# **GISOLUTIONS** for Sustainability

No. 2



# Un acercamiento a ArcGis: Paneles, Ventanas, Configuraciones, Capas y Formatos.

Elaborado por: Enzo Barrientos Ávila.

Los *Sistemas de Información Geográfica* son los principales pilares para trabajar tanto con bases de datos cartográficas, como ortofotos, imágenes satelitales y gran cantidad de datos que pueden ser dibujados sobre el mapa o que ya existen. Los programas más comunes para trabajar estos datos son ArcGis y QGis, ambos programas tienen sus ventajas y la recomendación general es trabajar con ambos y complementar sus funcionalidades.

El primer acercamiento al programa ArcGis puede resultar intimidante para los nuevos usuarios, sin embargo con la práctica y familiarizarse con todos sus paneles, ventanas y botones su uso se simplifica. En este tutorial se dará un acercamiento a ArcMap, se verán algunas de sus funciones básicas para que los nuevos usuarios se familiaricen con estas.

La primera vista

Al abrir el programa ArcMap nos encontramos con dos ventanas, la de fondo es el programa en si y en primer plano aparece una ventana en la cual podemos seleccionr Mapas Existentes, donde se encuentran los proyectos recientes y se pueden buscar otros proyectos, Mapas Nuevos, donde encontramos las plantillas que hemos creado, las existentes y los mapas en blanco, seleccionamos el mapa en blanco o la plantilla que deseemos utilizar.



Al escoger el mapa en blanco encontramos esta ventana:

- 1- La barra de tareas característica de cualquier programa, tres de estas pestañas de la barra encontramos herramientas propias del programa:
  - *Geoprocessing*: Aquí se encuentran las herramientas de geoprocesamiento del programa, desde herramientas para procesamiento de archivos .shp, la caja de herramientas, con herramientas de procesamiento más complejas, el constructor de modelos y demás.
  - *Customize*: En esta pestaña se encuentran las barras de herramientas que se pueden hacer visibles en el programa, las extensiones, el manejo de estilo y las opciones de ArcMap.
  - *Windows*: Es una pestaña muy útil, el primer gran susto de todo nuevo usuario es eliminar una ventana por error y no saber cómo agregarla. En esta pestaña se encuentran todas las ventanas que se pueden agregar en ArcMap.
- 2- Tabla de Contenidos: Esta es una ventana muy importante del programa, en esta podemos visualizar todos los contenidos que estemos visualizando en ArcMap, desde archivos .shp, raster, tablas de datos, etc. Si se elimina esta ventana puede agregarse nuevamente desde la pestaña *Windows*.
- 3- Aquí se puede seleccionar en que ventana vamos a trabajar, *Data View* es la pestaña donde vamos a trabajar y editar nuestros datos y *Layout View* se va a trabajar el diseño de mapa que se va a generar.
- 4- En esta sección, que se agrega en la pestaña *Customize* y puede facilitar muchísimo el uso de ArcMap, se puede encontrar el *Catalog* aquí se pueden visualizar todas las carpetas que enlacemos a ArcMap, en *Search* encontramos diferentes herramientas y procesos que puede realizar ArcMap.
- 5- El *Data Frame*, en todo este espacio vamos a visualizar los archivos que agreguemos en la tabla de contenidos.
- 6- Haciendo click derecho sobre el *Data Frame* se abre esta ventana en la que podemos encontrar las propiedades y el manejo del *Data Frame*.



### Configuración indispensable

Damos click derecho sobre el *Data Frame*, abrimos *Data Frame Properties* y aparece la ventana de propiedades, vamos a la pestaña *Coordinate System*, en esta pestaña vamos a escoger el Sistema de Coordenadas que vamos a utilizar en nuestro proyecto, buscamos el sistema de coordenadas, damos click sobre el y después *Aplicar* y *Aceptar*:

Feature Cache	Annotation C	roups Extent Indicators	Fame Size	e and Position
General	Data Frame	Coordinate System	umination	Grids
Fa Ge H Ge	vorites CRTM05 GCS WGS 198 ographic Coor ojected Coordi	dinate Systems nate Systems	2  • -	×
Current coo	rdinate system:			
No coordin	ate system.			*
No coordin	ate system.			*
Transform	nations		4	×

## Conectar Carpetas

ArcMap como tal no puede abrir las carpetas que tenemos en nuestro ordenador, sin embargo, las carpetas se pueden conectar a ArcMap para poder acceder a ellas, damos click sobre el icono de *Add Data*, y aparece una ventana de carpetas, damos click sobre *Connect to Folder*, se abre un explorador de documentos con las carpetas en Windows, seleccionamos la que queremos conectar y damos click en *Aceptar*, ahora la carpeta está conectada y podemos acceder a ella desde *ArcMap* (Solo es necesario hacer este procedimiento una vez por carpeta), en el botón de *Add Data* o en *Catalog* (Recuerda que lo agregamos en la pestaña *Windows*):



### Agregando Capas (Vectoriales y Raster)

El formato **Vectorial** (shape) está conformado por archivos de puntos, líneas o polígonos, cada tipo de shape se usa para representar diferentes objetos, por ejemplo: Lineas: Curvas de Nivel, Carreteras, Ríos. Puntos: Poblados, Puntos de Muestreo, Estaciones Meteorológicas. Polígonos: Cantones, Distritos, Áreas Protegidas.

El formato **Raster** es cualquier tipo de imagen digital representada en mallas (Pixels). Divide el espacio en celdas regulares donde cada una de ellas representa un único valor. Es común utilizarlo para representar Modelos de Elevación Digital, Ortofotos, Imágenes Multibandas.

Para agregar capas en ArcMap simplementa vamos al botón *Add Data* y en nuestras carpetas conectadas localizamos el archivo que queremos agregar, lo seleccionamos y damos click en *Add*, sin importar si es un archivo vectorial o un raster, ambos se agregan de la misma manera:



Así se visualiza un archivo después de agregarlo, podemos ver que aparece en la Tabla de Contenidos:



Otra manera de agregar archivos es desde *Catalog*, abrimos, navegamos hasta encontrar el archivo que queremos visualizar y lo arrastramos hacia el *Data Frame*. Un ejemplo agregando un archivo raster desde *Catalog*:



Se visualiza de la siguiente manera:



En la tabla de contenidos podemos seleccionar que archivos se van a visualizar y cuáles no, simplemente marcando o desmarcando las casillas a la par del nombre del archivo:



### Dando Formato a las Capas (Vectoriales y Raster)

Dar un formato a nuestras capas es una herramienta muy útil de los **SIG**, con está podemos clasificar una sola capa según sus atributos y de esta forma podemos ver información más completa en los mapas, además se pueden agregar etiquetas, transparencia y otras características a las capas. Para dar formato damos click derecho sobre la capa en la tabla de contenidos y vamos a *Properties*:



Obtenemos la siguiente ventana, de la cual explicaremos las pestañas más usadas:

ayer Proper	ties									×
General S	Source	Selection	Display	Symbology	Fields	Definition Query	Labels	Joins & Relates	Time	HTML Popup
Layer Nar	me:	Areassil	/estrespro	otegidas2014	krtm05			Visible		
Descriptio	on:	Ubicació Monume Forestal	n de las Á nto Nacio es, Reser	reas Silvestro nal, Refugio vas Naturale	es Proteg de Vida S s Absolui	gidas (Parques Nac Silvestre, Zonas Pro tas, y otras áreas)	ionales, H otectoras	lumedales, , Reservas		
Credits:		Hojas Ca	artográfica	as 1: 50 000	(I.G.N.)					
Scale Rar You can © Sho	nge n specify ow layer	the range of at all scales	of scales a	at which this	layer will	be shown:				
O Dor	n't show	layer when	zoomed:							
Ou	it beyon	d: <none:< td=""><td>&gt;</td><td>- (m</td><td>inimum s</td><td>cale)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></none:<>	>	- (m	inimum s	cale)				
Ir	n beyon	d: <none< td=""><td>&gt;</td><td></td><td>aximum</td><td>scale)</td><td></td><td>A A</td><td></td><td></td></none<>	>		aximum	scale)		A A		
							Ace	eptar Can	celar	Aplicar

- General: Encontramos información general sobre la capa, la descripción, el nombre, los créditos.
- Source: Obtenemos información sobre la fuente de la capa, su ubicación en el ordenador y proyección cartográfica.
- Selection: Configuramos las opciones de selección, el símbolo y el color con el que aparecerá el objeto seleccionado.
- Display: Podemos agregar transparencia a la capa, se puede agregar una expresión sobre la capa e hipervínculos.
- Simbology: Aquí es donde podemos editar nuestra capa y darle el formato, mostrándola como objeto único, categorías, cantidades, etc.
- Labels: Podemos agregar etiquetas a nuestra capa, definidas por sus atributos.

Vamos a *Simbology*, seleccionamos *Categories*, en *Value Fields* seleccionamos el atributo que queremos mostrar, en *Color Ramp* seleccionamos la paleta de colores que vamos a utilizar, luego damos click sobre *Add All Values*, y finalmente *Aplicar* y *Aceptar*:

now:	Draw ca	ategories using uniqu	e values of one field		Import	
Categories 7	Value Fie	eld .	Color Ramp	2		1
- Unique values	CATEG	ORIA			*	
- Unique values, many	1.	423858				0
Match to symbols in a	Symbol	Value 2	Label	Count	*	24
Tharts		<all other="" td="" values<=""><td><all other="" values=""></all></td><td>0</td><td></td><td></td></all>	<all other="" values=""></all>	0		
Multiple Attributes	1.5.1 (c)	<heading></heading>	CATEGORIA	505		
		FE	FE	4		
		нн	НН	116	= 1	
	-	OTRAS	OTRAS	9		
e III >		PN	PN	120	+	
	1	RB	RB	9		
1 5 10	[	RF	RF	20		
		RNA	RNA	3		
		RVS	RVS	170	+	
	Add All V	Add Values	Remove Remove	All Ad	vanced -	
	-					
	5					
	2					

Entramos a *Properties* de nuevo, vamos a la pestaña *Labels*, marcamos la casilla *Label features in this layer*, en *Label field* seleccionamos el atributo que queremos mostrar, editamos la fuente, el tamaño y el color, y *Aplicar* y *Aceptar*:

General	Source	Selection	Display	Symbology	Fields	Definition Query	Labels	Jons & Relates	Time	HTML Popup
🔽 Lab	el features	in this layer	$\overline{2}$							
Method		Label	all the fea	tures the sam	e way.		•			
All fea	atures will I	be labeled u	sing the o	ptions specifi	ed.		_	-		
Tex	t String							3		
Lab	el Field:	AF	EA_CON	S			<b>-</b>	Expression		
Tex	t Symbol									
				- 1	0 Tin	nes New Roma 🔻	10	-	4	
		AaBbY	γZz		-	BIU	Sym	ıbol		
Oth	er Options				100	Pre-defi	ned Labe	l Style		
	Placeme	ent Propertie	s	Scale	Range		Labe	l Styles		
C.				L	-					

Y obtenemos este resultado, en este caso los *Labels* no son tan útiles, pero es importante aprender a colocarlos:

Q Sin título - ArcMap				100 million (1990)	-	X
File Edit View Bookmarks	Insert Selection Geoprocessin	g Customize Windows Help				
	🔊 🕾 🚸 • 1:2.500.000	- 📈 🖽 🖬 🖓 🗖 🔛 📲 🚳 🕄	动 門 政 白 日 田 田 田 田	- 📄 🚳 🔊 🖕 🖗 dem10cr1	<ul> <li>         ・</li> <li>         ・</li></ul>	XQB
i 🔍 🔍 💽 🔕 i 💥 😂 i 💠 🔿	🖓 • 🖾   🔭 🔕 🕖 🖾 🛔	🕻 👫 📇 💭 🗔 🗔 🖕 Drawing - 🖡 🔿 🗟	🕼 🗆 • 🗛 • 🖾 🛛 🖉 Arial	• 10 • B I U A • 3 • .	<u>e</u> · <u>·</u> · .	
Table Of Contents     9 ×       Image: Second secon		AGG ACG AG AGG AG AGG AGG AGG AGT AGT AGT AGT AGT AGT AGT AGT	CC ΔΟΛΗΥ ΔΟΔΟ ΑΛΕΙΝΑΛΛΑΙΝ ΔΟΔΟ ΑΛΕΙΝΑΛΛΑΙΝ ΔΟΔΟ ΑΛΕΙΝΑΛΛΑΙΝ ΔΟΔΟ ΑΛΕΙΝΑΛΛΑΙΝ ΔΟΔΟ ΑΛΕΙΝΑΛΟ ΔΟΔΟ ΑΛΕΙΝΑ ΔΟΔΟ ΑΛΕΙΝΟ ΑΛΕΙ	ACAIN ACAIN ACAIN ACAIN ACAIN ACAIN ACTO	<u>p</u>	Search B Challop (Mg Crane Falures)
· /					222000 000 000 000 000 000 000	1.6

Para editar un archivo raster abrimos sus propiedades, vamos a la pestaña *Display*, seleccionamos *Classified*, seleccionamos la paleta de color, el número de clasificaciones y damos click sobre *Classify*, luego *Aplicar* y *Aceptar*:

General Source	Key Metadata	Extent Display Symbo	logy Fields Joins & Relates	
Show: Vector Field Unique Values Classified Stretched Discrete Color	2 Fields Value Classific	VALUE VALUE Natural Breaks (Jenks)	Normalization 4 <nor 5<="" classes="" td=""><td>Classify 5</td></nor>	Classify 5
	Color Ran	Range -12 - 336 336 - 835 835 - 1.423 1.423 - 2.161 2.161 - 3.818	Label -12 - 336 336,0000001 - 835 835,0000001 - 1.423 1.423,000001 - 2.161 2.161,000001 - 3.818	
bout symbology	Show	dass breaks using cell v Ilshade effect	alues Display N Z: 1	oData as

### Y obtenemos esto:



Este tutorial introductorio permitirá familiarizarse con ArcMap, y algunas de sus funciones más simples, más adelante veremos más funciones y herramientas de este programa.