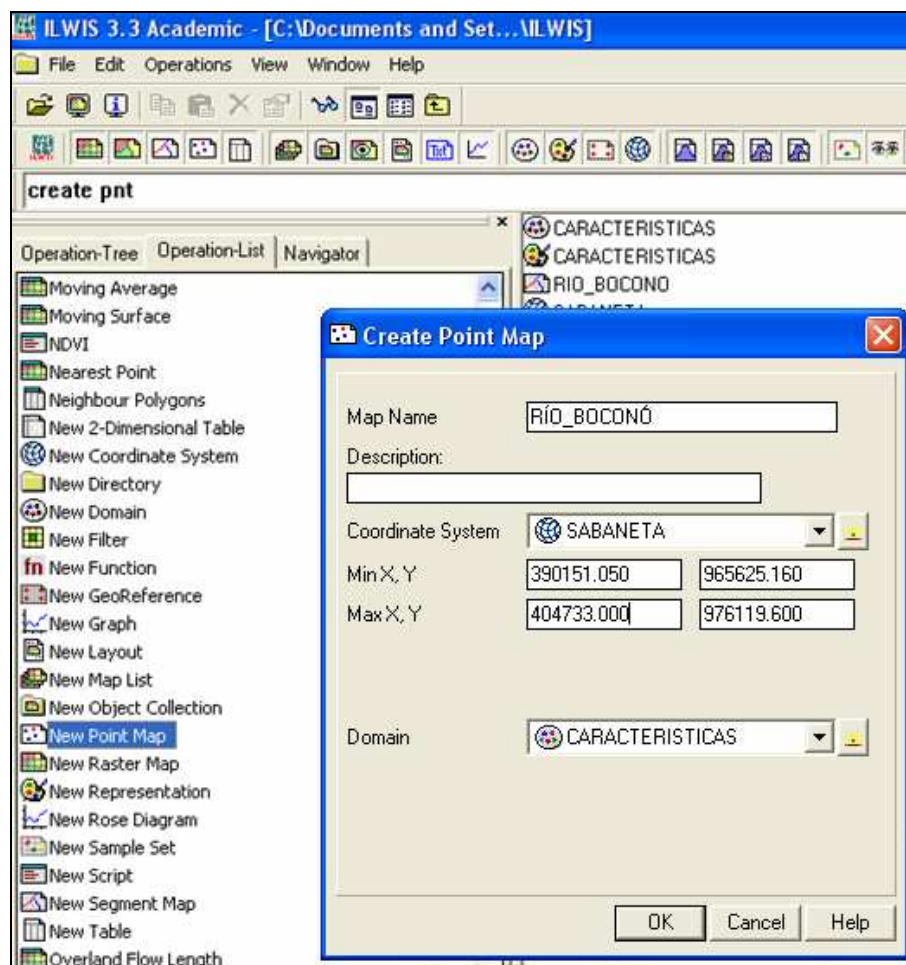


Figura 11.

3.3.- Una vez dentro del *Point Editor*, superponga el mapa de segmentos RÍO_BOCONÓ a través del comando *Layers* → *Add Layer* (Figura 12), para así ayudar en el proceso de creación de la etiqueta. Luego seleccione un punto dentro del polígono que representa el Río Boconó (Figura 13). Proceda del mismo modo a asignar puntos o etiquetas a Río_Viejo y Área_urbana, termine y salga del editor .

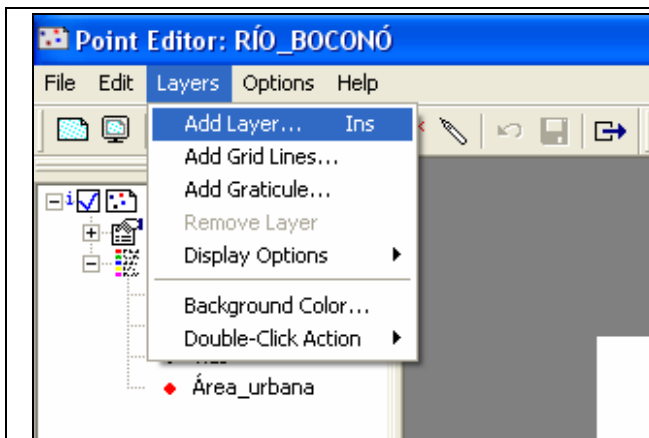


Figura 12.

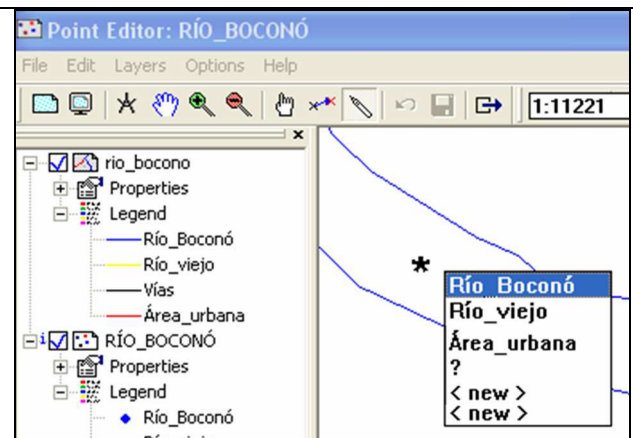


Figura 13.

3.4.- Proceda a poligonizar el mapa de segmentos. Ubíquese en la pantalla maestra del ILWIS y haga clic con el botón derecho del ratón sobre el mapa de segmentos RÍO_BOCONÓ. Seleccione el comando *Vectorize* → *Segment to Polygon...* (Figura 14). La ventana de dialogo (Figura 15), le pedirá la etiqueta a utilizar en la poligonización, escoja el mapa de puntos RÍO_BOCONÓ elaborado para tal fin. Clic en *Show* y despliegue el mapa de polígonos. Cierre el mapa y regrese a la pantalla maestra del ILWIS.

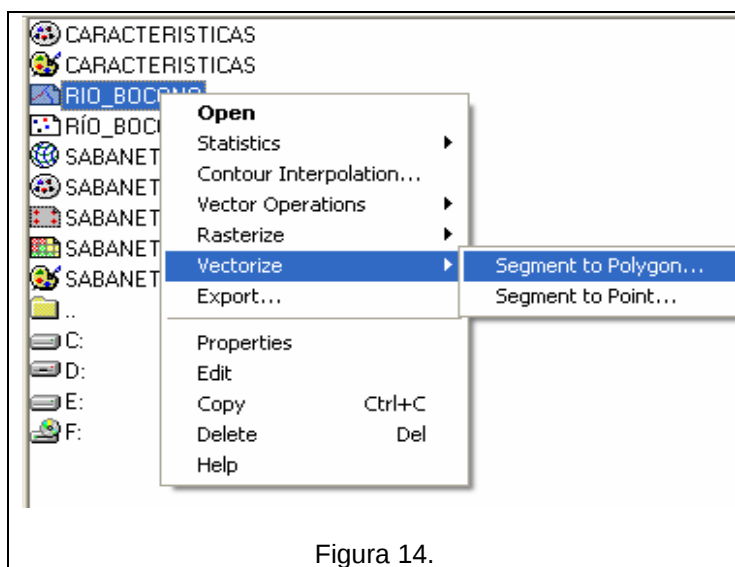


Figura 14.

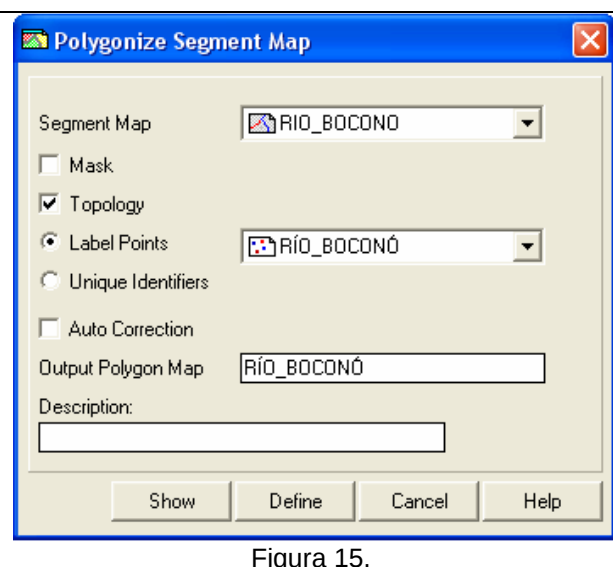


Figura 15.

HAGA UNA CAPTURA DE PANTALLA DE ESTE MAPA DE POLIGONOS Y PONGALO EN LA PLANTILLA DE EVALUACIÓN



4.- DIGITALIZANDO VIAS. La imagen SABANETA, provee información sobre diferentes tipos de vías (vías principales y rurales). Cree un nuevo mapa de segmentos para digitalizar las vías. Despliegue la imagen SABANETA

4.1.- Cree el mapa de segmentos a través de los comandos ilustrados en la Figura 6.

4.2.- En la ventana de dialogo, asigne el nombre VÍAS, como nombre del mapa de segmentos a crear. Dado que el mapa se esta creando sobre la imagen de SABANETA, éste utilizará el *sistema de coordenadas*  SABANETA.

4-3.- Cree dominio clase que describa los tipos de vías que queremos definir en este ejercicio. Haga clic en la casilla inmediata a la voluta de desplazamiento , y abra la ventana de dialogo para crear el

nuevo dominio  Escriba VÍAS como *Domain Name* y active la casilla *class*, lo cual es indicativo que el dominio a crear es de clases.

4.4.- En la Figura 16 se ilustra la ventana de dialogo correspondiente a la creación del dominio de clases *domain class* VÍAS. En este dominio se crearán las diferentes clases con las cuales se describirán las características geográficas que se interpretarán en la imagen SABANETA. Para añadir estas clases

haga clic en el ícono . Las clases a añadir son: Vía_Principal y Vía_Rural. Posteriormente y a través del ícono ; seleccione los colores representativos de éstas (Figura 16).

4.5.- Cierre las ventanas correspondientes a *Representación* y *Dominio* y finalmente haga clic en OK en la ventana de creación del mapa de segmentos. De esta manera usted ha entrado en el editor del mapa de segmentos y se dispone a trazar las características geográficas ya mencionadas.

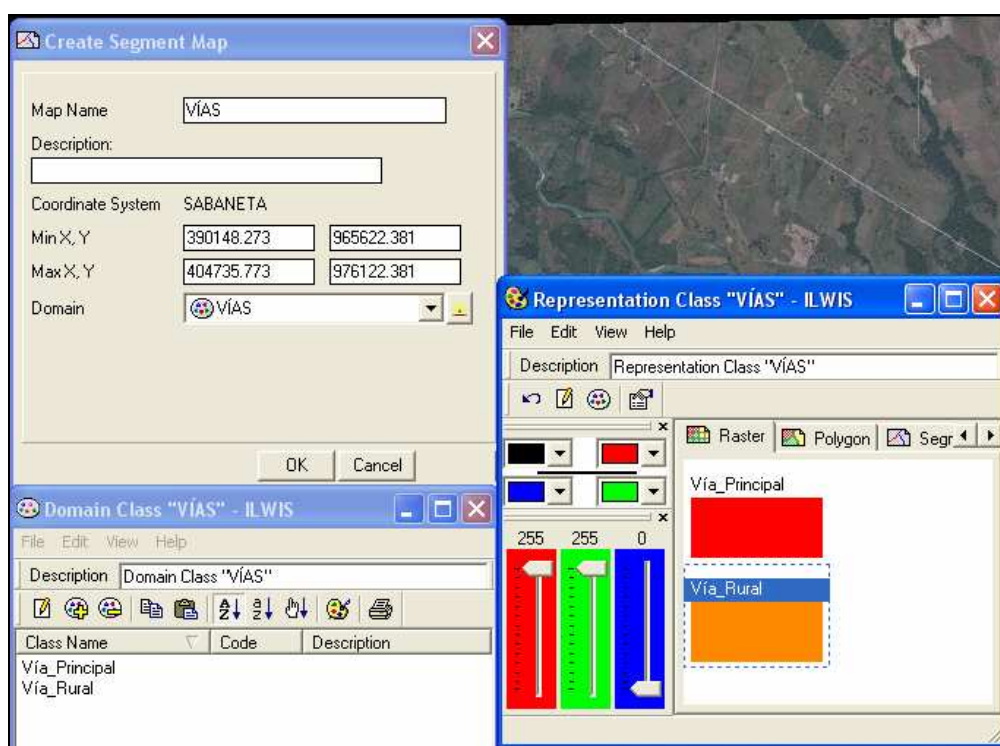


Figura 16.

4.6. - Trace los cursos correspondientes a las vías principales y vías rurales . Los Segmentos que definen Vía_Principal y Vía_Rural, son lineales simples y no necesariamente deben conformar un polígono cerrado como en el caso de Río_Boconó, Área urbana y Río_viejo. Una vez terminada la digitalización salga del editor de mapas de segmentos , de esta manera todo el trazado elaborado se guarda automáticamente.

HAGA UNA CAPTURA DE PANTALLA DE ESTE MAPA DE SEGMENTOS VÍAS Y PONGALO EN LA PLANTILLA DE EVALUACIÓN



4.7.- Cierre todas las ventanas y regrese a la pantalla maestra del ILWIS.

5.- SUPERPOSICIÓN. Despliegue la imagen raster SABANETA  y superponga a ella mediante el icono  el mapa de polígonos RÍO_BOCONÓ  y el mapa de segmentos VÍAS  tal como ilustra en la Figura 17.

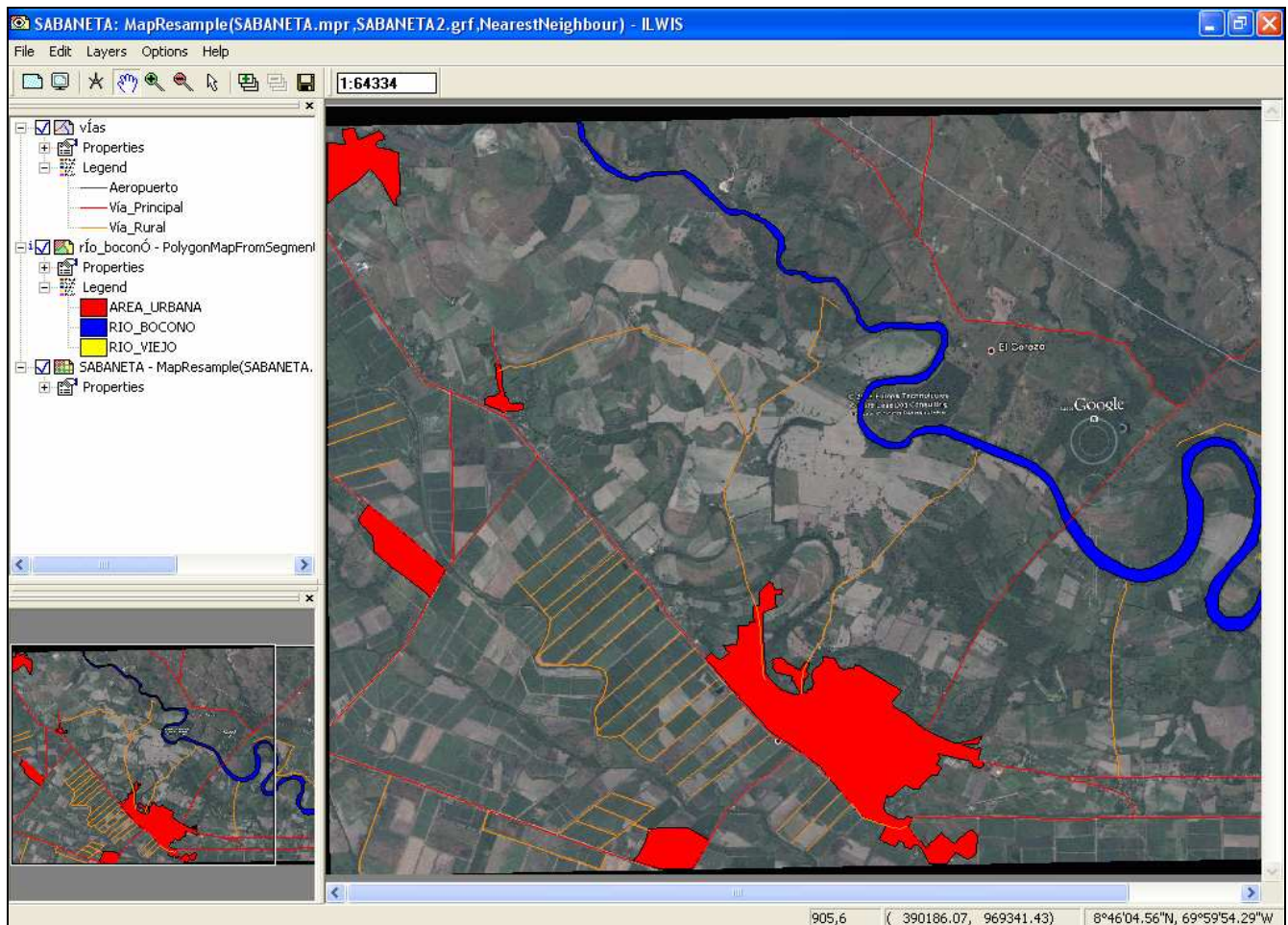


Figura 17.

HAGA UNA CAPTURA DE PANTALLA DE ESTA SUPERPOSICIÓN FINAL Y PONGALA EN LA PLANTILLA DE EVALUACIÓN



Cierre las ventanas y termine la práctica.