DELIMITACION DE MICROCUENCAS HIDROGRAFICAS CON GVSIG





1. PREPAPAR EL AMBIENTE DE TRABAJO

· Los datos que utilizaremos serán:

Shapes de:

✓ Distritos del Paraguay (Distrito_Py.shp) Dato proveído por la Dirección Nacional de Estadística y Censo

✓ Isocotas cada 10msnm (Isocotas_19msns.shp) Isocotas c/10m, dato obtenido con base en la cartografía del DISERGEMIL (Dirección del Servicio Geográfico Militar)



Con el gvSIG abierto, creamos una nueva Vista, definiendo las propiedades de la misma, el Sistema de Coordenadas EPSG 32721 (WGS84/UTM21S).

Abrimos la Vista y cargamos el archivo shape *Distritos del Paraguay*



Con herramienta de selección, seleccionamos el distrito que queremos trabajar. En este caso elegiremos el Distrito de Altos



Con la área de interés seleccionada, nos vamos al Menú Capas/Exportar para/ SHP y exportamos el objeto seleccionado a un nuevo archivo tipo shape, que con el cual iremos trabajando





Como estamos trabajando con datos en una escala mayor, creamos un buffer para garantizar de que todos los detalles que queremos trabajar estarán incluidos. Por lo tanto, accedemos al menú Herramientas/Geoprocesamiento/Caja de Herramientas





6)	gvSIG 2.2.0.231	13 final : Sin título	- 8 ×	
Archivo Selección Capa Mostrar Vista Mapa Herramientas	Ventana Ayuda			
🗋 🖆 🔄 🖑 💥 🙀 🍳 🥰 🍭 🗮 🖼 📑 🖼	🛈 🕰 🚔 🦇 🚺 👫 👫 🖓 🗘 🔷 🖉 🚱 🔅	🍆 🚳 😝 🛠 📽 🖾 🔅 💁 🛄 📗 🖷 🏶 😪 Áre	a de influencia	
🜖 Caja de herramientas - 355 Herramientas 🗔 🗐				
Scripts Herramientas SEXTANTE 3D Algoritmos no espaciales	Bour	Inding Box		
	Parametros Region de analisis Entradas Capa vectorial Capa Area di Salidas Bounding Box[vectorial]	de influencia		
Herramientas básicas para capas ráster Herramientas de análisis para capas ráster Herramientas para cálculo para capas ráster Herramientas para capas de plinoso Herramientas para capas de plunos Herramientas para capas ráster categóricas Heramientas Heramientas para categóricas Heramientas Heramientas	×	Archivo General Guardar en: prueba2 Bementos buffer.shp Bementos buffer.shp cuenca.shp cuenca.shp cuenca.shp cuenca.shp Documentos cuenca.shp Este equipo Nombre de archivo: Este equipo Cuenca vectorial Que da		
	S 🚺 🕺 😪 🔕		22:47 23/05/2016	

Necesitamos ahora definir un rectángulo envolvente que englobe toda el área del distrito. Para ello, clicamos en SEXTANTE > Herramientas para capas vectoriales genéricas > Bounding Box







Tenemos nuestro archivo shape final, conteniendo apenas las curvas de nível del Distrito de Altos, que servirá de base para las próximas fases.

2. GENERAR EL MDT (MODELO DIGITAL DEL TERRENO)

Ahora abordaremos la generación del Modelo Digital del Terreno en gvSIG, hecho a partir de las curvas de nível.

Necesitaremos del archivo shape que contiene a las curvas de nível de nuestra área de interes, o sea el ultimo shape obtenido (*Recorte1*)





5	gvSIG 2.2.0.2313 final : Sin título	- 0 ×
Archivo Selección Capa Mostrar Vista Mapa Herramientas	Ventana Ayuda	
n 🖆 🚰 🗄 🕐 💥 😾 🗨 Q. 🤓 Q. 🔍 🕁 🚅 🖽	🖸 🙋 😫 🌒 🔍 🗽 🐂 🗣 🕵 🗣 🐨 🚳 🤣 🦫 🕼 🕘 🗶 🖗 🐼 🖄 🖄 🖄 🖄 🖄	🔲 : 🛅 : 🐯 : 🕀 🛞 Recorte 1 🗸 🗸
Coie de homenientes DEE llemenientes		
Caja de nerramientas - 355 Herramientas		
🕀 Herramientas para capas de puntos		
Herramientas para capas ráster categóricas		
Herramientas para capas vectoriales genericas	Rasterizar capa vectorial	X
Herramientas para tablas		
⊕ Iluminación y visibilidad	Parámetros Región de análisis	
Índices de Vegetación	Colorda .	
Indices y otros parámetros hidrológicos	Entradas	
• localiza	Capa vectoriai	
Localización óptima de elementos	Capa vectorial Recorte1	
terre difusa □ Métodos esta dísticos	Campo ELEVATION	
H-Modelización de incendios		
-Perfiles	Salidas	
Rasterización e interpolación	Resultado[ráster] oxana\Documents\Curso qvSIG Avanzado CIH\prueba2\Rasterizado	
Decremento lineal		
Kriging		
Riging universal		
Ponderación de distancias inversas (10W) Basterizar cana ráster (nara máscara)		
Rasterizar capa vectorial		
⊕ Reclasificación de capas ráster		
⊕ -Topología	Aceptar Cancelar	i
Iratamiento y analisis de imagenes		
E. ACCONTROLOU		
Buscar		
	Ye have a for the second of th	
		↓
<		>
	1: 273.161 V Metros X = 473.215,38 Y = 7.21	19.935,97 EPSG:32721
		······································
	2 🤍 🛄 😽 😪 🔛 🖄 🤊	24/05/2016

Como primer paso, necesitamos transformar los vectores en un archivo raster. Para ello, accedemos nuevamente a la herramienta Sextante: SEXTANTE > Rasterization and interpolation > Rasterize vector layer

Archivo Selección Capa Mostrar Vista Mapa Herramientas Ventana Ayuda

Archivo ocicción capa mostar vista mapa richamicna.	for the former of the former o				
📋 🖆 🛃 🛛 🎘 🐹 🍳 이 🧶 🔍 🔍 🖵 🖼	0 🕰 📇 🕷 👒 ┣ 🕏 🍕 🏹 🗘 🔶 1	7 💿 🔅 🍆 🔅 🔮 🛠 💐	🖪 🗹 🛠 🎝 🖳 🔲	📗 🗮 🌐 🥸 Recorte 1	~
🐓 Caja de herramientas - 355 Herramientas 🗔				•	e X •
Herramientas para capas de puntos Herramientas para capas ráster categóricas Herramientas para capas vectoriales genéricas Herramientas para crear nuevas capas ráster	^	Rasterizar capa vectorial	E BL D	×	
⊕ Herramientas para tablas	Parámetros Región de análisis				
⊞…Iluminación y visibilidad ⊞…Índices de Vegetación	Eutopoión a partir de				
Índices y otros parámetros hidrológicos					
in localiza	O Definida por el usuario				
⊞- Localización optima de elementos ⊕- Lógica difusa	🔾 Utilizar extensión de la Vista	Sin título		✓	
Métodos estadísticos	 Utilizar extensión de otra capa 	Recorte 1			
	Extensión (valeren)				
Rasterización e interpolación	Rango X	469291,2462050942	485272.64105985744		
	Rango Y	7198044.151419711	7221183.687566394		
	Tamaño do colda	ool			
		201		-	
Ponderación de distancias inversas (IDW) Rasterizar capa ráster (para máscara) Resterizar capa vectorial Vecindad Pencelasificación de capas ráster	Número de filas/columnas	1156	799		
			Acentar Cancelar :		
Tratamiento y análisis de imágenes					
Buscar	*				
	O. E.				v
`		1: 273.161	Metros X = 473.215.38 Y = 7.219.935.	97 EPSG:32721	
📲 健 🚞 🔕 🚺	😼 🌖 🕾 😪		S 💵	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	9:21 /05/2016

En la pestaña "Región de analisis" vamos a selecionar la opción "Utilizar extensión de otra capa ", seleccionando la capa de recorte de las curvas de nível como base. Alteramos la opción "Tamaño de celda" para el valor "20.0", y clicamos en "OK".



Podemos ver dos situaciones en este archivo: los pixeles de la imagen donde estan las curvas de nível contienen informaciones de altitud (cotas), mientras que en otras áreas de la imagen hay pixeles que no contiene informaciones. Necesitamos llenar esos "vacios", de forma que cada pixel de la imagen contenga una informacion de altitud, através de un proceso de interpolacion. Usaremos otra rutina del Sextante SEXTANTE > Herramientas basicas para capas raster> Rellenar celdas sin datos

٥	gvSlG 2.2.0.2313 final : Sin título	- 🗗 🛛
Archivo Selección Capa Mostrar Vista Mapa Herramientas	/entana Ayuda	
🗋 🖆 🛃 🖑 💥 🙀 🍳 🍣 🍭 🔍 🗮 🖽	🕒 🕰 🖆 👒 🖡 🐂 🐄 🍕 🔍 🔷 🚭 🌮 🔪 🕹 😝 🛠 📽 📴 😤 📓 📗 📗 🦉 🎨 Distritos_Py	×
🕩 Caja de herramientas - 355 Herramientas 🗔 🖸		
Geosocial Herramientas básicas para capas ráster Giramian a capas ráster Giramian de c	Rellenar celdas sin datos Parámetros Entradas	
Correlación entre capas Cortar capa ráster con capa de polígonos Cortar grid con bbox Cortar grid con bbox @ Crear polígono envolvente de capa ráster @ Estadísticas básicas @ Eltro 3 X 3 definido por el usuario	Capas ráster Capa Rasterizado v	
Histograma Histograma Histograma Histograma Invertir máscara Uriceas de gradiente Localizar valores máximos Normalizar Ordenar Relejar/invertir Rellenar celdas sin datos Rellenar celdas sin datos Wir cepas Unir capas Wolúmen entre dos capas	Salidas Capa rellenada[ráster] rs\Roxana\Documents\Curso gvSIG Avanzado CIH\prueba2\Relleno	
Herramientas de analisis para capas raster Herramientas de cálculo para capas ráster Horramientas para capas de líneas	Aceptar Cancelar i	
Buscar i		
	1: 273.133 v Metros X = 463.514,21 Y = 7.211.069,64 EPSG:32721	
	s 🚺 🐘 😪 🚱 🔛 🧭 IS 💵 👘 💷 - 🖬	9:25 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •

Colocamos en "Capa" la capa que fue rasterizada en el paso anterior, podemos dejar el valor default de "0.1" en "Umbral de tension". En "Salida", podemos definir el nombre y el camino donde el archivo generado será guardado, en nuestro caso: *Relleno*

6	auslic 2.2.0.2213 final - Sin titulo	- 1
vechivo Selección Cana Mostrar Vista Mana Herramientas Ventar	a Auda	
n n n n n n n n n n n n n n n n n n n	n 🔊 🖄 🖆 🐠 🗽 🕨 🕏 🍕 🐼 🗅 n n n 🔊 🍆 🚳 🔒 🛠 🚳 🔂 🛠 🖄 📴 🐘 🐘 📖 🗮 🗮 🚇 Qu Rasterizado	
Vista: Sin título		
Vista: Sin título Rasterizado Recorta1 Isocotas_c10mm Area de influencia Bounding Box Bounding Box Bounding Box Bounding Box Bounding Box Bounding Box Bounding Box Bounding Box Bounding Box Bounding Box Bounding Box Bounding Box Bounding Box Bounding Box Bounding Box Bounding Box Bounding Box Bounding Box Bounding Box Box Bounding Box Box		
	1: 273.133 V Metros X = 465.067,94 Y = 7.208.793,24 EPSG:32721	
= 🤌 🚞 💿 🕘 🔖	🌖 🖳 😋 🔍 🖄 🏹 S 💵 👘 🕬	9:27

El archivo raster es procesado por la rutina, y tenemos al final este archivo donde cada célula (pixel) contiene una informacion de altitud (cota), representando asi el Modelo Digital del Terreno (MDT)

Necesitamos ejecutar un procedimento mas para asegurarnos de que si una gota de água (virtual) es largada en qualquier punto de nuestro MDT, esta corra hasta el punto mas bajo, sin que se pierda en cualquier depresión que pueda estar presente.

●	gvSIG 2.2.0.2313 final : Sin título		
Archivo Selección Capa Mostrar Vista Mapa Herramienta	s Ventana Ayuda 1 BIA M (2) A I BIN G (7) A A A (5) I M I M I M I M I M I M I M I M I M I		
Caja de herramientas - 355 Herramientas 🗔		× 3 1 1	Necesitamos para
E-@ SEXTANTE ⊕-3D	1		ollo oliminar lac
Algoritmos no espaciales	Eliminar depresiones		
Análisis hidrológico básico Acumulación de flujo CreateExclusionAreas	Parámetros		depresiones del
Cuencas	Capas ráster		NDT
Cuenca vertiente a una zona Cuenca vertiente a un punto dado	MDE Releno v		MDT.
Bininar depresiones	Opciones		
Red de drenaje Tempo de salida	Angulo minimo entre celdas [º] [0.01		Vamos a nu <mark>estra</mark>
	Salidas Preprocesado[ráster] cana\Documents\Curso.cn/SIG_Avanzado_CIH\orueha2\SDecresiones		vallos a hu <mark>csila</mark>
Desarrollo Estadísticas de celda para múltiples capas ráster			herramienta
Estadísticas por vecindad para una capa raster Geoestadística Geoestadística			
Geosocial			Sextante: SEXIANIE
Herramientas de sólcas para capas ráster			
Herramientas para capas de líneas	Aceptar Cancelar i		- Allalisis
Herramientas para capas de ponjonos Herramientas para capas de puntos			hidrológico hásico >
Buscar	× ·		
	and the second se		Eliminar
			denneelenee
I		>	aepresiones
	1: 273.133 V Metros X = 467.525 Y = 7.211.214,17 EPSG:32721		

En *Capa raster*, selecionamos la capa raster generada en el paso anterior (Relleno); en *Opciones* dejamos el valor por default de "0.01" y, en "Salidas", definimos el nombre y el camino donde será guardado el archivo que será generado por la rutina. Es importante salvar este archivo, ya que el mismo será utilizado para los procedimentos siguientes.



				gvSIG 2.2	2.0.2313 final : Si	n título						- 0 ×
chivo Selección Capa Mostrar	ar Vista Mapa Herram	nientas Ventana Ayu	ıda									
🗋 🖆 🔚 \vartheta 💥 🗮 🔍 Q	२ ङ Q Q 	Ӻ 🖭 🚺 🖉	🔍 🚔 🗯 👒	1 7 9 3 Q 4	• • • • •	🖗	ar 🖪 😵			暍	Relleno[preprocesado]	~
Vista: Sin título												- 7 -
SDepresiones SDepresiones Relieno (prepro Relieno (pre				N. A. A.	うちまです							
					1: 273	.133 🗸	Metros X = 4	62.032,75 Y	= 7.212.225,	9 EPSG	:32721	
- 6 🚞	O	R (۱ 🐯 🚺	<u>s</u> Q		Ø	S	IJ		,		9:54 24/05/2016

Finalizado el procesamiento, que demora un buen tiempo, se muestra el resultado final. Aparentemente, no hay diferencias entre este y el archivo anterior, pero ahora tenemos la seguridad que todas las depresiones del terreno fueron eliminadas.

3. DELIMITACIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA

En esta ultima parte estaremos trabajando con la generacion de las capas de:

- ✓ Acumulación de flujo,
- ✓ Red de Drenaje y, finalmente,
- ✓ Sub-cuencas hidrográficas.

Hasta aqui, tenemos el MDT listo y procesado, de modo que no presenta depresiones: *SDepresiones*

Archivo Selección Capa Mostrar Vista Mapa Herramientas	Ventana Avuda	SIG 2.2.0.2313 final : Sin título	- 0 ×	
📋 🖆 🔄 🖑 💥 🙀 🍳 🧶 🔍 🔍 😭 📑 🖽	1 0 🔍 🖹 ø 👒 🖡 🐂 🥆 🥆	k Q. I III III III III III III III III II	Relleno[preprocesado]	varnos a
ፉ Caja de herramientas - 355 Herramientas 👝				generarle
Caja de herramientas - 355 Herramientas Algoritmos SySIG Geoprocesos Capas ráster Capas ráster Capas ráster Aáster multiespectral SySIG Herramientas Capas ráster Ráster multiespectral SySIG Herramientas Capas ráster Ráster multiespectral Seripts Herramientas SEXTANTE SD Algoritmos no espaciales Análisis hidrológico básico CreateExclusionAreas Cuencas por tamão Cuencas por temato Cuencas por temato Cuencas vertiente a un punto dado Biminar depresiones Grate de drenaje Series Ráde de renaje Series State de differes] Costes, distancias y rutas	Parámetros Región de análisis	Acumulación de flujo		generar la capa de Acumulació de Flujo. Abriremos l herramienta Sextante: SEXTANTE Analisis hidrológica
			, ·	bá <mark>sico ></mark> Ac <mark>umulaci</mark>
		1: 273.133 V Metros X = 465.718,34 Y = 7.215.694,7 EPSG:3272	Ĩ	do fluio
	8 🌖 🛚 😪 🤇	🧕 🔛 🧭 IS 💵	9:59 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	ue nujo

En la pestaña "Parametros", en "Entrada" en "MDE" selecionamos la capa que fue generada después del procesamento de eliminación de las depresiones (Sdepresiones); en "Ponderación" dejamos sin selección; en "Opciones", en "Método" selecionamos la opción "MFD (Dirección de flujo múltiple)"; en "Factor de convergencia para (MFD), colocamos el valor de "1.1"; en "Salidas", selecionamos el nombre y camino donde el archivo resultante será salvado.



9	gvSIG 2.2.0.23	13 final : Sin título		- 0	×		
Archivo Selección Capa Mostrar Vista Mapa Herramientas	Ventana Ayuda 🚳 🏘 🐂 🐂 🐄 🏹 🗬 🗢 🗭 🕫 🍗	🎯 🕕 🛠 💐 📑	* DQ 🔳 🐚 🤜 😪	Distritos_Py 🗸		Abriremos la	l
🗳 Caja de herramientas - 355 Herramientas 👝 🕻					e x *	horramionta	
Algoritmos	Â.					nenamenta	
	Red	de drenaje	×			Sextante:	
	Parámetros Región de análisis						
⊕ Ráster multiespectral	Entradas Capas ráster					SEXTANTE	>
Generation of the second	MDE SDepr	resiones	✓				
Herramientas	Capa umbral Acum	Flujo	~			Analisis	
⊕-3D ⊛-Algoritmos no espaciales	Opciones Tipo de umbral Mayou	r que				hidrológico	hásico
	Valor umbral 10000).0				mululugicu	Dasico
	Salidas					> Red de dr	enaie
	Red de drenaje[ráster] oxana	Documents\Curso gvSIG Avanza	ado CIH\prueba2\RedDrenaje				, in the second s
Cuenca vertiente a una zona		pocuments (curso grate Avanza					
Bilminar depresiones Bilminar depresiones Bilminar depresiones Bilminar depresiones						in Parametr	ΌS,
Rea de arenaje Tiempo de salida Araza de influencia [furficer]			Aceptar Cancelar i		"	Entradas " 🗸	amos
Costes, distancias y rutas	×						amos
Buscar	*				C	definir en "M	DE" la
					C	capa raster d	el MDT
					×		-
	V	1: 273.133 🗸 M	letros X = 466.079,67 Y = 7.216.850,96 EPSG:32	721	P	procesado si	ן ר
	§ 🌖 🕾 😪 🎡		S 🔱	1 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	10:09 05/2016	depresiones:	
en "Capa umbra	l". seleccionam	os la 🛛	.	gvSlG	2.2.0.2313 final : !	Sin título	- 8 ×
anna da fluia a	ionorada on la	faaa	Archivo Selección Capa Mostrar Vista Mapa Herrami	entas Ventana Ayuda P 🖸 🗶 🗳 🌒 👒 🖡 🐂 🐄 🔍 🔷 🌢	• • • • •) * * 5 * 09 1 1 1 4 4 4	Distritos_Py v
capa de liujo, g	jeneraua en la	lase	Caja de nerramientas - 355 Herramientas - Algoritmos Gy gy516 Geoprocesos		λ_{2}		
anterior e	en "Oncio	nes"	Capas ráster Capas vectoriales Capas vectoriales		Red de drena	aje	
	, opere		gvSIG Herramientas Grapas ráster	Parámetros Región de análisis			
primeramente	no tocaremos	las	Kaster multiespectral Kaster multiespectral Kaster multiespectral Kaster multiespectral Kaster multiespectral Kaster multiespectral Kaster multiespectral	Ajustar a datos de entrada			
oncionos prosor	stadae: on "Sal	lidae	Scripts Herramientas SEXTANTE	O Utilizar extensión de la Vista	Sin título	•	
opciones preser	Ilauas, eli Sa	iiuas,	3D Algoritmos no espaciales Análisis de natrones	Utilizar extensión de otra capa	SDepresiones	~	
seran generada	as una capa	en	Análisis hidrológico básico Acumulación de flujo @ CreateExclusionAreas				
formato raster	v otra en for	mato					
vectorial En la	nectaña "Dogia	n do	Biminar depresiones Biminar depresiones Biminar dauces Biminar de drenaje Biminar de drenaje Biminar de saltria				
	pesialia Regiu		Areas de influencia [buffers] Costes, distancias y rutas			Aceptar Cancelar i	
analisis" dejarer	mos selecionad	ta la	Buscar	× 1			
opción "Ajustar a	a datos de entra	ada"					

H

e 🚞

- = P 0 0 24/05



El archivo resultante: la Red de drenaje de nuestra área de estudo.

Como podemos observar, la Red de drenaje quedo muy detallada...y como este no es nuestro objetivo ahora.....

- 0

vamos alterar los parametros para obtener una red de drenaje con menos detalhes: Abrimos nuevamente la herramienta "Red de drenaje" alteramos apenas la opcion "Valor umbral". Vamos alterar el valor de "10000.0" para "100000.0"; no alteraremos las demas opciones





Tenemos ahora la nueva Red de Drenaje. Podemos observar que la red de drenaje ya está menos detallada, presentando un nível adecuado para el trabalho que queremos hacer. Si necesitamos un nível de detalles aun menor, bastaria alterar nuevamente e valor de "Valor umbral". Por ejemplo, utilizando el valor 1000000.0, praticamente aparecerá en la red de drenaje apenas los canales principales.



En "Parametros", "Entradas", en "MDE" seleccionamos la capa raster del MDT procesado (sin depresiones); en "Red de drenaje" seleccionamos la capa de la red de drenaje que generamos en el paso anterior; en "Opciones", podemos definir el tamaño mínimo, en células, que la subcuenca puede tener. En este caso, dejamos el valor padron ("0"); en "Region de analisis" dejaremos selecionada la opción "Ajustar a datos de entrada".



Resultado final: un archivo raster representando todas las subcuencas hidrográficas de nuestra área de estudo



Podemos verificar la red de drenaje superpuesta a las sub-cuencas hidrográficas

El próximo paso en nuestra tarea de delimitacion de cuencas hidrográficas, necesitamos convertir este archivo raster en um archivo vectorial,.

Accedemos a la herramienta Sextante: SEXTANTE > Vectorizacion > Vectorizar capa raster (polígonos)

Definimos dos parámetros: en "Entradas",seleccionamos la capa raster que queremos vectorizar (la capa de las sub-cuencas hidrográficas), y en "Salidas" definimos el archivo que será guardado.

		gvSIG 2.2.0.2313 fina	l : Sin título			
hivo Selección Capa Mostrar Vista Mapa Herramientas	Ventana Ayuda					
🗋 🖆 📓 🖑 💥 🙀 🍳 🥰 💐 🔍 🗮 🖼 🚽	0 🔍 🚔 🗯 👒 🖌 윢	🏹 🔍 🔷 🍸 🔕 🧇 🍗 🛛	9 🕛 🛠 💜	🖪 🗹 🛠 🗖 🔲	📗 🗏 🕀 😪 RedDrenaje	
Caja de herramientas - 355 Herramientas						
Herramientas de análisis para capas ráster Herramientas de cálculo para capas ráster Herramientas para capas de líneas				47/	×	
Herramientas para capas de polígonos		vectorizar capa ras	er (poligonos)			
Herramientas para capas de puntos	Parámetros					
Herramentas para capas raster categoricas						
Herramientas para crear nuevas capas ráster	Entradas					
Herramientas para tablas	Capas ráster					
Iluminación y visibilidad	Capa de entrada	Cuencas		v .		
Índices de Vegetación						
Índices y otros parámetros hidrológicos	Salidae					
Iocaliza	Recultado[vectoria]	[Quardar on a	chive temporal			
Localización óptima de elementos	Resultado[vectorial]	[oual dal en a	crivo temporalj			
🕀 Lógica difusa						
Métodos estadísticos					×	
Prodelización de incendios						-
Permes			Archivo General			
Rasterización e interpolación			Cuardar and	neusha2		
TTN			Guaruar en:	Ju proebaz	× 🛛 🗁 🚥 •	
Topología			(Ten	buffer.shp		
Tratamiento y análisis de imágenes			24	buffer2.shp		
Vectorización			Elementos	Cuenca shn		
			recientes	Cuencal shn		
				Envolvente chn		
				Recorte chn		
			Escritorio	Recorted she		
Vectorizar capa ráster (poligonos)(B)	¥	- Contraction of the		RedDranaia she		
Russer 1	3,0			- Kedbrendjesnip		
Duscai	<i>o</i>		Documentos			
		free				
		the second second				
			Esta equina			
		T. A. S.	Este equipo			
				Nombre de archivo: Ouescae	Guardar	
				Caericas	Course	
			Red	Archivos de tipo: Capa vectori	ial 🗸 Cancelar	
						10.2





El resultado es nuestro archivo vectorial, ya con la simbologia aplicada



Em primeiro lugar, vamos alterar el orden de las capas que estan presentes en el TOC, de modo que la capa vectorial de la red de drenaje este por encima de la capa vectorial de las sub-cuencas hidrográficas. Además, es interesante alterar la simbologia de la red de drenaje, cambiando el color y la espesura de la linea, de modo que la red de drenaje pueda ser facilmente visualizada por encima de la capa de las sub-cuencas. Este procedimiento ayudara bastante en el análisis visual.



Identificamos la region del área de estudo em que está localizada la cuenca que queremos delimitar, confirmamos que la capa vectorial de las subcuencas este seleccionada y pasamos a la fase de la seleccion haciendo uso de las herramientas de seleccion.

Vamos ahora exportar esa seleccion para una nueva capa: accedemos al menu **Capa > Exportar para > SHP**, e definimos un nombre y el caminho para el archivo shape que será generado. Em Opciones elegimos *Los registros seleccionados*





Después clicamos en "Exportar", y la seleccion será exportada para un nuevo shape. Y asi se forma el shape de las sub-cuencas que componen nuestra Microcuenca.

Ahora necesitamos generar un shape que contenga todas las subcuencas, delimitando asi el área de la cuenca. Para eso, vamos a aplicar el geoproceso "disolver": Clicamos sobre el botón derecho sobre la capa de Microcuenca que acabamos de crear y le damos editar para poder acceder al a tabla de atributos, pues necesitamos agregar um campo em la estructura de la tabla el cual contendra un mismo valor para podermos aplicar el geoproceso Disolver

9	gvSIG 2.2.0.2313 final : Sin título	- 0 ×
Archivo Editar Selección Mostrar Tabla Vista Mapa Herramientas Ventan	a Ayuda	
🗋 🖆 🗟 < 👒 🍗 📵 🛠 🛸 👹 🖾 🛲 🥔	▼ 🖗 🖩 🖪 🖬 🖷 🕼 🖢 🗏 🦷 🖸 🖉 🍫 👘 🖬 🗶 🐚 🛑	
Vista: Sin título		
Interview Interview Image: Structure Image: Structure Image: Structure Image	Propiedades del campo nuevo Propiedades del campo nuevo Tipo Tamaño Precisión Valor por defecto 1 OK Cancelar	
	Metros X = 459.987,15 Y = 7.220.550,47 EPSG:32721	
	🚾 🔇 🍚 🖾 🛷 S 😒	► 🗊 🕩 17:46 ≥4/05/2016

5)		gvSIG 2.2.0.2313 final : Sin título	_ 0 ×	
Archivo Selección Capa Mostrar Vista Mapa Herramienta	as Ventana Ayuda			
🐚 🗠 🖾 🕘 🥁 🖬 🔁 🖸 🦔 🍭 🚔 Ot 🖷 🖻	R 🖪 🔊 😐 💣 🐜 🖪 R	🥵 🛣 📭 🧑 🖉 🐜 🚳 🙆 🗶 🛷 🖪 🚧 📎 🖪 💷 📖	🖽 🤐 quencadel 🗸 🗸	
Caja de herramientas - 355 Herramientas				
Algoritmos	^			
gvSIG Geoprocesos				
Capas raster		Disabas		
Agrupar por un campo		Disolver		
Área de influencia	Parámetros Región de análisis			
Área de influencia lateral	Capa de entrada	ciencadel		
Cortar	Capa de cita ada			
	Campo	Disolver 🗸		
Desplazamiento en X e Y				
	Geometrias seleccionadas			
Disolver	Sala asamatrías advacentos			
Enlace espacial	Solo geometrias adyacentes			
Fusionar espacialmente	Función resumen			
Intersection				
Mínima envolvente convexa (Convex Hull)	Min Max Sum Avg Field	ID		
Reprovección				
Unión				
Ráster multiespectral				
🖃 🌖 gvSIG Herramientas				
🕀 Capas ráster				
Ráster multiespectral				
🖻 🚜 Modelos	Disolver [Vectorial] C:\User	s\Roxana\Documents\Curso gvSIG Avanzado CIH\prueba2\disolver		
Herramientas				
- Scripts				
		Aceptar Cancelar i		
Buscar				
× >				
			, č	
			2	
		1: 200.014 V prietros ja = 404.072,01 jr = 7.216.579,55 je?	00:32/21	
	🔁 🌖 🖳 🄇	🧕 🔛 🧭 IS IS	17:50 Lange 17:50	

Seleccionamos de la caja de herramientas, en "gvSIG Geoprocesos", Capas Vectoriales/Disolver, donde seleccionamos las siguientes opciones: em "Capa de entrada" seleccionamos el shape de la Cuenca; en "Campo" seleccionamos el campo que acabamos de crear ("Disolver", en este caso); y finalmente, en "Disolver ", colocamos el nombre del archivo de salida y donde será guardado.



Podemos ver que todos los datos fueron disueltos y tenemos ahora un shape que contiene apenas un dato, correspondiente al área total de nuestra Cuenca.

Como ultimo paso recortaremos la red de drenaje de acuerdo a nuestra cuenca delimitada, a traves del **Gestor de geoprocesos** y alli em **Herramientas para capas vectoriales genéricas/ Recortar**

gradie de contraise de la				
Activo Selección Capa Montar Vista Maga Herramientas Ventana Ayuda	5	gvSIG 2.2.0.2313 final : Sin título		- 🗇 🗡
Image: Contract and the second and	Archivo Selección Capa Mostrar Vista Mapa Herramientas Ventana Ayuda			
9 (2) a de herramientas - 355 Herramientas Image: Control of the capas vectorials Attentinos Image: Control of the capas vectorials Image: Control of the capas vectorials Image: Control of the capas vectorials Image: Control of the capas vectorials Image: Control of the capas vectorials Image: Control of the capas vectorial of the capa vectorial of the capas vectorial of the capas vectorial of the capas vectorial of the capa vectorial of t	🛅 🖆 🔄 🕑 💥 💥 🔍 Q, 🤓 Q, Q, Q, Q 🖳 📑 💿 🖉 🚔 🍬 🗼	📲 🗣 🍕 🗘 🔷 💙 🚳 🤣 🦃 😫 🖾	🔅 🖻 🖳 📋 🕫 🤀 🥀 RedDrenaje	~
i i contra pecunicità (cale o gradi Ardinado cali procedenci a contra activo temporal) i i contra pecunicità (cale o gradi Ardinado cali procedenci a) i contra activo temporal i contra activo tempor	Caja de herramientas - 355 Herramientas QuSIG Geoprocesos Capas vectoriales QuSIG Geoprocesos Capas vectoriales Querta de influencia lateral Querta de influencia de convex (Convex Hull) Rescreptection Querta de influencia Querta de i	Corta Parâmetros Región de análisis Entradas Capa vectorial Capa de entrada RedDrenaje Capa de entrada RedDrenaje Capa de recorte disolver Opciones Geom. seleccionadas (Capa entrada) Geom. seleccionadas (Capa recorte) Salidas Clip_polygon[vectoria] s 'Roxana'Doc Clip_line[vectoria] [Guardar en a I6 Avanzado CIH\\prueba2\\cuenca4*, ***)	Image: coments/Curso gvSIG Avanzado CIH/prueba2/cuenca4 Image: coments/Curso gvSIG Avanzado CIH/prueba2/cuenca4 Image: comenta/Curso gvSIG Avanzado CIH/prueba2/cuenca4 Image: comenta/Curso gvSIG Avanzado CIH/prueba2/cuenca4	
	🕂 🛛 😂 📓 🔍 🕹 🔡 🚺 🔛	🔇 🔛 🖄 🔊 🕓		18:44 24/05/2016

en "Entradas" selecionamos el shape de red de drenaje; selecionamos como "Capa de recorte" el shape de limite de la Cuenca (Disolver); y, en " Salidas" definimos los nombres y donde seran guardados los archivos.



Y finalmente tenemos nuestro shape mostrando la Cuenca debidamente delimitada, juntamente con su Red de Drenaje, que es nuestro resultado final.





CENTRO DE INNOVACIÓN EN INFORMACIÓN GEOGRÁFICA



Contacto: Lic. Roxana Sánchez de Agüero roxana.sanchez@pti.org.py rosavapy@gmail.com

IMUCHAS