




# **Automatización del Mapa Geológico**

## **Manual de Usuario**

Versión: 0.1.1

Fecha: 05/07/2017

	<b>Automatización del Mapa Geológico</b> <b>Manual de Usuario</b>	<b>Oficina de Sistemas de Información</b>
---	--	---


0.1.1

## HOJA DE CONTROL

<b>Organismo</b>	INTITUTO GEOLÓGICO MINERO METALÚRGICO DEL PERÚ		
<b>Proyecto</b>	Automatización de Mapa Geológico 1: 50000		
<b>Entregable</b>	Manual de Usuario		
<b>Autor</b>	Jorge Luis Yupanqui Herrera		
<b>Versión/Edición</b>	<b>0.1.1</b>	<b>Fecha Versión</b>	05/07/2018
		<b>Nº Total de Páginas</b>	24


## REGISTRO DE CAMBIOS

Versión	Causa del Cambio	Responsable del Cambio	Fecha del Cambio
0.1.0	Versión inicial	Daniel Fernando Aguado Huaccharaqui	29/09/2017
0.1.1	Nueva versión de la herramienta	Jorge Luis Yupanqui Herrera	05/07/2018

	<p align="center"><b>Automatización del Mapa Geológico</b> <b>Manual de Usuario</b></p>	<p align="center"><b>Oficina de Sistemas de Información</b></p>
---	---	---

## INDICE

1	INTRODUCCIÓN .....	4
1.1	Objetivos .....	4
1.2	Alcance .....	4
2	MODELO .....	5
2.1	Modelo Lógico .....	5
3	DESCRIPCIÓN DE HERRAMIENTA.....	6
3.1	Etapas del proceso .....	7
3.1.1	Establecer geodatabase de trabajo .....	7
3.1.2	Establecer hoja de trabajo .....	9
3.1.3	Tabla base para construcción de Leyenda Geológica .....	10
3.1.4	Generar la leyenda geológica.....	14
3.1.5	Generar la simbología .....	15
3.1.6	Generar esquema de dataciones .....	17
3.1.7	Generar esquema de fósiles .....	18
3.1.8	Generar el mapa geológico 1: 50000 .....	19
4	ANEXOS .....	20
5	GLOSARIO .....	24

	<p align="center"><b>Automatización del Mapa Geológico</b> <b>Manual de Usuario</b></p>	<p align="center"><b>Oficina de Sistemas de Información</b></p>
---	---	---

# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 *Objetivos*

### General

Establecer una secuencia automatizada de procesos para agilizar la generación de mapas geológicos 1: 50000

### Específicos

- Conocer las herramientas a emplear para generar los componentes del mapa geológico
- Aplicar el procedimiento adecuado en torno a un modelo de base de datos espacial estandarizado.
- Generar el mapa geológico

## 1.2 *Alcance*

La automatización de procesos relacionados a la producción cartográfica geológica por parte del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico del Perú – INGEMMET, surge como una necesidad derivada de los siguientes problemas:

- Base de datos no centralizada
- Ausencia de procesos estandarizados
- Generación de tareas repetitivas
- Aumento de la inversión mientras la escala de producción de cartografía disminuye
- Complejidad de la representación cartográfica
- Tenencia de licencias en software GIS que podría utilizarse para resolver los problemas de automatización.

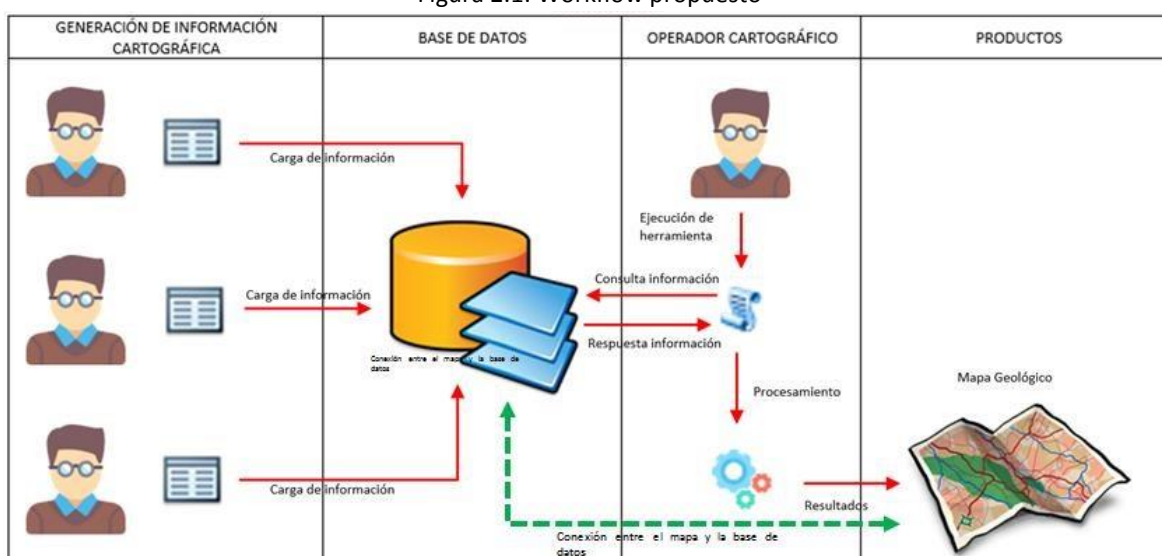
A causa de lo descrito se establece la importancia de brindar un conjunto de herramientas de fácil acceso y uso que permitan al usuario invertir menor tiempo de procesamiento al abordar la construcción de mapas geológicos 1:50000, en base a una estandarización de la información y la representación cartográfica.

## 2 MODELO

### 2.1 Modelo Lógico

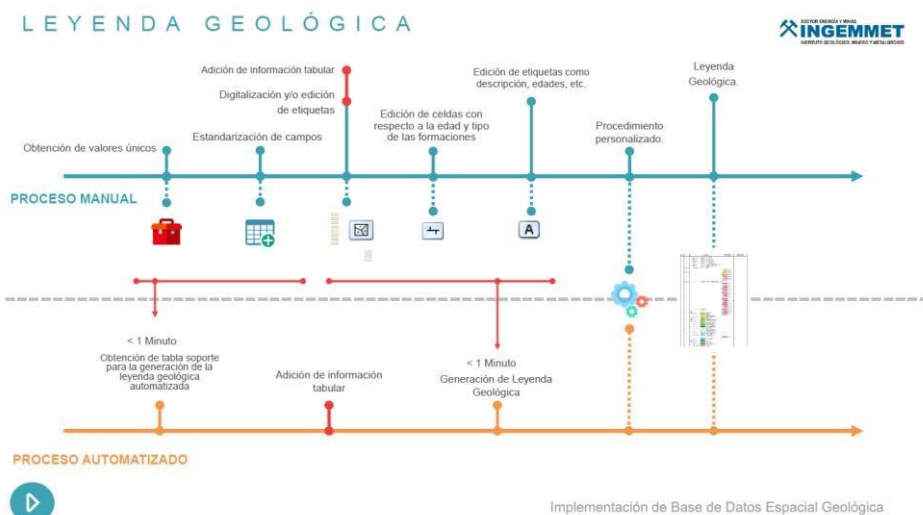
El flujo de trabajo propuesto, considera la generación de una base de datos en donde se integra la información necesaria para la generación de los mapas geológicos. Adicionalmente el conjunto de geo procesos, se encargará de consultar información solicitada a la base de datos y en función a ella realizará las operaciones necesarias para la obtención del mapa geológico; este producto (mxd, leyenda geológica, etc.) estará enlazado directamente a la base de datos para reducir el tiempo de procesamiento necesario


Figura 2.1: Workflow propuesto



Comparación de proceso manual vs automatizado en la Leyenda Geológica:

Figura 2.2: Proceso manual vs automático



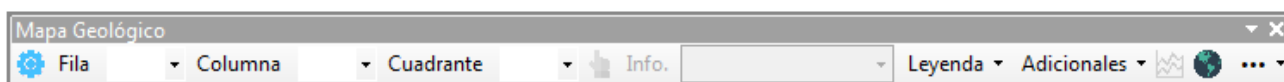
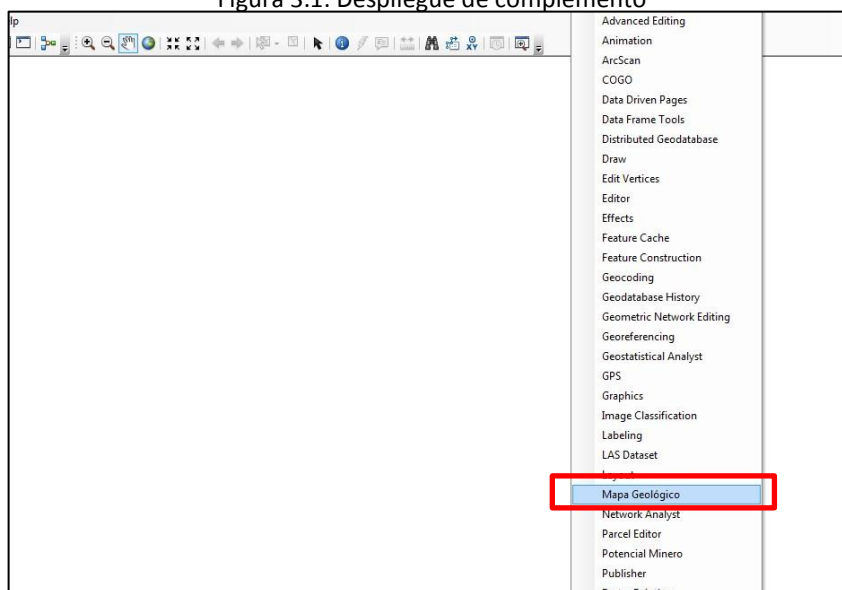
 <p>SECTOR ENERGÍA Y MINAS <b>INGEMMET</b> INSTITUTO GEOLÓGICO, MINERO Y METALÚRGICO</p>	<p><b>Automatización del Mapa Geológico</b></p> <p><b>Manual de Usuario</b></p>	<p><b>Oficina de Sistemas de Información</b></p>
---	---	--

### 3 DESCRIPCIÓN DE HERRAMIENTA

La herramienta que sirve como asistente para realizar la automatización de tareas en función a la generación del Mapa Geológico está compuesta por tres herramientas esenciales, habilitadas hasta el momento, ya que posteriormente puede agregarse múltiples funcionalidades.

Para la activación de la herramienta deberá ingresar a ArcMap e iniciar el complemento haciendo clic derecho sobre un espacio en blanco de la barra de menú y ubicar la opción “Mapa Geológico”; a continuación, se despliega el complemento.

Figura 3.1: Despliegue de complemento




Entre sus componentes tenemos:

Figura 3.2: Componentes

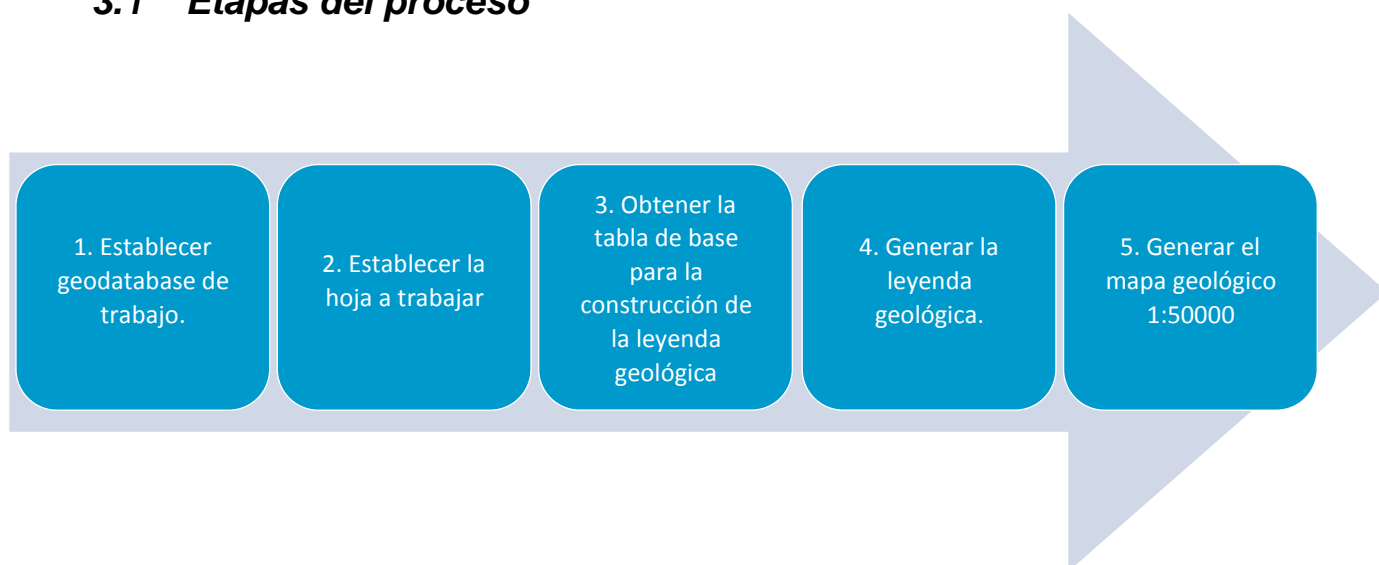


1. Establecer geodatabase de trabajo.
2. Fila a la que pertenece la hoja a utilizar.

	<b>Automatización del Mapa Geológico</b> <b>Manual de Usuario</b>	<b>Oficina de Sistemas de Información</b>
---	--	---

3. Columna a la que pertenece la hoja a utilizar.
4. Cuadrante que especifica la hoja a utilizar.
5. Confirmación de código.
6. Confirmación de Cuadrángulo a trabajar.
7. Herramientas para leyendas.
8. Herramientas adicionales.
9. Perfil Longitudinal
10. Generación de mapa geológico 1:50000 automático
11. Herramientas de consulta.

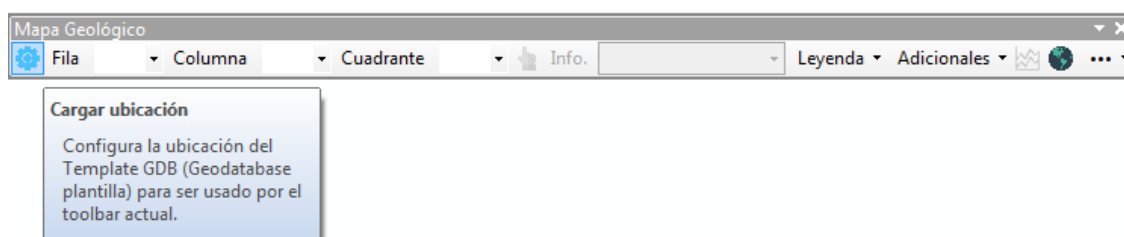
### 3.1 *Etapas del proceso*



#### 3.1.1 Establecer geodatabase de trabajo

Lo primero que se debe hacer antes de comenzar a usar herramienta, es definir la geodatabase en donde se encuentra la información geológica que utilizaremos para poder generar las leyendas.

Figura3.3: Ingreso de información




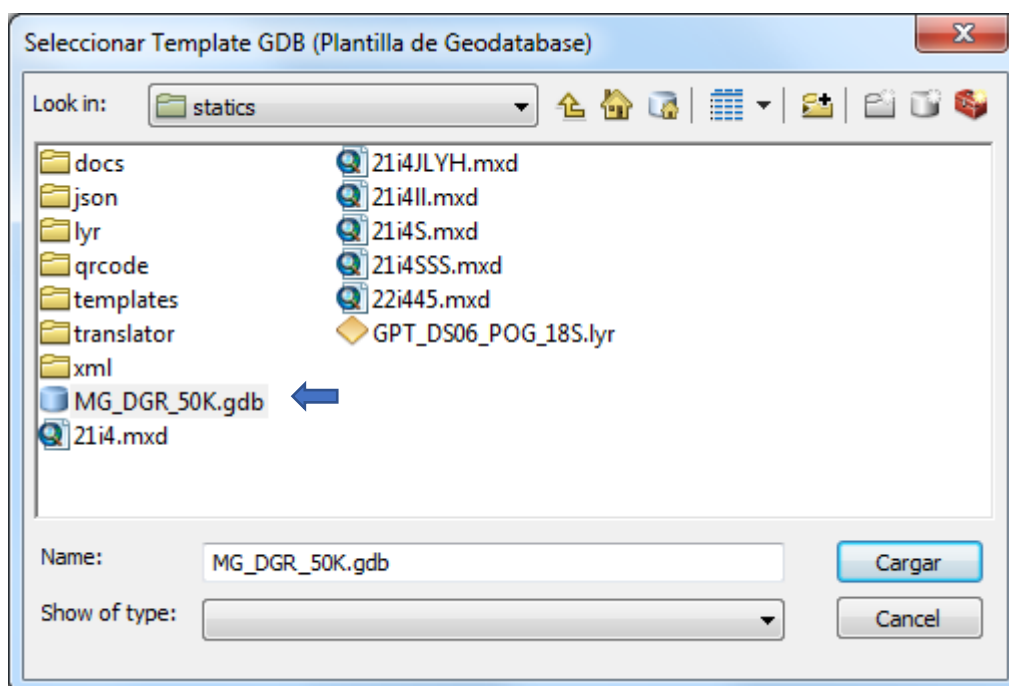
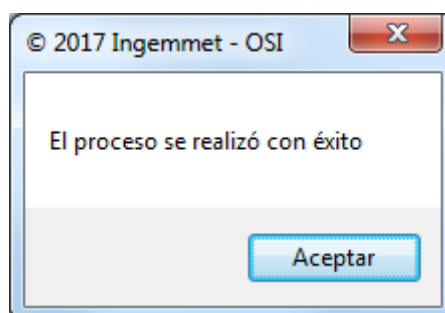
Para establecer la geodatabase de trabajo, debe comenzar haciendo clic en el botón “cargar ubicación” , luego se abrirá la siguiente ventana:

Figura 3.4: Seleccionar geodatabase



En la ventana mostrada, proceda a localizar la ruta donde se encuentra alojada nuestra geodatabase(GDB), y seleccione el archivo GDB a utilizar, luego proceda a dar clic en el botón “Cargar” y aparecerá la siguiente ventana de confirmación.

Figura 3.5: Confirmación de ubicación cargada





### 3.1.2 Establecer hoja de trabajo

Establecer la hoja de trabajo se hace de modo sencillo, solo se deberá seleccionar con el cursor la fila, columna y cuadrante que conforman el código de la hoja que se desea trabajar.

Figura 3.6: Ingreso de información



Cabe mencionar que este requisito es muy importante porque de este modo se le dice al complemento que hoja deseamos procesar.

Los valores deben ser seleccionados para evitar ingresar códigos erróneos, en otras palabras, para minimizar datos inconsistentes.

Cuadro 3.1: Valores soportados

CUADRO DE TEXTO	VALORES
FILA	1 – 37
COLUMNA	A, B, C, ...Ñ, ...Z
CUADRANTE	1 – 4


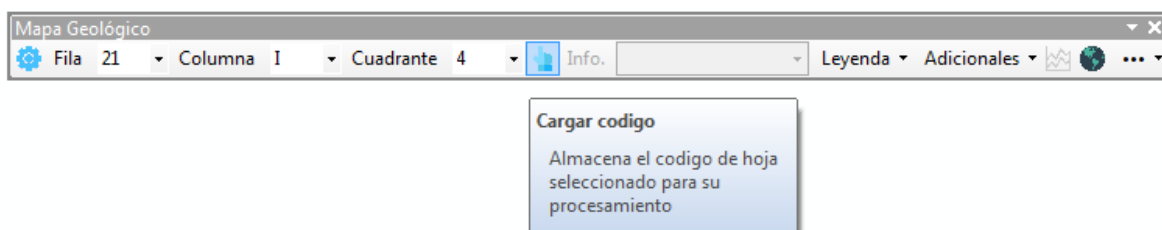

Luego de ingresar los datos relacionados a la hoja deseada, se debe realizar la confirmación haciendo clic en el botón “cargar código”  , con esta acción se indica al complemento que trabajaremos sobre la hoja ingresada.

Figura3.7: Confirmación de código



	<p align="center"><b>Automatización del Mapa Geológico</b> <b>Manual de Usuario</b></p>	<p align="center"><b>Oficina de Sistemas de Información</b></p>
---	---	---

Cabe destacar que el botón mencionado anteriormente se activa cuando los tres valores solicitados son ingresados, en caso de no haber ingresado la información necesaria este aparecerá inactivo.

Luego de este procedimiento, los cuadros de texto se deshabilitan para restringir la modificación de la hoja a trabajar.

Figura 3.8: Cuadros de ingreso de texto deshabilitados



Se puede observar que el cuadro Info., el cual se encontraba vacío, ahora contiene la información de nombre y zona geográfica de la hoja seleccionada, esta información también nos ayudará a confirmar que estamos trabajando en el cuadrángulo correcto.

**Nota:**


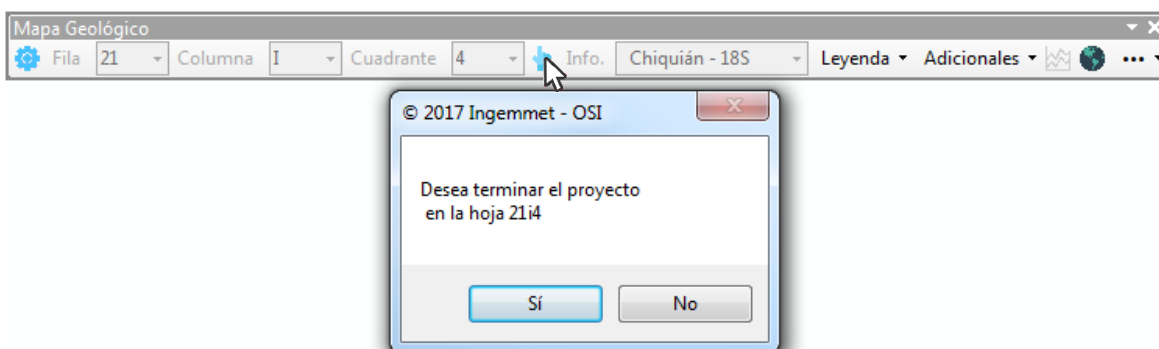
Si desea cambiar la hoja a trabajar y/o la ruta de la geodatabase de trabajo, deberá hacer clic nuevamente, en el botón “Cargar código” , esto mostrará un mensaje de alerta solicitando la confirmación al cambio de hoja; si accede a la petición los cuadros de ingreso de texto se habilitarán nuevamente, permitiendo la modificación de sus valores, en caso contrario, la herramienta seguirá utilizando el código ingresado anteriormente.

Figura 3.9 Confirmación de cambio de hoja

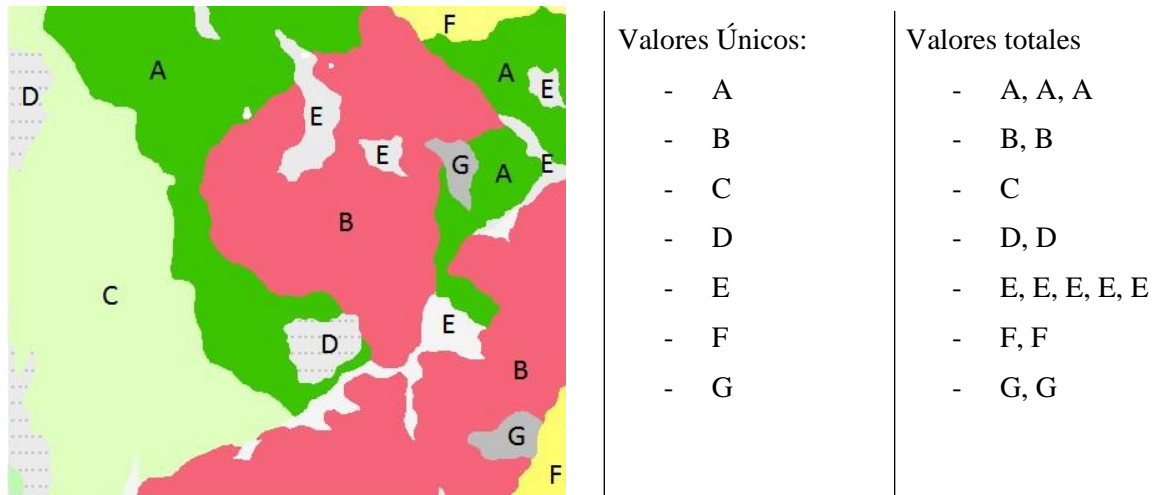


### 3.1.3 Tabla base para construcción de Leyenda Geológica

La leyenda geológica es un elemento del mapa muy complejo, el cual toma mucho tiempo en su elaboración.

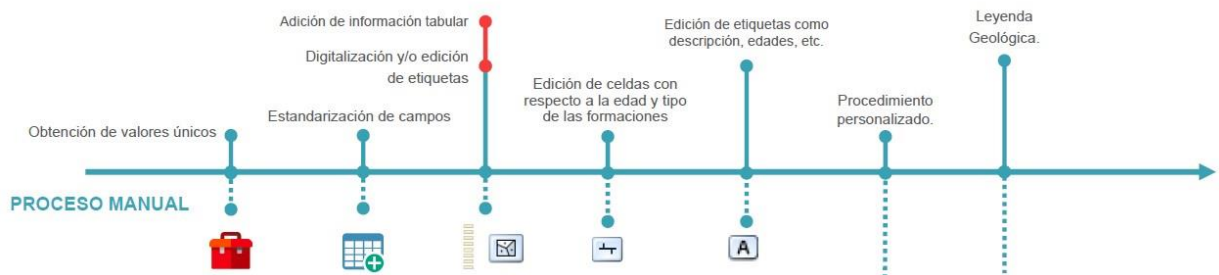
Dicha leyenda muestra cada una de las formaciones existentes dentro de mapa geológico de una hoja específica, por lo tanto, es un resumen o disolución donde se rescatan los valores únicos del conjunto de polígonos dentro de la capa geología.

Figura 3.10 Valores únicos vs Valores totales




El siguiente esquema muestra el procedimiento manual a seguir para la generación de la leyenda:

Figura 3.11: Esquema manual para generar la leyenda geológica



Para generar la obtención de la tabla base como insumo para la leyenda geológica automatizada, se ha dividido el procedimiento en 2 fases:

a. Obtención de la tabla geológica base

Solo deberá desplegar el menú “Leyenda” y ejecutar la primera herramienta de nombre “Tabla de Leyenda Geológica” .

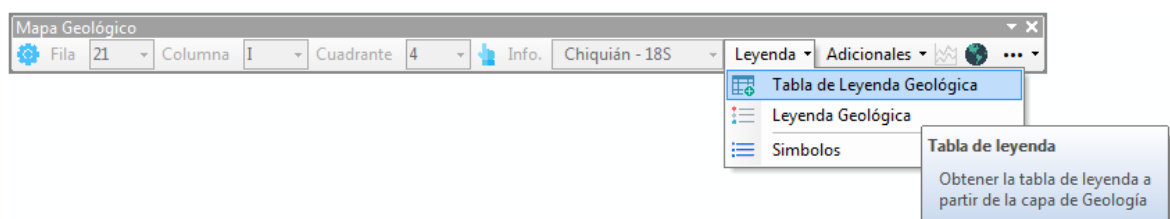
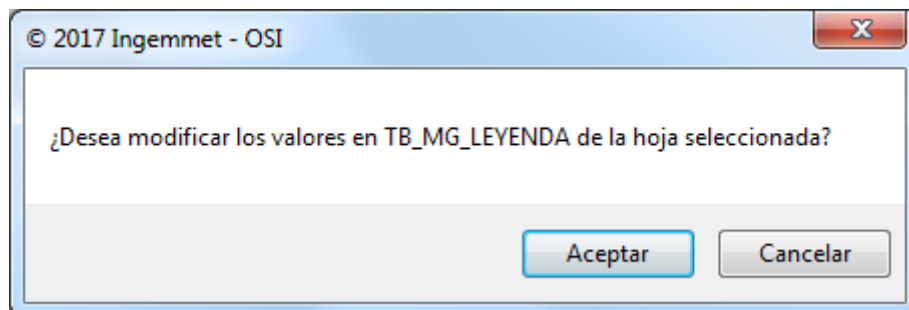


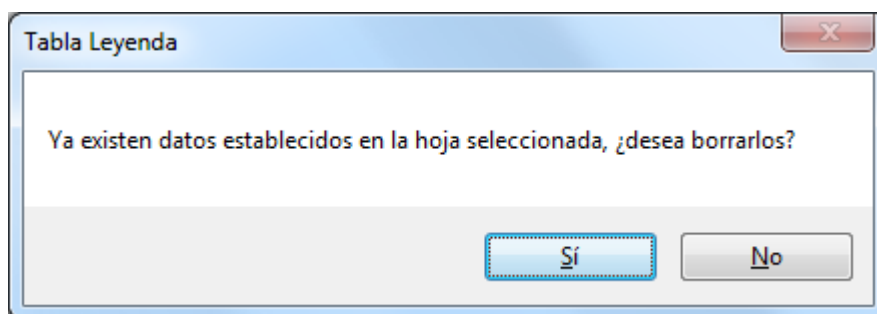
Figura 3.12: Inicio del proceso



Se despliega una ventana que nos da la opción para modificar los valores correspondientes a la hoja a trabajar. Al hacer clic en “Aceptar” la herramienta ejecuta las primeras dos operaciones mencionadas en el gráfico 3.11, combinándolas en un solo proceso. En una primera instancia se conecta a la base de datos y extrae el resumen (valores únicos) de la capa de geología de la hoja especificada. Luego transcribe la información dentro de una tabla estandarizada la cual deberá ser editada posteriormente.

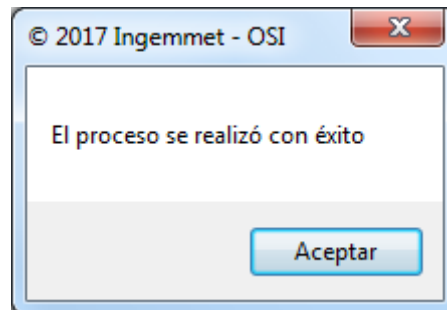
En el caso de que la tabla correspondiente a la hoja escogida contenga información por haber sido trabajada antes, nos aparecerá una ventana más, la cuál nos dará la opción de mantener esos valores existentes o borrar los valores, para iniciar desde cero.

Figura 3.12a: Confirmación de edición de datos existentes



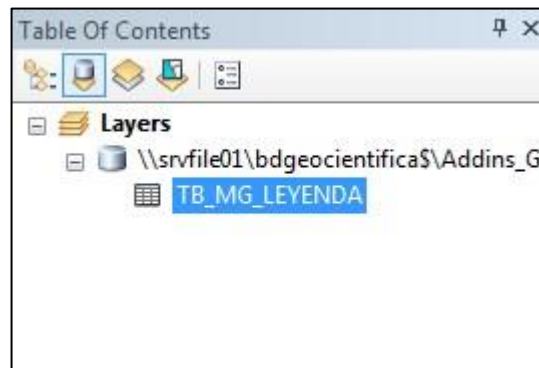
Si hacemos clic sobre el botón “Sí”, se procederá a borrar los valores existentes de la tabla para permitir llenarlos desde cero, por otro lado, si clicamos en “No”, obtendremos como resultado la tabla que muestra los valores existentes, Se recomienda clicar en “No” si es que ya ha trabajado sobre esta hoja, así podría continuar desde el punto en el que se quedó.

Figura 3.13: Mensaje de ejecución satisfactoria



Luego de la ejecución, se mostrará en la Tabla de Contenidos – TOC de ArcMap, la tabla de nombre “TB\_MG\_LEYENDA” (esta tabla será utilizada en el proceso siguiente).

Figura 3.14: Mensaje de ejecución satisfactoria




#### b. Ingreso de datos en la tabla generada

La tabla generada contiene los siguientes campos, donde cada uno deberá ser completado si así lo requiere; solo los campos de valor RE (requeridos), deben ser ingresados obligatoriamente, los campos restantes tienen características opcionales.

En tanto, solo se debe activar la edición sobre la tabla e iniciar el ingreso de información; al finalizar solo desactive la edición y salve los cambios realizados.

Revisar la descripción de los campos mencionados:

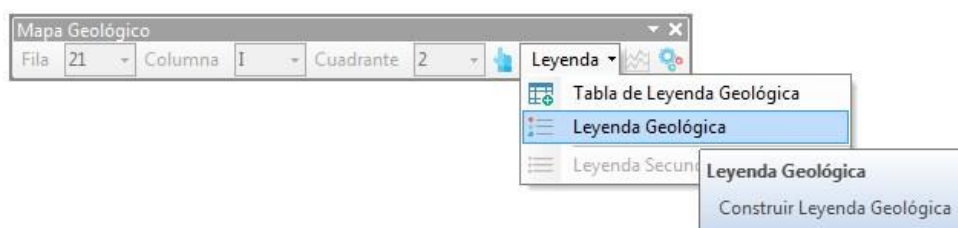
Cuadro 3.2: Campos de la tabla base para leyenda

	<p align="center"><b>Automatización del Mapa Geológico</b></p> <p align="center"><b>Manual de Usuario</b></p>	<p align="center"><b>Oficina de Sistemas de Información</b></p>
---	---	---

Nombre	Leyenda - Información					Código	010503				
Definición	Entidad tabular que contiene información necesaria para la construcción de la leyenda dinámica										
Alias	TB_MG_LEYENDA										
VARIABLES											
Nombre	Definición	Alias	Código	Tipo de dato	Unidad de medida	Dominio	Precisión	Escala	Longitud	Nivel	
CODI	Código de representación de la entidad	N/A	A01050301	long	N/A	N/A	5			RE	
CODFORM	Código de formación	N/A	A01050302	long	N/A	N/A	5			OP	
ETIQUETA	Nombre de la formación geológica	N/A	A01050303	string	N/A	N/A			100	RE	
GRUPO	Existencia de grupos (solo al seleccionar el TIPOFORM 1)	N/A	A01050304	string	N/A	N/A			100	OP	
FORMACION	Existencia de formacion (solo al seleccionar el TIPOFORM 1)	N/A	A01050305	string	N/A	N/A			100	OP	
DEPOSITO	Existencia de depositos (solo al seleccionar el TIPOFORM 1)	N/A	A01050306	string	N/A	N/A				OP	
MIEMBRO	Existencia de miembros (solo al seleccionar el TIPOFORM 1)	N/A	A01050307	string	N/A	N/A				OP	
CVOLC	Existencia de conjunto volcanico (solo al seleccionar el TIPOFORM 2)	N/A	A01050308	string	N/A	N/A				OP	
BATOLIT	Existencia de batolito (solo al seleccionar el TIPOFORM 3)	N/A	A01050309	string	N/A	N/A				OP	
SUP_UNIDAD	Existencia de super unidad (solo al seleccionar el TIPOFORM 3)	N/A	A01050310	string	N/A	N/A				OP	
UNIDAD	Existencia de unidad (solo al seleccionar el TIPOFORM 3)	N/A	A01050311	string	N/A	N/A				OP	
PLUTON	Existencia de Pluton (solo al seleccionar el TIPOFORM 3)	N/A	A01050312	string	N/A	N/A				OP	
DESCRIP	Descripción breve de las característica propias de la formación	N/A	A01050313	string	N/A	N/A			200	RE	
SERIE	Serie a la que pertenece la formación geológica	N/A	A01050314	long	N/A	DC_SERIE	2			RE	
SERIE_ADI	Serie adicional en caso la formación se ubique en más de una	N/A	A01050315	long	N/A	DC_SERIE	2			OP	
TIPOFORM	Representa el tipo de origen de la formación	N/A	A01050316	long	N/A	DC_TIPOFORM	1			RE	
CONTFORM	Formación contemporanea al inmediato anterior	N/A	A01050317	long	N/A	DC_CONTFORM	1			OP	
ORDEN	Posición geocronológica con respecto a la hoja seleccionada; de 1 a n	N/A	A01050318	long	N/A	N/A	2			RE	
HOJA	Código de hoja al 100K	N/A	A01050319	string	N/A	N/A			1	RE	
CUADRANTE	Cuadrante seleccionado al 50K	N/A	A01050320	string	N/A	N/A			4	RE	
CODHOJA	Código único que identifica a una hoja de 50K a nivel nacional	N/A	A01050321	string	N/A	N/A			5	RE	

### 3.1.4 Generar la leyenda geológica

Luego de completar la información en la tabla base de leyenda geológica, debe ejecutar la segunda herramienta de nombre “Leyenda Geológica”, ubicada en el menú leyenda.



El procedimiento inicia y al finalizar se despliega un mensaje de ejecución satisfactoria, aceptamos y los resultados se agregan a la TOC:

Figura 3.15: Mensaje de ejecución satisfactoria

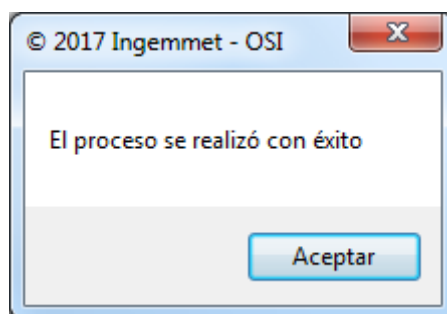
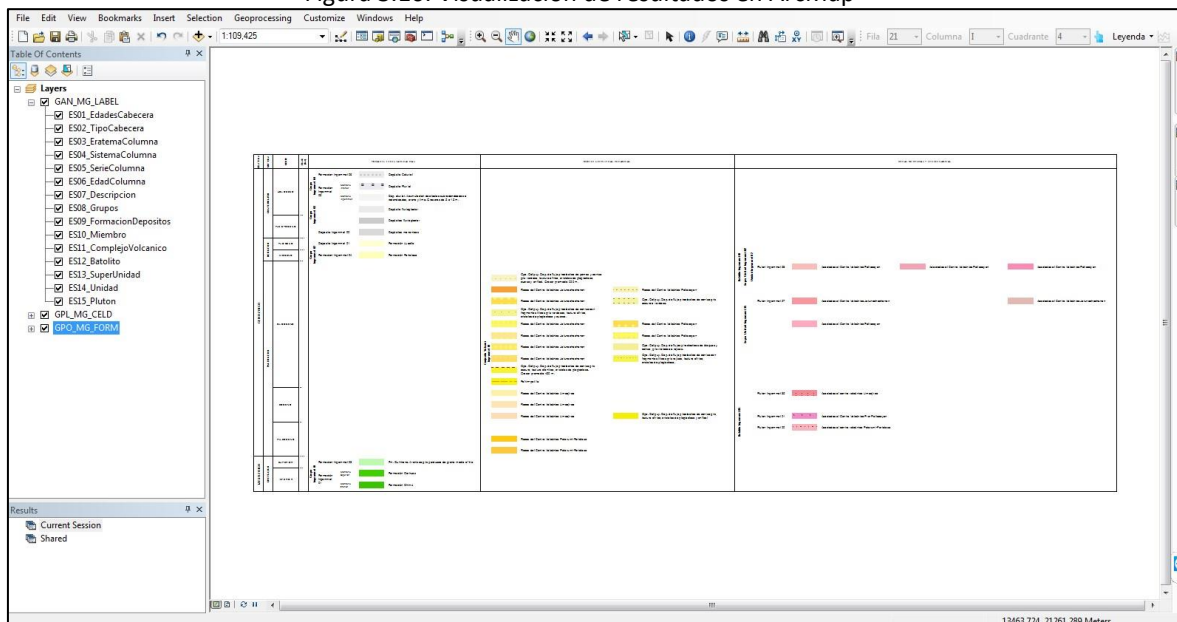


Figura 3.16: Visualización de resultados en ArcMap



No es necesario almacenar esta información, ya que el proceso automatizado lo realiza automáticamente, es decir esta información se encuentra alojada dentro de la base de datos estandarizada.

Considera la edición y posible personalización si lo requiere, recuerda que este es un modelo general de leyenda geológica.

### 3.1.5 Generar la simbología


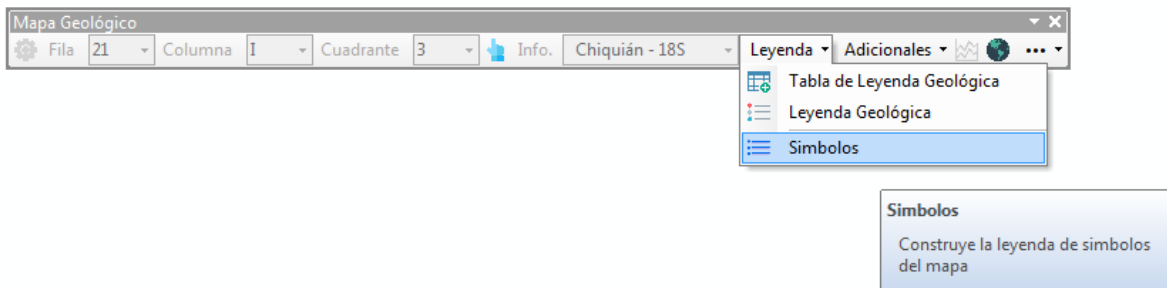
Luego de haber generado de leyenda geológica, debe ejecutar la tercera herramienta de nombre “Símbolos” , ubicada en el menú leyenda.

Figura 3.17: Uso de herramienta Símbolos



Esta herramienta construye la simbología del mapa a partir de los features class ubicados dentro de la geodatabase de trabajo, el proceso se realiza y al terminar se despliega un mensaje de ejecución satisfactoria, aceptamos y los resultados se agregan a la TOC:

Figura 3.18: Mensaje de ejecución satisfactoria

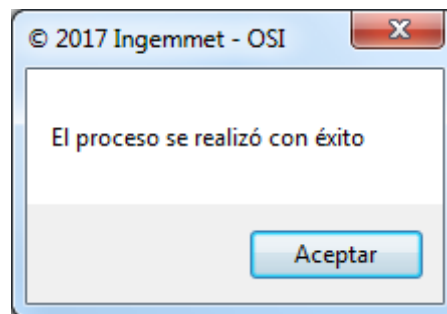


Figura 3.19: Visualización de resultados en ArcMap

Geocronología	
♦	Datación radiométrica
Fósil	
	Artrópodo
	Cnidaria
	Equinodermo
	Molusco
	Hemicordado-Graptolito
	Molusco-Cefalópodo
	Briozoario
	Braquiópodo



### 3.1.6 Generar esquema de dataciones


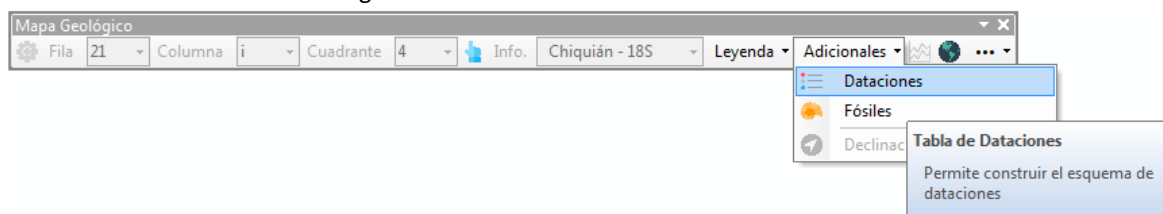
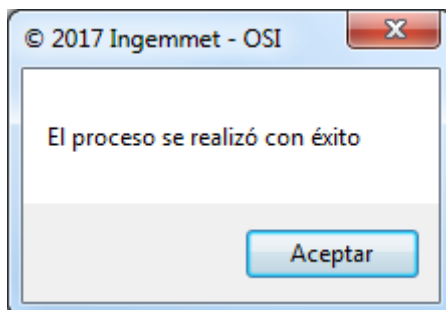
Luego de haber generado de leyenda geológica, existen otras herramientas disponibles dentro de la pestaña adicionales, una de ellas es la herramienta de nombre “Dataciones”, al pulsar sobre este botón  nos permitirá construir el esquema correspondiente.

Figura 3.20: Uso de herramienta Dataciones



Si todo salió bien, el proceso comenzará, y posteriormente, al finalizar se desplegará un cuadro de ejecución satisfactoria.

Figura 3.21: Mensaje de ejecución satisfactoria



Cuadro 3.3: Visualización del esquema de Dataciones

Edad_Ma	Error (+/-)	UTM_E	UTM_N	Zona	Método	Tipo_Roca	Unidad	Muestra	Referencias
				IRDKi	PKuvQ	BsuHM	JlyXI	ounSJ	KWMD
				CruSz	zirJM	eDqwB	xPHds	WiHcZ	NcEQF
				RelVQ	xNGwQ	uWwTb	FfHvW	awjxt	jPpmX
				qMxcZ	FyQgR	zRYvp	HUmpi	UxiHG	whubg
				yVdMn	APJNV	PpSRE	hElyp	OLPsR	TswHQ
				nbpHQ	QaIVz	WeYui	ibCok	QdBGt	kRxTV
				paLkw	oADEV	rfDLI	InAgc	GmKRb	WACZn
				nevxF	WCLGz	aiTMW	tGWic	kiptl	mTJYD
				UJVWw	OBHIG	ElyRU	JYnJK	YomgR	tsGEs
				GMPYk	xMnIJ	IgCni	ANsar	hcEQv	ehtPj
				IugRJ	ZlcsV	nxecm	KGyhz	QoWYf	ZRNhv
				jfsAY	bSNRC	UfVXi	RzYgX	VOJKf	OXQfm
				wjmQX	igwWF	OlgZV	beSPC	IFMOI	zchaZ
				XvdcS	GiZkN	dDuTY	PUzVa	NlrwT	ibTdp
				UKqhc	axwvF	ZDJhm	GapPy	LJCQR	pzeaw
				TJCxW	HqIWg	ufUjz	wHphK	ozSJA	edBRX
				THVNe	tHEoe	MYqAF	VabgE	jNQAO	XrqIm
				QGguV	FVywo	fsWMt	WfUAb	GIBJg	Ofgle
				kFTle	pvfeG	PovLF	JTSbl	hJWoB	BbHzk
				SwEOj	IOUZL	CtnkB	MnXIZ	uzrWk	rhczM

Como resultado se tiene un esquema de dataciones, el cual podrá ser modificado según se requiera, los cambios que se realicen en el esquema mostrado se verán reflejados en el mapa final.

### 3.1.7 Generar esquema de fósiles


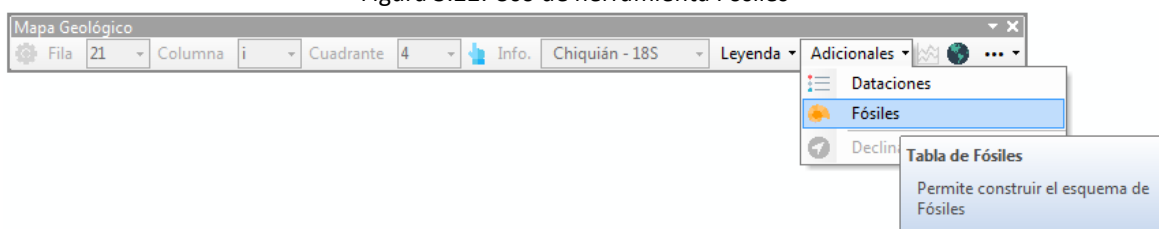
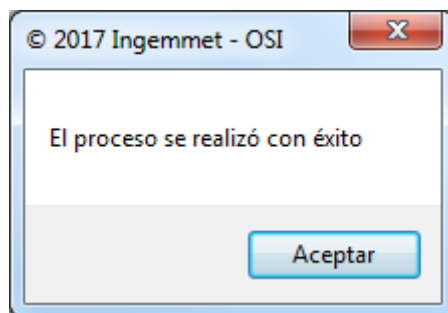
La segunda herramienta disponible dentro de la pestaña adicionales es la de nombre “Fósiles”, la cual trabaja de manera muy similar a la herramienta “Dataciones”, al pulsar sobre este botón  nos permitirá construir el esquema correspondiente a fósiles.

Figura 3.22: Uso de herramienta Fósiles




Si todo salió bien, el proceso comenzará, y posteriormente, al finalizar se desplegará un cuadro de ejecución satisfactoria.

Figura 3.23: Mensaje de ejecución satisfactoria



Cuadro 3.4: Visualización del esquema de Fósiles.

Código muestra	UTM_E	UTM_N	Grupo Taxonómico	Especie	Edad (Ma)	Unidad	Cronoestratigrafía	Referencia
01	8848157.2976	251768.3036	Lorem ipsum	ipsum	pre	roo	poo	AA AAAA AA
02	8845220.4168	247601.1077	Lorem ipsum	ipsum	pre	roo	poo	AA AAAA AA
03	8842958.2247	245338.9157	Lorem ipsum	ipsum	pre	roo	poo	AA AAAA AA
04	8843394.7881	242878.2858	Lorem ipsum	ipsum	pre	roo	poo	AA AAAA AA
05	8843751.9763	240298.5931	Lorem ipsum	ipsum	pre	roo	poo	AA AAAA AA
06	8848196.9852	248632.9848	Lorem ipsum	ipsum	pre	roo	poo	AA AAAA AA
07	8851292.6164	250934.8644	Lorem ipsum	ipsum	pre	roo	poo	AA AAAA AA
08	8855261.3744	251172.9899	Lorem ipsum	ipsum	pre	roo	poo	AA AAAA AA
09	8858237.9428	251252.365	Lorem ipsum	ipsum	pre	roo	poo	AA AAAA AA
10	8850538.5524	247958.296	Lorem ipsum	ipsum	pre	roo	poo	AA AAAA AA
11	8841172.2837	243989.538	Lorem ipsum	ipsum	pre	roo	poo	AA AAAA AA
12	8840576.97	239742.967	Lorem ipsum	ipsum	pre	roo	poo	AA AAAA AA
13	8842759.7868	236448.8979	Lorem ipsum	ipsum	pre	roo	poo	AA AAAA AA
14	8842283.5359	235139.2078	Lorem ipsum	ipsum	pre	roo	poo	AA AAAA AA

	<p align="center"><b>Automatización del Mapa Geológico</b> <b>Manual de Usuario</b></p>	<p align="center"><b>Oficina de Sistemas de Información</b></p>
---	---	---

Como resultado se tiene un esquema de fósiles, el cual podrá ser modificado según se requiera, los cambios que se realicen en el esquema mostrado se verán reflejados en el mapa final.

### 3.1.8 Generar el mapa geológico 1: 50000


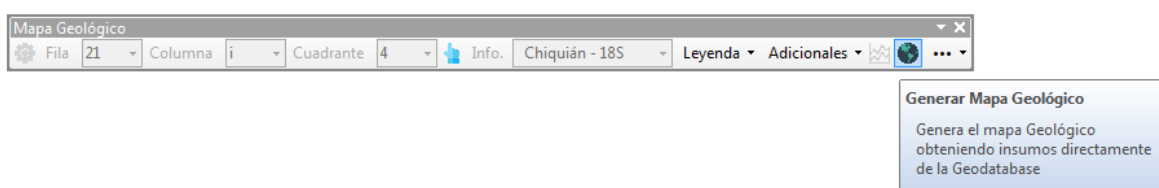
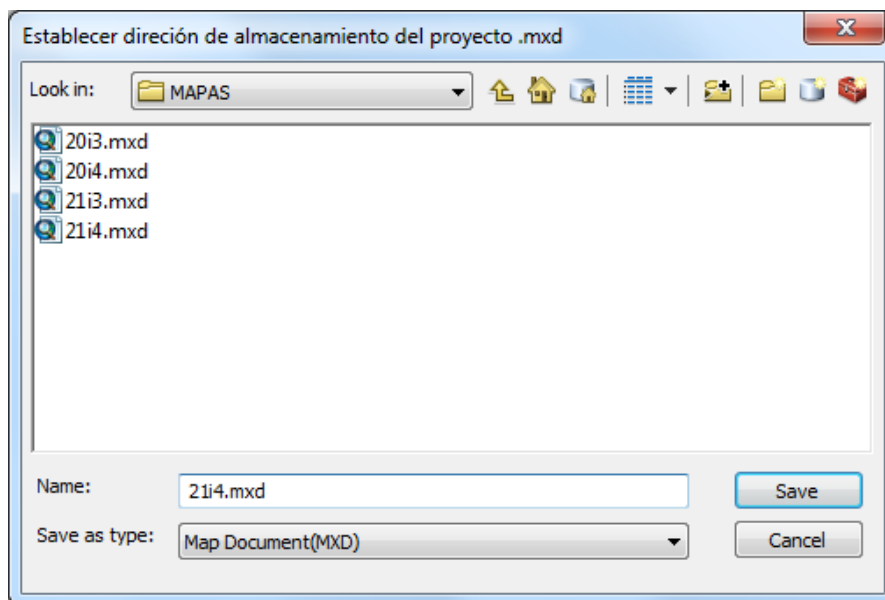
El procedimiento para generar el mapa geológico no es distinto al proceso anterior, solo deberá dirigirse al botón “Generar mapa geológico”  y pulsar sobre él.

Figura 3.24: Uso de herramienta Generar Mapa Geológico



Luego de haber pulsado sobre el botón, aparecerá un cuadro en el que se debe especificar la ruta y nombre de salida del mapa a generar

Figura 3.25: Estableciendo ruta de salida



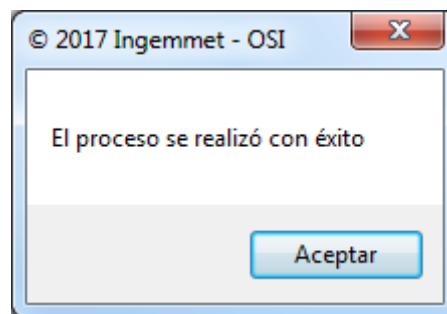
Los procesos que la herramienta realizará por usted:

- Cambio de visualización con respecto a la hoja seleccionada en cada uno de los data frames.
- Modificación de escalas según las características del data frame.
- Generación de Códigos QR.
- Almacenamiento de códigos QR.
- Modificación de etiquetas en relación al nombre de autor, fecha, nombre de la hoja, etc.
- Exportación a formato mxd en una dirección específica.

	<p align="center"><b>Automatización del Mapa Geológico</b> <b>Manual de Usuario</b></p>	<p align="center"><b>Oficina de Sistemas de Información</b></p>
---	---	---

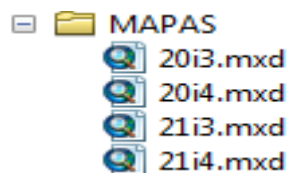
La herramienta reconoce la hoja de trabajo y realiza la consulta a la Geodatabase para luego conectar dicha información con un proyecto mxd como plantilla. El procedimiento inicia y al finalizar se despliega un mensaje de ejecución satisfactoria, aceptamos.

Figura 3.26: Mensaje de ejecución satisfactoria



Luego podemos ingresar a la ruta que especificamos anteriormente para verificar que el mapa que generamos se encuentra ahí.

Figura 3.27: Proyectos mxd generados automáticamente



## 4 ANEXOS

Modelo general de base de datos espacial



Base de datos espacial con fines de automatización de tareas en la producción cartográfica. GBD\_MAPAS\_50K.gdb



DS\_01\_DATO\_GEOGRAFICO

Información general a nivel nacional la cual asiste a varios componentes del mapa geológico.



DS\_02\_GEO\_PRECAMP\_17S

Información geológica de precampo referenciada a aquellas hojas que se encuentran en la zona geográfica 17 sur UTM – WGS84



DS\_03\_GEO\_PRECAMP\_18S

Información geológica de precampo referenciada a aquellas hojas que se encuentran en la zona geográfica 18 sur UTM – WGS84



DS\_04\_GEO\_PRECAMP\_19S

Información geológica de precampo referenciada a aquellas hojas que se encuentran en la zona geográfica 19 sur UTM – WGS84



DS\_05\_GEOLOGIA\_17S

Información estrictamente geológica referenciada a aquellas hojas que se encuentran en la zona geográfica 17 sur UTM – WGS84



DS\_06\_GEOLOGIA\_18S

Información estrictamente geológica referenciada a aquellas hojas que se encuentran en la zona geográfica 18 sur UTM – WGS84



DS\_07\_GEOLOGIA\_19S

Información estrictamente geológica referenciada a aquellas hojas que se encuentran en la zona geográfica 19 sur UTM – WGS84



DS\_08\_GEO\_SIST\_GEOGR

Información estrictamente geológica almacenada en coordenadas geográficas.



DS\_09\_DATAACION

Almacena información de dataciones; no es una fuente cartográfica.



DS\_10\_FOSIL

Almacena información de fósiles; no es una fuente cartográfica.



DS\_11\_LEYENDA

Dataset que almacena información sobre la leyenda geológica.



DS\_12\_PERFIL

Dataset que almacena información sobre el perfil longitudinal.



DS\_13\_SIMBOLOS

Dataset que almacena información sobre la simbología.



TB\_MG\_CAT\_SIMB

Tabla de categorías para los símbolos.



TB\_MG\_CODI

Tabla base para las anotaciones en la leyenda geológica.



TB\_MG\_CVOLC

Tabla de conjuntos volcánicos



TB\_MG\_DESC\_SIMB

Tabla base para la generación de la descripción de los símbolos



TB\_MG\_EDADES

Tabla de unidades cronológicas.



TB\_MG\_FDATOS

Tabla base para la generación de Fuente de Datos en el Mapa Geológico.



TB\_MG\_FORM

Tabla repositorio de formaciones.



TB\_MG\_LEYENDA

Tabla base para generación de leyenda automática



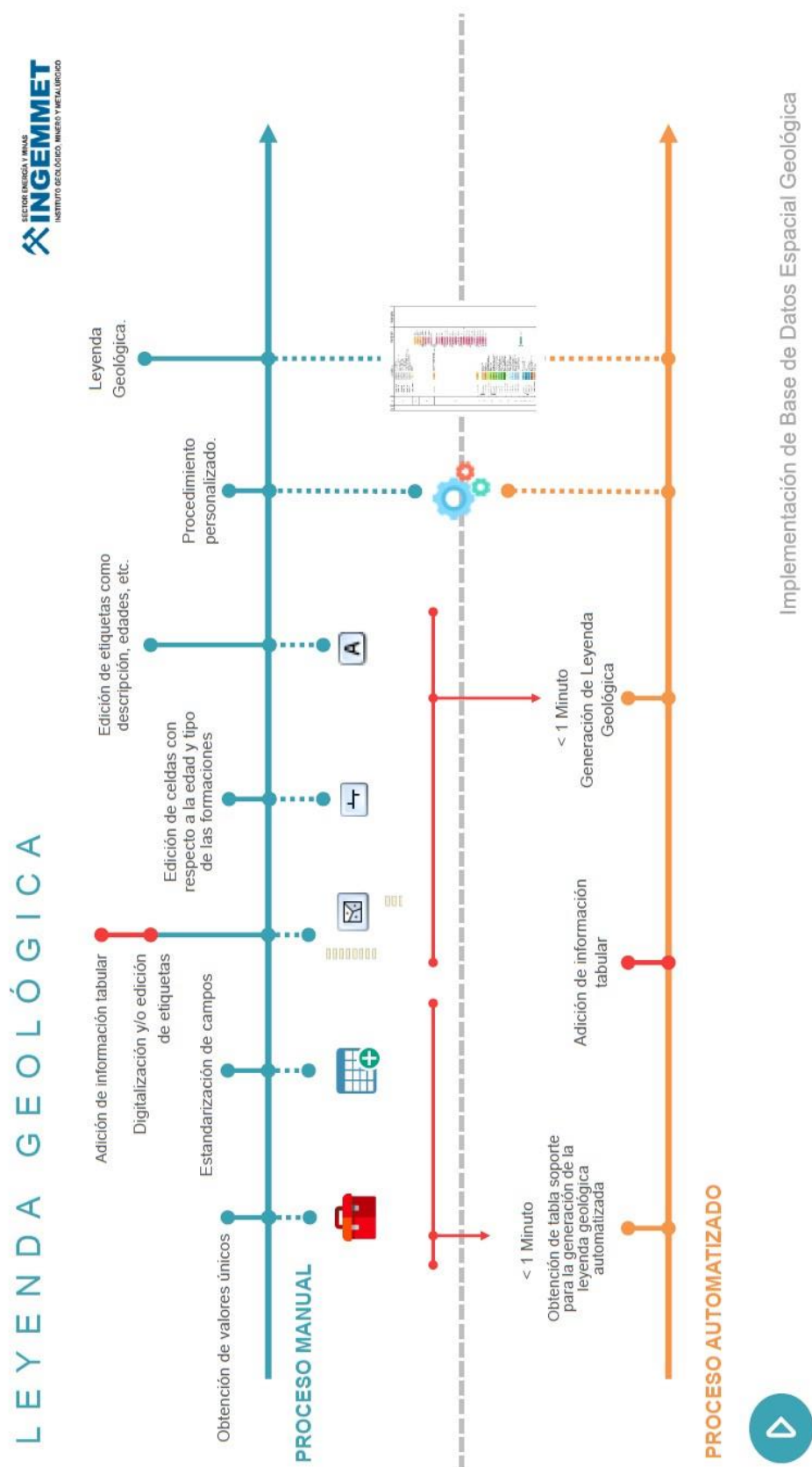
TB\_MG\_MEMBRETE


Tabla base para generación del membrete del Mapa Geológico



TB\_MG\_METADATA

Tabla base para generación de metadatos del archivo MXD.



	<b>Automatización del Mapa Geológico</b> <b>Manual de Usuario</b>	<b>Oficina de Sistemas de Información</b>
---	--	---

## 5 GLOSARIO

Término	Descripción
GPT	Geometría Punto
GPL	Geometría de Polilínea
GPO	Geometría de Polígono
GAN	Geometría Anotaciones
Feature Class	Colección de entidades geográficas que comparten el mismo tipo de geometría (tal como punto, línea o polígono) y los mismos campos de atributo para un área común
Feature Dataset	Colección de clases de entidad relacionadas que comparten un sistema de coordenadas común. Los datasets de entidades se utilizan para integrar espacial o temáticamente clases de entidad relacionadas.
Addin	Agrupación de herramientas personalizadas desplegable en ArcMap
Valores únicos	Resumen de un conjunto de valores repetitivos
QR	Un código QR (del inglés Quick Response code, "código de respuesta rápida") es la evolución del código de barras. Es un módulo para almacenar información en una matriz de puntos o en un código de barras bidimensional.