

M.C. Alba Lucina Martínez Haros



ÍNDICE

- 1. Conceptos básicos
- 2. Sistema de coordenadas
- 3. Zonas UTM
- 4. Sistemas de Información Geográfica
- 5. ArcGIS
 - a) ArcCatalalog
 - b) ArcMap
 - c) ArcToolBox
- 6. Generación de Shapes
 - a) Puntos
 - b) Lineas
 - c) Poligonos
 - d) Tabla de Contenido



Sistema de Coordenadas

Latitud (Paralelos)/Longitud (Meridianos)



http://cienciashumanasysociales.blogspot.mx/2015/02/mapas-latitud-y-longitud.html

M.C. Alba Lucina Martínez Haros Ana Sofía García Yeomans



Geoide o esferoide:

Figura matemática compleja que forma una esfera aplanada en los polos asemejando la forma de la Tierra.



https://www.youtube.com/watch?v=9_rqAUPQby8



Elipsoide:

Figura matemática sencilla de pocos parámetros, se forma a partir de un semieje mayor y otro menos.





Geoide & Elipsoide



http://www.albireotopografia.es/wp-content/uploads/2015/01/Topografia-geoide-y-elipsoide.jpg



http://www.catalonia.org/cartografia/Clase_01/index_clase_01.html



Datum: Cada país trata de que la superficie de su elipsoide coincida con un geoide.

El ajuste se hace determinando el "punto fundamental" donde se hace coincidir el geoide con el elipsoide elegido, llamado elipsoide de referencia.

Al conjunto de parámetros que definen ese punto fundamental se le llama DATUM.



Datums: Ajustes locales o regionales de un Geoide y un elipsoide.

- ✓ World Geodetic System 1984 (WGS84)
- ✓ Int Terrestrial Ref. Frame 92 (ITRF92)
- ✓ North American Datum 1927 (NAD27)
- ✓ North American Datum 1983 (NAD83).



Diferencia entre datums:

Caso típico NAD27 vs WGS84







Sistemas de coordenadas

Geográficas: Representadas en grados (D.dd, DMS.ss) usando Latitud y Longitud.

Proyectadas: Se representan de forma variada, hay un gran número y muy diferentes: Conforme Cónica de Lambert, Cónica equidistante para Norteamérica, Universal Transversa de Mercator, etc.



Zonas UTM:

Son 60 sectores de 6° alrededor del planeta (en longitud). México esta

entre las zonas UTM 11 (Baja California) y UTM 16 (Yucatán).





SIG Sistema de Información Geográfica

Conjunto de "hardware", "software", y datos geográficos disponibles para ser capturados, almacenados, consultados y analizados para ser representados de manera georreferenciada. Un SIG es una base de datos espacial.



ArcGIS

Es el nombre de un conjunto de productos de software en el campo de los Sistemas de Información Geográfica o SIG, producido y comercializado por la empresa norteamericana ESRI (*Environmental Systems Research Institute*) para trabajar a nivel multiusuario. Bajo el nombre genérico ArcGIS se agrupan varias aplicaciones para la *captura, edición, análisis, tratamiento, diseño, publicación e impresión* de información geográfica.



ArcGIS

1. ArcGIS "Desktop": conjunto integrado de aplicaciones SIG avanzadas para PC de escritorio (ArcCatalog, ArcMap, ArcToolBox, ArcReader, ArcScene, ArcGlobe y diversas extensiones específicas).

2.2. ArcGIS "Server": Plataforma escalable con tecnología de servidor para crear aplicaciones y servicios SIG profesionales capaces de gestionar, visualizar y analizar información geográfica de forma centralizada. Integra las funcionalidades de las aplicaciones ArcSDE y ArcIMS, incluidas en anterioresversiones de ArcGIS.





Módulo 1.- ArcCatalog

1.1. Abrir ArcCatalog y explorar: barra de herramientas, tabla de contenido, pestaña de modo de visualización (contents, preview y metadata) y área de visualización.

1.2. Operar con la tabla de contenidos: copiar, pegar, renombrar y mover archivos.

- 1.3. Creación de nueva información.
- 1.4. Exportar/importar datos a otros formatos.
- 1.5. Definir el sistema de coordenadas.



Menú de Inicio

Sin título - ArcMap	- 🗆 X
File Edit View Bookmarks Insert Selection Geoprocessing Customize Windows Help	ting Started ×
Open existing map o	r make new map using a template
	Recent A
Arcioolbox	more
Analysis Tools S Layers	
Analysis roots Standa Cartography Tools	d Page Sizes
Conversion Tools	(A) Page Siz Sismos_02 Sismos
Solution for the second s	n American (nal Layouts
Tind Tools	JSTY
Editing Tools	td 💦
Geocoding Tools	
🕀 🕞 Geostatistical Analyst Tools	
🗄 🚳 Linear Referencing Tools	Sismos 1901-2016 Area de Estudio
🗄 🚳 Multidimension Tools	> v
Section 2 C: Users Usuario D C: Users Usuario D C: Users Usuario D	ocuments/000. CLASES/Cartografia/carta hermosillo/Sismos_02.mxd
Service Fabric Tools C:Users/Usuaric C:Users/Usuaric	see for this map: What is this?
🕀 🚳 Schematics Tools	
Gerver Tools Do not show th	s dialog in the future. Open Cancel
🗄 🦉 💽 ArcMap - Getting Started X	
Open existing map or make new map using a template	
Existing Maps My Templates	
Browse for more	
Maps My Templates	
Emplates Standard Page Sizes	
Architectural Pag	
-ISO (A) Page Siz Lidai K Hop -North American (
Traditional Layouts Industry	
–USA	
- World - Browse for more	
C-W sarel Vessel Anno hate Description 10, 31 ArcMan Template Mormal myt	
Default geodatabase for this map: What is this?	
C: Users Usuario Documents \ArcGIS / Default.gdb	
Do not show this dalog in the future.	>



Encender Extensiones





Barras de Herramientas (Toolbars)





ArcGIS

ArcGIS Desktop integra tres módulos: "ArcCatalog", "ArcMap" y "ArcToolBox".



Opción 01 ArcGatlog



Opción 02 ArcGatlog

EOL[®]GÍA XXIX SEMANA CULTURAL Dr. Juan José Palafox Reyes













Un shapefile es un formato vectorial de almacenamiento digital donde se guarda la localización de los elementos geográficos y los atributos asociados a ellos.

Es un formato multiarchivo, es decir está generado por varios ficheros informáticos. El número mínimo requerido es de tres y tienen las extensiones siguientes:

- **shp** es el archivo que almacena las entidades geométricas de los objetos.
- .shx es el archivo que almacena el índice de las entidades geométricas.
- .dbf es la <u>base de datos</u>, en formato <u>dBASE</u>, donde se almacena la información de los atributos de los objetos.
- **.prj** Es el archivo que guarda la información referida al sistema de coordenadas en formato <u>WKT</u>.
- .sbn y .sbx Almacena el índice espacial de las entidades.



ArcToolbox







Módulo 1.- ArcCatalog

1.1. Abrir ArcCatalog y explorar: barra de herramientas, tabla de contenido, pestaña de modo de visualización (contents, preview y metadata) y área de visualización.

- 1.2. Creación de nueva información.
- 1.4. Exportar/importar datos a otros formatos.
- 1.5. Definir el sistema de coordenadas.



Abrir ArcGIS

Sin título - ArcMap File Edit View Bi	Q Guardar com	10			×	×
Cpen Copen Save Save As	Guardar en:	Mxd	~	G 🤌 📂 🛄 - {	.	
Sa Save As St Save the curriname or to a	*	Nombre	Ningún elemento coincide con el cr	Fecha de modifica iterio de búsqueda.	Тіро	
ArcGIS Online Page and Print Se Print Preview	Acceso rápido		· · · · · ·			
Print Export Map	Escritorio					
Map Document P 1\Curso ArcGIS 2 C:\Us\Curso A 3 C:\Users\Usuar.						
4 C:\Users\Usuari 5 C:\Users\Usuari 6 C:\Users\\Area 7 C:\Users\\Area	Bibliotecas					
8 C:\Users\Usuari 9 C:\Users\Usuari Exit						
	Este equipo					
	Red	<			>	
		Nombre:	Practica 01 ALMH.mxd	L	Guardar	
	11	Tipo:	ArcMap Document (*.mxd)	~	Cancelar	
$ \boxed{\begin{array}{c} \square \square \square \square \blacksquare $						>



Insertar la imagen TIF



M.C. Alba Lucina Martínez Haros Ana Sofía García Yeomans



Data Frame Properties Sistema de Coordenadas



Data Frame Properties Grid



EOL GÍA

C

Ana Sofía García Yeomans



Generación de Shapefile

Reactica 01 ALMH.mxd - ArcMap						– 🛛 ×
File Edit View Bookmarks Insert Selection	on Geoprocessing Customize Windows Help					
👔 🗋 🚰 🖬 🛸 🛍 🕷 🗶 🔊 🍽 🌗	1:150,000 🗸 🔀 🖾 🧊 🖓 🗁 👘 👳					
👔 🔍 🔍 🕙 🥥 💥 🖓 🗢 🛸 🕅 🕨 - 🖾 🖡	- 🜒 🖉 💷 🛗 🥂 🖧 🖓 🗔 편 🖕 Editor • 🕨 🛌	コンと君・米国臣中×夏日国国	F 📮 Snapping 🗸 🔿 🖽 🗖 📮			
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :	□ ■ ♣ ₽ , □ □ □ □ + + + ※ ○ □ =	IANIELIGO, IPPPIZ	置合 四。			
		÷				
T Table Of Contents # ×				^	Catalog	Ψ×
	ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	HERMOSILLO				
E S Layers		A REAL PROPERTY AND A REAL		TIDA	Location: 🔄 Shapes	~
+		- 「「「「「「「」」」、 - 「		A PER A LA L	Home - 000. Curso Basico ArcGIS 10.3.1 ALMH\Ms Folder Connections	xd ^
		化精制化素学 医病生素			🗉 🚰 C:\Users\Usuario\Documents	
					Good CLASES Good Classes Good Good Classes Good Classes Good Classes Good Class	
					🕀 🔚 Imagenes	
	中國 水南亞 医耳氏	· [5] 광미국(7) - [2] [2] [2] [2] [2] [2] [2] [2] [2] [2]		a constant and a constant	🗄 🧰 Mxd	
	100 100 100 100 100 100 100 100 100 100			And an and a set of the set of th	localidades.shp	
				and the second s	🕀 🚞 000. General	
		- <mark>영업가 가 다 관계 위</mark> 가 신 신 지구		100 COLOR DO 100 COL	Image: Book of the second sec	
					Adobe Photoshop CC 14.2 Final Multilange ArcGIS	uage [ChingLiu]
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			ArcGIS Earth 1.2.1	
	- 「「本本」、本本 、 本相当		에 집중 지원에 가지 않는 것이 같아.	And a second sec	🗉 🧮 Camtasia Studio	
	12 A. A. C.			Construction of the second secon	Cerro Piedra Bola 16-01-2016 CONGRESO CIENCIAS EXACTAS V MATUR	ALES
			RESERVENT		CONDICISO CIENCIAS EXACTAS TNATOR CONDICISO CIENCIAS EXACTAS TNATOR	ALCO
		ふやちん アノルメリスもの		AND STORES	🗉 🚞 CV Alumnos	
	四月 二月 一月 一日				Diagnosticos Riesgos	
	The second secon				E expoingenio	
		<u> </u>			🗉 🚞 Google Earth	
				XXX HT-	HEC Data	
				The second second	Imagenes de Satelite Sentinel 2 Imagenes de Satelite Sentinel 2	
	Lass and the North				🗉 🛅 Javier Valencia	
	The second second	- 			Libros	
					Licencias Programas My Digital Editions	
	alterna and a second	- 소설화 방송 문감적이 있었다.		And a second sec	E New Folder	
				Provide Control Annual Annua	Image: Second	
				And	Personal Alba Plantillas personalizadas de Office	
		7. M ada 2004 - 124		Control of the Contro	Contraina personalizadas de Onice E Practicas Profesionales	
	A CARDEN STATES		그는 말 아니는 것이 아이가 있는 것이 같은 것이 않이 않이 않이 않이 않이 않이 않이 않이 같은 것이 같이 않이 ? 것이 같은 것이 같이 않이	 Control and Control and Contr	Publicaciones	
		· 제작 [1] () (] (] (] (] (] (] (] (] (14 - 너무 물건이 많는 것이 거에		Gan Francisco Francisco Francisco	
	and and a second state of the		1월 28일 21일 위에 다 가 가 다 다		Tutoriales ArcGIS	
					Unidad PC UNISON	
			<u> 방법 방법을 받았다. 이 가슴 가는 것은 것 위험</u> 에서	CARTA TERCORATION 1.30 DBB	E Zzz. Alumnos	
	(1) A second statement of a second statement of the	16/131 (K.00)	M. M. Walk, M. W. M. Walk, M. W. Walk, M. Walk, M Walk, M. Walk, M. W	HERMOSELD H12D+1	E C:\Users\Usuario\Documents\000. Curso Basi-	co ArcGIS 10.3.1
		The second se	 A set of a set of		🗉 🚘 C:\Users\Usuario\Documents\000. Curso Basi	co ArcGIS 10.3.1 ALMH
				~	, 🖼 🖾 Imagenes	
		10		>		*
; Draw	ring • 💦 (•) 🗐 🗀 • A • 🖂 🙋 Arial	$ \\ \mathbf{B} I \underline{\mathbf{U}} \\ \mathbf{A} \bullet \underbrace{\mathbf{A}} \bullet \mathbf$	Ŧ			02.20
= 🔎 🗆 🤇 📑 📟	o 📭 🔍 🤻					[문 다)) 🗟 03:30 p.m. 01/10/2016 [1
						- 01/10/2010



Shape Punto

Q Practica 01 ALMH.mxd - ArcMap D. File Edit View Bookmarks Insert Selection Geoprocessing Customize Windows Help 🗋 📑 🔚 ி % 🖹 🖺 🗙 🔊 (*) 🚸 - (1:24,000) 🖂 🔜 🗊 🗊 🖬 🗁 🎾 📒 12マーナオ1※01番急衆日出1160。12ドドドレニ躍白1日。 「アビノ・リイム」の。 Table Table Of Contents 4 × Create Features **Ψ ×** : Catalog 🗉 • 🖶 • 🖣 🌄 🖄 🖉 🗶 🏡 📮 🧇 📮 🔝 🐨 📲 <Search> 수 - 수 십 🟠 🐻 🗰 - 🚨 🐮 🖽 - 🧟 🔊 Localidades 🗉 *L*ayers a 🖻 . Location: 🚞 Shapes Localidades 🗉 🗹 Localidade ★ Localidades П FID Shape * Id Localidad Č. 1 Gran Home - 000. Curso Basico ArcGIS 10.3.1 ALMH\Mxd 0 Point 0 Tasaia ☆ Folder Connections C:\Users\Usuario\Documents 🗉 🗹 H12D41 Hermosillo.tif Granja 🗉 🧰 000. Curso Basico ArcGIS 10.3.1 ALMH 🗄 🚞 Imagenes Buenos Aires 🗉 🧰 Mxd Edia Ancha 🖃 🗁 Shapes Santa/Marta Localidades.shp Banco 🗉 📁 000. General nta Cecilia de MateriaT 🗉 🧰 000. UNISON El Mirador— ; (Aba ndonada) 👬 san Ramón Santa 🗉 🚞 Adobe Photoshop CC 14.2 Final Multilanguage 🗉 🧰 ArcGIS Nargarita. Vanài ArcGIS Earth 1.2.1 Pidapiedra Granjas 🗉 🚞 Camtasia Studio Granja 🗉 🚞 Cerro Piedra Bola 16-01-2016 14 /1 Save × E CONGRESO CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Univers 🗉 🚞 CV Alba del Non Do you want to save your edits? 🗉 🧰 CV Alumnos ELT 🗉 🚞 Diagnosticos Riesgos 🗉 🚞 Doctorado Morelia sar Dolore 🗉 🚞 expoingenio Sí Cancelar No 🗄 🚞 Google Earth A. J Ele IE E HEC Data . A 1 Estanque (Grania 🗄 🧮 Imagenes de Satelite Sentinel 2 Inventor Server SDK ACAD 2017 de Sedimentación Pitic 🗄 🚞 Javier Valencia I ibros Santa Marganta 🗉 🚞 Licencias Programas My Digital Editions Granja 🗉 🚞 New Folder " San Ant Image: Second E Personal Alba 21 Reclusovic Guadalupe 🗉 🚞 Plantillas personalizadas de Office de Practicas Profesionales Centro • E Publicaciones Investigación Sant 🗄 🧰 San Francisco ١e Image: TESIS Construction Tools 🗉 🚞 Tutoriales ArcGIS Grania ficroond as Flevado Inidad PC UNISON Point 🗄 🧰 zzz. Alumnos Point at end of line Sin título.mxd Gra nia 🗄 🔚 C:\Users\Usuario\Documents\000. Curso Basico Ar E C:\Users\Usuario\Documents\000. Curso Basico Ai San Jos 1 > > | | | | (0 out of 1 Selected) 14 4 🗄 🚞 Imagenes à∕Mdf⊗rio Localidades ✓ 10 ✓ B I U A · Drawing - 🖹 💿 🚳 🔲 - A - 🖾 🚺 Arial へ 臣 (か) 局 03:54 p.m. 01/10/2016 口 (色 **9**/8 Р 🗄



Shapes Polylineas

Revealed All All All All All All All All All Al			- ā ×
File Edit View Bookmarks Insert Selection Geoprocessing Custo	omize Windows Help		
🕒 📑 🖬 🖓 🐘 🖹 🙀 🗶 🔊 (*) 🔶 🔹 1:15.000	- 🛃 🖂 🖓 🖓 🗖 -		
1 0 0 % 0 ± 50 4 → 1 % - 1 k 0 % 0 ± 1 M #	🖞 😌 🕥 🛞 🚽 Editor 🔹 ト 🏷 🖊 🗸	· Z • 光 N • 🕁 X • 💷 🗛 📴 - Snapping • O 🖶 🖬 🗗 .	
Table II Y Table		4 Catalon	A X Create Features A X
FID Shape* Id Corriente	Localidades	Eucadoni i singles	Corrientes
	≁		Localidades
		1 O 1 O E CiViser/Usuario/Document	ts 🛧 Localidades
			10.3.1 ALMH
	H12D41 Hermosillo.tif H	1 12 13 B 🖻 Imagenes	
		Corrientes.shp	
		「 📉 🐒 📓 Repecho 🖌 👘 🎜 🖉 Localidades.shp	
		Noé 🕄 🦗 🐧 🔧 👘 👔 🖓 👔 🖓 🖓 🖓 🖓 🖓 👘	I.2 Final Multilanguage
		Save × + + + + + + + + + + + + + + + + + +	
		En Cerro Piedra Bola 16-01-	2016
		Do you want to save your edits?	ACTAS Y NATURALES
		S/ B CV Alumnos	
		E Diagnosticos Riesgos	
			tinel 2
		🛛 🖉 🔤 Inventor Server SDK ACA	D 2017
		Concercia Strogramas	
		B 🗎 Plantillas personalizadas	de Office
		Practicas Protesionales	
			Construction Iools
		Los Lon (rous) V (Calles meralda) // (Calles Arcos	Line
			Rectangle
< >		🔍 🖉 🔅 🔛 🕺 🖉 🖓 🖓 🖓 🖓 🖓 🖓 🖓 🖓 🖓 🖓 🖓 🖓 🖓	ts\000 Curso Basico Au
I4 4 0 → →I 📄 💷 🖉 (0 out of 0 Selected)		Scripto Nino VI. Custo Counterio Document	ts\000. Curso Basico Ai v 2 Freehand
Corrientes			>
Drawing - 隆 🔿 🚳 🗖 - 🗛	🗛 • 🖄 🚺 Arial 🗸 🗸 10	\vee B I <u>U</u> <u>A</u> + ∂_{1} + $\underline{\partial}$ + $\underline{\partial}$ + $\underline{-}$	
📑 🔎 🖽 🤌 📄 📟 💿 👔 🍭			스 투 ψ) 토 04:13 p.m.



Ejercicio

Digitalizar los puntos, polylineas y polígonos que observes de la imagen Tif de la Carta de Hermosillo H12D41



Una base de datos es tan útil como la información que contiene.

Con el tiempo, deberá editar la información de la base de datos para que se mantenga exacta y actualizada.

ArcMap permite editar los atributos de las entidades que se visualizan en el mapa y también los atributos incluidos en las tablas que no se representan geográficamente en el mapa (por ejemplo, una tabla de cifras de ventas mensuales).

http://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/manage-data/tables/understanding-how-to-edit-values-in-a-table.htm#GUID-CD2FE2C4-64CD-4078-BAA2-CBA9C99B1F3D



Hay dos formas para editar valores de atributos en ArcMap.

Puede abrir la tabla y editar en la ventana **Tabla** o puede abrir el cuadro de diálogo **Atributos**.

Al igual que ocurre con la edición de entidades de mapa en ArcMap, la edición de atributos de entidades y valores de tablas se produce en una sesión de edición. Cuando haya realizado las modificaciones que desea, puede guardarlas y finalizar la sesión de edición.

http://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/manage-data/tables/understanding-how-to-edit-values-in-a-table.htm#GUID-CD2FE2C4-64CD-4078-BAA2-CBA9C99B1F3D



Editar valores en la ventana tabla

Cuando inicie una sesión de edición, se podrá acceder a la edición de **Tabla de Atributos**. Ojo : Agregar las columnas antes de iniciar la edición!



M.C. Alba Lucina Martínez Haros Ana Sofía García Yeomans



