PROGRAMA ENVI.

COMO FORMAR POLÍGONOS, LÍNEAS Y PUNTOS.

Biól. Violeta E. González Máynez. Ing. Erik Márquez García

 El objetivo del ejercicio consiste en extraer datos geofísicos de una imagen satelital. En el ejemplo se emplea una imagen de clorofila-a obtenida por el satélite MODIS Aqua en formato *.hdf.

Las estructuras mas usuales son polígonos, líneas y puntos.

	2 INVI 4.5		
	File Basin Tools Classification Transform Filter Spectral Map Vector Topographic Radar Window	Help	
	5560x3336):Mean (5), Multiple mapped:A 📮 🗖 🗙	File Options	
1.1		A20030012003031.L3m_M0_1km.CHL0.hdf (□ (5560x3336):Mean (5), Multiple mapped	
		Gray Scale G RGB Color G RGB	
		Selected Band [(5560x3336):Mean (5), Multiple mapped:A200	
	😂 #1 Scroll (0.04604) 📃 🗆 🔀		
		Dime 5560 x 3336 (Eleating Point) (BSO)	
			48
		Load Band Display #1	
	🛃 Inicio 🛛 💿 Microsoft PowerPoint 🧠 6 IDL 🔹		ES 🤇 🍕 🧐 😼 🦁 02:12 p.m.

- 1.- DESPLIEGUE DE IMAGEN
- 1.1. Se abre la imagen con la herramienta File del menú general.
- 1.2. Se despliega la imagen presionando Display y Load Band.



Para seleccionar la forma se usa la herramienta **Region of Interest** (ROI Tool), situada en la barra de herramientas de la imagen, seleccionar:

Nota:

Esta herramienta permite seleccionar áreas especificas de la imagen ya sea para extraer datos geofísicos (formato ascii) o recortar imágenes en formatos hdf, bmp, etc.



2.- POLIGONOS:

- 2.1. Seleccionar Polygon en ROI Type
- 2.2. Seleccionar un archivo ascii (*.txt) en donde están anotadas las coordenadas los vértices del polígono, en decimales, separados por un espacio, sin comas y escritas como longitud y latitud (x, y).

Ej.

-113.2081 28.2973 -111.6748 28.2973 -111.6748 27.935 -113.2081 27.935



Input ASCII File 2.3
Input File: C:\Documents and Settings\Violeta\Escr
x points column 1 🗢
y points column 2
These points comprise A polygon
Input coordinates Map Based
Select Map Based Projection New
Arbitrary
Leographic Lat/Lon
State Plane (NAD 27) State Plane (NAD 83)
Datum WGS-84
Units Degrees
OK Cancel

	💚 #1 ROI Tool 📃 🗖 🔀
	File ROI_Type Options Help
	Window: 💿 Image 🔿 Scroll 🔿 Zoom 🦳 Off
	BOI Name Color Pixels Poly
	* Region #1 Red 6,800 1/6,8 •
	2.4
\longrightarrow	
	New Region Goto Stats Grow Pixel Delete
2.3 Al impo	ortar el
2.3 Al impo archivo as	ortar el
2.3 Al impo archivo as apar <u>ecen t</u>	ortar el cii, todas File Overlay Enhance Tools Window
2.3 Al impo archivo as aparecen f sus caract	ortar el cii, todas erísticas
2.3 Al impo archivo as aparecen sus caract en un cuao	ortar el cii, todas erísticas dro.
2.3 Al impo archivo as aparecent sus caract en un cuad	ortar el cii, todas erísticas dro.
 2.3 Al importante archivo as aparecente sus caracte en un cuado 2.4 El polígo 	ortar el cii, todas erísticas dro. gono
 2.3 Al importante archivo as aparecente sus caracte en un cuado 2.4 El polígion aparece el parece 	<pre>ortar el cii, todas erísticas dro. gono n la</pre>
 2.3 Al importante archivo as aparecente sus caracte en un cuado 2.4 El polígica aparece el imagen y se 	<pre>ortar el cii, todas erísticas dro. gono n la sus</pre>
 2.3 Al importante archivo as aparecente sus caracte en un cuado 2.4 El polígica aparece el imagen y se propiedade 	<pre>ortar el cii, todas erísticas dro. gono n la sus es en</pre>
 2.3 Al importante archivo as aparecente sus caracte en un cuado 2.4 El polígica aparece el imagen y se propiedade menú ROI 	<pre>ortar el cii, todas erísticas dro. gono n la sus es en Tool.</pre>





2.7 Aparece un nuevo menú. Se selecciona el ROI (Region 1 en el ejemplo)

2.8 Se escoge la ruta y se nombra. En el ejemplo el polígono está conformado de 6800 pixeles, cada uno de los cuales representa 1.1km2. Por lo que el archivo de salida tendrá igual cantidad de 6000 datos más las coordenadas e identificadores.

NOTA: Es importante seleccionar la ruta o de lo contrario, el programa almacena la información en sus directorios

📕 datos pruebaresulta - Bloc de notas

Archivo Edición Formato Ver Ayuda

ENVI OU	itput	of RO	IS (4.5) [T	ue Dec 07 11:	27:24 2010]
Number	of RO	IS: 1			
File Di	mensi	on: 5	560 x 3336		
ROI nam	ie: Re	gion	#1		
ROI rgb	⊨ valu	ē: {2	55, 0, 0}		
ROI npt	s: 68	00			
ID	×	Y	Lat	Lon	В1
1	979	524	28.296762	-113.205036	-1.0000
2	980	524	28.296762	-113.196043	-1.0000
3	981	524	28.296762	-113.187050	-1.0000
4	982	524	28.296762	-113.178057	-1.0000
5	983	524	28.296762	-113.169065	-1.0000
6	984	524	28.296762	-113.160072	-1.0000
7	985	524	28.296762	-113.151079	-1.0000
8	986	524	28,296762	-113.142086	-1.0000
ğ	987	524	28,296762	-113,133093	-1.0000
10	988	574	28 296762	-113 124100	-1 0000
11	980	524	28 296762	_113 115108	-1 0000
12	<u>á</u> án	524	28 296762	-113 106115	-1 0000
12	aa1	524	28 296762	_113 007177	_1 0000
14	007	574	28.290702	-112 088120	_1 0000
15	002	574	28.290702	-112 070126	-1.0000
16	993	574	20.290/02	-112.079130	-1.0000
17	994	524	20.290/02	-112.0/0144	1 0000
1/	990	524	28.290/02	-113.001101	-T.0000

Este es un ejemplo de un archivo de salida obtenido de una imagen de clorofila a. Los datos están en la columna B1. Las cifras -1.000 no son datos, sino banderas sin información, como tierra o nubes. En las otras columnas se anota el identificador, y las coordenadas (x, y; Lat, Long) de cada pixel.

NOTA IMPORTANTE: Cuando se desea extraer datos de mas de una imagen por sesión, **se deben borrar** los archivos ASCII del menú ROI; de lo contrario, la cantidad de datos obtenidos es igual a n*(número de imágenes procesadas). Ej: imagen 1: 6800 datos; imagen 2: 13600; imagen 3: 20400

🍚 #1 (5560x3336):Mean (5), Multiple mapped:A			×	
--	--	--	---	--

File Overlay Enhance

LinkProfilesPolarization SignaturesRegion Of InterestROI ToolColor MappingCursor Location/ValueRestore Saved ROI FilePixel LocatorDelete ROIsPoint CollectionExport ROIs to EVFBuild MaskExport ROIs to EVFBuild MaskExport ROIs to ASCIISpatial Pixel EditorReconcile ROIsSpatial Pixel EditorReconcile ROIs via mapSpatial Pixel EditorBand Threshold to ROI2D Scatter PlotsCreate Class Image from ROIsOutil BathymétrieCompute ROI Separabilty	Tools	Window						
ProfilesPolarization SignaturesROI ToolRegion Of InterestROI ToolColor MappingRestore Saved ROI FileCursor Location/ValueRestore Saved ROI FilePixel LocatorDelete ROIsPoint CollectionExport ROIs to EVFBuild MaskExport ROIs to n-D VisualizerMeasurement ToolOutput ROIs to ASCIILine of Sight CalculatorReconcile ROIsSpatial Pixel EditorReconcile ROIs via mapSpatial Pixel EditorBand Threshold to ROI2D Scatter PlotsCreate Class Image from ROIs3D SurfaceViewCompute ROI Separabilty	Link	ς Ι	Þ	·				
Region Of InterestROI ToolColor MappingRestore Saved ROI FileCursor Location/ValueRestore Saved ROI FilePixel LocatorDelete ROIsPoint CollectionExport ROIs to EVFBuild MaskExport ROIs to n-D VisualizerMeasurement ToolOutput ROIs to ASCIILine of Sight CalculatorReconcile ROIsSpatial Pixel EditorReconcile ROIsAnimationBand Threshold to ROI2D Scatter PlotsCreate Class Image from ROIsOutil BathymétrieCompute ROI Separabilty	Pro Pola	files arization Signatures	► ►					
Color MappingRestore Saved ROI FileCursor Location/ValueSave ROIs to FilePixel LocatorDelete ROIsPoint CollectionExport ROIs to EVFBuild MaskExport ROIs to To VisualizerMeasurement ToolOutput ROIs to ASCIILine of Sight CalculatorReconcile ROIsSpatial Pixel EditorReconcile ROIs via mapSpatial Pixel EditorBand Threshold to ROIZD Scatter PlotsCreate Class Image from ROIs3D SurfaceViewCompute ROI Separabilty	Reg	jion Of Interest		ROI Tool				
Clarsof Ebcedion, Value Date ROIs to File Pixel Locator Delete ROIs Point Collection Export ROIs to EVF Build Mask Export ROIs to n-D Visualizer Measurement Tool Output ROIs to ASCII Line of Sight Calculator Reconcile ROIs Spatial Pixel Editor Reconcile ROIs via map Spectral Pixel Editor Band Threshold to ROI 2D Scatter Plots Create Class Image from ROIs 3D SurfaceView Compute ROI Separability	Cole	or Mapping	•	Restore Saved ROI File				
Point Collection Export ROIs to EVF Build Mask Export ROIs to n-D Visualizer Measurement Tool Output ROIs to ASCII Line of Sight Calculator Reconcile ROIs Spatial Pixel Editor Reconcile ROIs via map Spectral Pixel Editor Band Threshold to ROI 2D Scatter Plots Create Class Image from ROIs 3D SurfaceView Compute ROI Separabilty	Pixel Locator			Delete ROIs				
Spatial Pixel Editor Reconcile ROIs Spectral Pixel Editor Reconcile ROIs via map Animation Band Threshold to ROI 2D Scatter Plots Create Class Image from ROIs 3D SurfaceView Compute ROI Separability	Poir Buil Mea Line	: Collection Mask surement Tool of Sight Calculator		Export ROIs to EVF Export ROIs to n-D Visualizer Output ROIs to ASCII				
Animation Band Threshold to ROI 2D Scatter Plots Create Class Image from ROIs 3D SurfaceView Create Buffer Zone from ROIs Outil Bathymétrie Compute ROI Separability	Spa Spa	itial Pixel Editor		Reconcile ROIs Reconcile ROIs via map				
3D SurfaceView Outil Bathymétrie Create Buffer Zone from ROIs Compute ROI Separability	Anii 2D	Animation 2D Scatter Plots 3D SurfaceView		Band Threshold to ROI Create Class Image from ROIs				
Outil Bathymétrie Compute ROI Separabilty	3D			Create Buffer Zone from ROIs				
	Outil Bathymétrie			Compute ROI Separabilty				

3. LINEAS O TRANSECTOS.

Abrir la imagen, desplegarla y seleccionar ROI tool en el menú de la imagen.

3.1 Seleccionar Polyline





3.2 Con el cursor se traza la línea o transecto; para terminarlo se debe presionar dos veces el botón derecho del mouse.

> En la ventana aparecerá el color de la línea y el número de pixeles que abarca.

🍚 #1 ROI Tool

<u> </u>	110011000					
File	ROI_Type Opti	ions Help				
Win	dow: 💿 Image	O Scroll	C Zoom	C Off		
	ROI Name	Color	Pixels	Poly		
×	Region #1	Red	232	0/0	^	
				Į		
	<			>	*	
		4				
N	ew Region 📗 G	oto Stats	Grow	Pixel [Delete	
	1					
Se	elect All Hide	ROIs Sho	ow ROIs			
						1
	🎱 Output ROIs	to ASCII Par	ameters	×		
	Select ROIs to Ou	tput			Se es	coge
	Region #1 [Red] 2	32 points			la ruta	a para
			-		quard	ar los
Number of items selected: 1						
Select All Items Clear All Items						
	Enter Output Filen	ame [.tx1 Choo	se			
				_ <		
		Í lene	4000			
	IK Lance	III Edit Lutout	ASI IL Form			

3.3 Para extraer los datos. Seleccionar Output ROIs to ASCII.

🗳 #1 ROI Tool 📃 🗖 🔀
File ROI_Type Options Help
Save ROIs
Restore ROIs
Subset Data via ROIs Pixels Poly
Export ROIs to EVF
Export ROIs to Shapefile
Export ROIs to n-D Visualizer
Output ROIs to ASCII
Cance
New Region Goto Stats Grow Pixel Delete
Select All Hide ROIs Show ROIs



en un archivo ascii en el que se incluyen las coordenadas en grados decimales, separadas por un espacio (*.csv).

4. PUNTOS.

Se abre la imagen y en la barra de herramientas de la imagen seleccionar ROI tool y ROI-Type.

🍚 #	1 ROI Too	l				
File	ROI_Type	Options	Help			
Wir	Polygon Polyline V Point				oom ixels	C Off
×	Rectangl Ellipse	e				0/0
	✓ Multi Par Multi Par	t: Off t: On				
	Input Po	ints from A	SCII			~
	<		_			>
	ew Region	Goto	Stats	Gro	W	Pixel Delete
S	elect All	Hide ROIs	Shov	/ RC) s	



4.1 Cuando se importa el archivo ascii se debe presionar la opción "Off" en ROI tool, para que solo se incluyan los seleccionados con cada click del mouse.

🎱 #	1 ROI Tool								
File	ROI_Type Opti	ons Help		\frown					
Win	dow: O Image	C Scroll	⊙ Zohm	• Off	\mathcal{Y}				
	ROI Name	Color	Pixels	Poly					
×	Region #1	Red	8	0/0 🔼					
	<			>					
New Region Goto Stats Grow Pixel Delete Select All Hide ROIs Show ROIs									





Los puntos se presentan en la imagen en color rojo.



📕 resultados puntos prueba - Bloc de notas

Archivo Edición Formato Ver Ayuda

,	ENV: Numi Fil(I Outpu ber of e Dimen	ut of ROIS nsion	ROIS (: 1 : 5560	(4.5) × 333	[wed 36	Dec	08	14:09:31	2010]
:	ROI	name:	Reai	on #1						
;	ROI	ngb va	alué:	{255,	0, 0]	}				
;	ROI	npts:	8							
;	ID	X	Y		Lat		L	_on	В1	
	1	1108	493	28.575	539	-112.	0449	964	2.8749	
	2	1092	503	28.485	611	-112.	1888	349	1.8895	
	3	1071	510	28.422	662	-112.	3776	598	1.0655	
	4	1049	522	28.314	748	-112.	575	539	1.6313	
	5	1033	530	28.242	806	-112.	7194	124	2.3100	
	6	1135	531	28.233	813	-111.	8021	128	0.9589	
		1115	532	28.224	820	-111.	9820)14	1.3824	
	8	T088	১১৪	28.1/0	1863	-112.	2150	527	T.2828	

Ejemplo del archivo de salida. Se obtuvieron datos de clorofila-a de ocho localidades (puntos) en la columna B1, así como un número identificador (ID) y las coordenadas x, y, latitud y longitud.