

GUÍA DE INCORPORACIÓN DE CARTAS TEMATICAS PRE- EXISTENTES DE LA DIRECCIÓN DE GEOLOGÍA AMBIENTAL Y APLICADA DE LA REPÚBLICA DE ARGENTINA A ESCALA 1:250.000

Autores: Pedreira Junco J.A.; Avanzas R.; López Rivas J.; Álvarez Fernández S.; Tobio M. I.; Chavez R.; Gonzalez M. A.; Elissondo M.; Villegas D.; Caballaro S.; Nicosia Burgos F.; Rivas I.; Fratolochi C.; Tello N.; Ferpozzi F.J.; Candaosa N.G, Chavez S. B.

Contribuciones técnicas e Informes sobre SIG e IDE N°12
Buenos Aires - Diciembre 2018



**GUÍA DE INCORPORACIÓN DE CARTAS TEMATICAS PRE-EXISTENTES DE LA DIRECCIÓN
DE GEOLOGÍA AMBIENTAL Y APLICADA DE LA REPÚBLICA DE ARGENTINA A ESCALA
1:250.000**

Coordinación y supervisión:

José Ángel Pedreira Júnco*

Federico Javier Ferpozzi**

Norberto Gabriel Candaosa**

Rubén Avanzas*

Silvia Chavez**

Equipo técnico:

José Ángel Pedreira Júnco*, Jordán López Rivas*, Saúl Álvarez Fernández*, Federico Javier Ferpozzi**, Norberto Gabriel Candaosa**, Silvia Chavez**, Roxana Chavez**, María Alejandra Gonzales**, Sandra Caballaro**, Federico Burgos**, Manuela Elisondo**, Irma Rivas**, Catalina Fratolochi**, Norma Tello**, Pamela Boujon**, Daniela Villegas**, María Ines Tobio**.

*SADIM: Sociedad Asturiana de Diversificación Minera

**SEGEMAR: Servicio Geológico Minero Argentino

Unidad Sensores Remotos y S.I.G

Instituto de Geología y Recursos Minerales – SEGEMAR

Contribuciones técnicas e Informes sobre SIG e IDE N°12
Buenos Aires - Diciembre 2018



**INSTITUTO DE
GEOLOGÍA Y
RECURSOS
MINERALES**

Av. General Paz 5445 (Colectora provincia)
Edificio 25 | 1650 San Martín – Buenos Aires
República Argentina
(11) 5670-0211 | telefax (11)4713-1359



SegemAR
Servicio Geológico Minero Argentino

Av. Julio A. Roca 651 | 3° Piso
1067 – Ciudad de Buenos Aires
República Argentina

Telefax (11) 4349-3162 | www.segemar.gov.ar

SERVICIO GEOLÓGICO MINERO ARGENTINO

Presidente: Dr. Julio A. Ríos Gómez

Secretaria Ejecutiva: Lic. Carlos G. Cuburu

INSTITUTO DE GEOLOGÍA Y RECURSOS MINERALES

Director: Dr. Eduardo O. Zappettini

UNIDAD DE SENSORES REMOTOS Y SIG

Coordinadora: Lic. Graciela Marin

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Pedreira Junco J.A.; Avanzas R.; López Rivas J.; Álvarez Fernández S.; Tobio M. I.; Chavez R., Gonzalez M. A.; Elissondo M.; Villegas D.; Caballaro S.; Nicosia Burgos F.; Rivas I.; Fratulochi C.; Tello N.; Candaosa N. G; Ferpozzi F.J.; Chavez S. B. Diciembre 2018. Guía de incorporación de cartas temáticas pre-existentes de la Dirección de Geología Ambiental y Aplicada de la República de Argentina a escala 1:250.000. Contribuciones Técnicas e Informes Sobre SIG e IDE N°12. 81 P. Buenos Aires, SEGEMAR. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Unidad Sensores Remotos y SIG.

PALABRAS CLAVE: SIG, IDE, INCORPORACIÓN, geodatabase, SIGAM

CDU 528.8 (035)

ISSN 2618-4915

ES PROPIEDAD DEL INSTITUTO DE GEOLOGÍA Y RECURSOS MINERALES - SEGEMAR



GUÍA DE INCORPORACIÓN DE CARTAS TEMATICAS PRE-EXISTENTES DE LA DIRECCIÓN DE GEOLOGÍA AMBIENTAL Y APLICADA DE LA REPÚBLICA DE ARGENTINA A ESCALA 1:250.000

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. METODOLOGÍA.....	3
3. DATOS DE PARTIDA	3
4. TAREAS COMUNES	4
5. FORMATO DEL CONTENIDO DE LA CAPACITACIÓN	4
6. CARTA DE PELIGROSIDAD GEOLÓGICA (TARTAGAL – HOJA 2363-I).....	5
6.1. MAPA LITOLÓGICO (1:250.000).....	5
6.1.1. <i>Unidad Litológica</i>	5
6.2. MAPA GEOMORFOLÓGICO (1:250.000)	12
6.2.1. <i>Geomorfopoly</i>	12
6.3. MAPA DE PELIGROSIDAD GEOLÓGICA CON RESPECTO A LA REMOCIÓN EN MASA (1:250.000)	16
6.3.1. <i>ProcesosGeoPoly_MovMasa</i>	16
6.3.2. <i>Susceptibilidad_MovMasa</i>	18
6.4. MAPA DE PELIGROSIDAD GEOLÓGICA CON RESPECTO A INUNDACIONES, SEDIMENTACIÓN Y EROSIÓN HÍDRICA (1:250.000).....	20
6.4.1. <i>ProcesosGeoPoly_XXX</i>	21
6.4.2. <i>Susceptibilidad_XXX</i>	24
6.5. MAPA DE REGISTRO HISTÓRICO DE SISMOS (1:1000.000).....	26
6.5.1. <i>ProcesosGeologicosPoint</i>	26
6.6. MAPA DE REGISTRO DE INUNDACIONES (1:1000.000)	29
6.6.1. <i>ProcesosGeologicosPoint</i>	29
7. CARTA DE LÍNEA DE BASE AMBIENTAL (GUALEGUAYCHÚ – HOJA 3360-IV).....	31
7.1. MAPA DE UNIDADES LITOLÓGICAS (1:250.000)	31
7.1.1. <i>UnidadLitologica</i>	32
7.2. MAPA GEOMORFOLÓGICO (1:250.000)	36

7.2.1.	<i>Geomorfopoly</i>	36
7.3.	MAPA DE USOS DEL SUELO (1:250.000).....	40
7.3.1.	<i>UsosSueloPoly</i>	41
7.3.2.	<i>SociologiaAntropologiaEjido</i>	42
7.4.	MAPA DE SUELOS (1:250.000)	50
7.4.1.	<i>Suelos</i>	51
7.5.	MAPA DE UNIDADES FISIONÓMICO ESTRUCTURALES DE VEGETACION (1:250.000).....	55
7.5.1.	<i>UnidadFisonomica</i>	56
7.6.	MAPA FISIONÓMICO DE HABITAT POTENCIAL PARA LA FAUNA (1:250.000).....	64
7.6.1.	<i>FaunaPotencial</i>	65
8.	ANEXOS	73
8.1.	AJUSTE ESPACIAL.....	73
8.2.	SIMBOLIZACIÓN DE LAS CLASES DE ENTIDAD	74
8.2.1.	<i>Simbolización con ficheros .style</i>	74
8.2.2.	<i>Simbolización graduada</i>	75
8.3.	VALIDACIONES.....	77
8.3.1.	<i>Validación topológica</i>	77
8.3.2.	<i>Validación semántica</i>	78
8.3.1.	<i>Validación geométrica</i>	78

1. INTRODUCCIÓN

El objeto de este documento es detallar el proceso de carga de las cartas temáticas de la Dirección de Geología Ambiental y Aplicada (DGAA).

El documento está dirigido al personal del SEGEMAR y SADIM. A los primeros para utilizarlo como referencia en la carga de cartas temáticas en el futuro y a los últimos como documento de referencia para planificar la capacitación, que se impartirá de forma presencial en las oficinas del SEGEMAR.

2. METODOLOGÍA

El flujo de método de trabajo completo para la carga de una carga de una carta temática es la siguiente:

- Generar los archivos SHAPE a partir de la información de la carta almacenada en formato MAP INFO.
- Identificar los archivos SHAPE obtenidos en el punto anterior con las capas de información definidas en el modelo de datos de geodatabase de hoja.
- Alimentar los atributos de las capas de información que hayan sido cargadas en el geodatabase de hoja.
- Asociar las entidades de las capas siguiendo el modelo de datos relacional.

3. DATOS DE PARTIDA

La geodatabase de hoja, inicialmente tendrá en el área geográfica de trabajo y dentro del límite del marco de hoja, las entidades de las capas que servirán de referencia y participan en la carta. Estas capas son las que se incluyen en los datasets de **Topografía** y **Geología**. Además, para facilitar las tareas de recorte y referencia con el límite del marco de hoja, existirá un dataset de **TopografíaBase** con las clases de entidad **marcoCarta_area** y **marcoCarta_linea**.

Los datos procedentes de MAP INFO y utilizados durante la carga en la geodatabase de hoja, estarán organizados de capas en formato ESRI (Shape, File Geodatabase, etc.) y

geo-referenciados utilizando el sistema de coordenadas geográfico GCS_Campo_Inchauspe o GCS_POSGAR_1994 dentro su faja correspondiente. Las capas de información estarán libres de errores geométricos y cualquier tarea de corrección se realizará previamente a la carga. La conversión al sistema de coordenadas geográfico GCS_WGS_1984 se realizará de forma automática al cargar la información en la geodatabase de hoja.

- NOTA: Cualquier ajuste espacial necesario, se realizará siguiendo el anexo 8.1 (Pág. 73)

4. TAREAS COMUNES

Las tareas a realizar en el proceso de carga de entidades para cada mapa de una carta son comunes en la mayoría de los casos y son las siguientes:

- Recortar las entidades con el marco de hoja y el límite del país (si es necesario).
- Alargar las entidades para hacerlas coincidir con los límites de la hoja (si es necesario).
- Cargar las entidades en la geodatabase de hoja.
- Agrupar las entidades que formen una entidad multi-parte (si procede).
- Alimentar los atributos de las entidades siguiendo la leyenda y el mapa de la carta.
- Asociar las entidades siguiendo el modelo relacional de la geodatabase.
- Realizar una validación geométrica, topológica y semántica. Ver anexo 8.3 (Pág.77)
- Construir un MXD con el esquema del mapa y consultar las vistas espaciales (si procede).

5. FORMATO DEL CONTENIDO DE LA CAPACITACIÓN

En los siguientes capítulos se detallan las clases de entidad de la geodatabase de hoja que intervienen para cada una de las cartas. En **rojo**, figuran los objetos que requieren una carga/edición manual en la hoja y en **azul**, las vistas espaciales. El resto de capas (**negro**) están precargadas en la hoja. En todas las hojas, para facilitar las tareas de

recorte y referencia con el límite del marco de hoja, existirá un dataset (TopografíaBase) con las clases de entidad marcoCarta_area y marcoCarta_linea.

Para cada capa se muestran los siguientes atributos:

CAPA ORIGEN: Nombre de la capa procedente de Map-Info

CAPA EXPORTACION: Nombre del archivo SHAPE utilizado en la carga

CAPA DESTINO: Nombre de la clase de entidad en la geodatabase enterprise de hoja.

6. CARTA DE PELIGROSIDAD GEOLÓGICA (TARTAGAL – HOJA 2363-I)

6.1. MAPA LITOLÓGICO (1:250.000)

El mapa litológico lo forman las siguientes capas:

- UnidadLitologica
- Marco de hoja

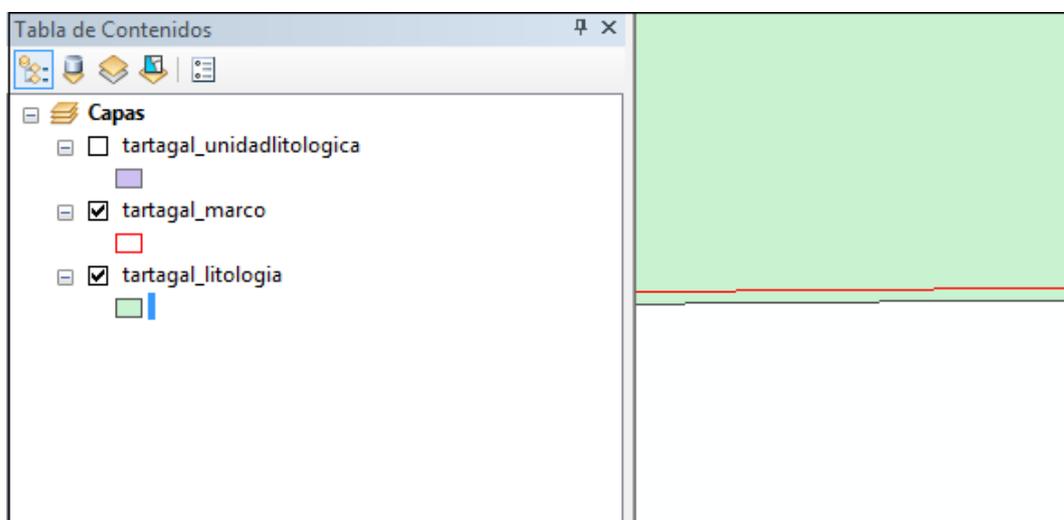
La siguiente tabla muestra la relación entre las capas de origen (MAP INFO), exportación a fichero (SHAPE) y destino en la geodatabase. Se resaltan en color **rojo** las capas que requieren una carga manual en la hoja:

CAPA ORIGEN	CAPA EXPORTACIÓN	CAPA DESTINO
	tartagal_litologia.shp	UnidadLitologica
N/A	N/A	marcoCarta_area

6.1.1. UNIDAD LITOLÓGICA

RECORTAR LAS ENTIDADES CON EL MARCO DE HOJA.

Las entidades (polígonos) del archivo shape **tartagal_geomorfologia.shp**, no coinciden con el marco de hoja.



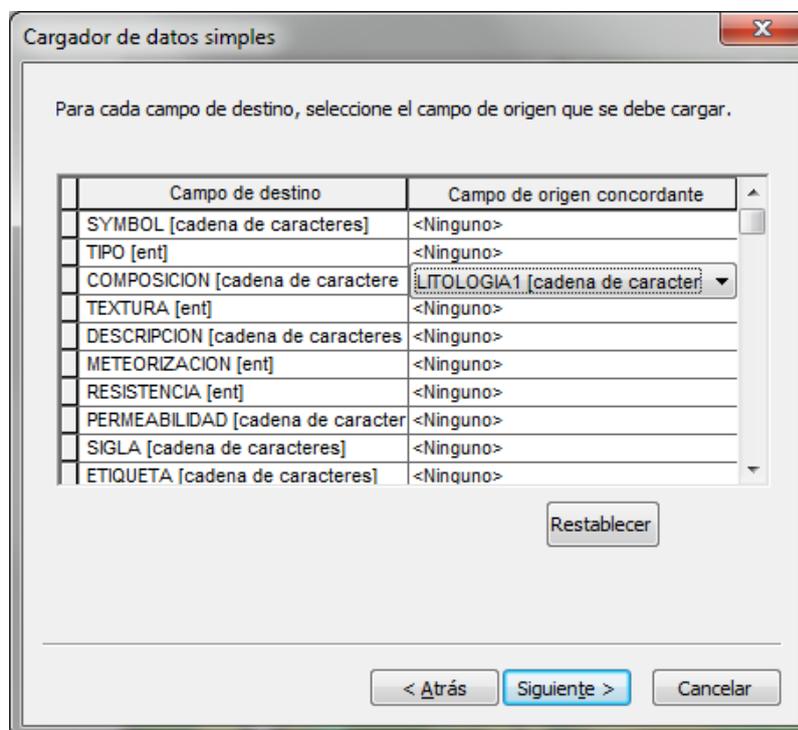
El ajuste con la hoja, se realiza en varios pasos:

- 1) Recortar los polígonos de la capa **tartagal_litologia.shp** con la herramienta de análisis – Extraer – **Recortar**, utilizando el polígono del marco de hoja (marcoCarta_area).
- 2) Alargar las entidades que no alcanzan el límite de la hoja

CARGAR LAS ENTIDADES EN LA GEODATABASE DE HOJA.

Para cargar las entidades en la hoja, utilizaremos la herramienta **Cargador de Datos Simples** utilizando como datos de entrada la capa **tartagal_litologia_Clip** y como clase de entidad destino la capa **UnidadLitologica**.

En el momento de la carga, almacenaremos el valor del campo **LITOLOGIA1** en alguno de los campos de texto (p.e. COMPOSICION) de **UnidadLitologica** para realizar la asignación del resto de campos.



ASIGNAR LA SIGLA Y LA ETIQUETA.

Utilizando la siguiente tabla de correspondencia, asignamos a cada grupo de entidades en el campo SIGLA, el grupo de grandes unidades litológicas del dominio UnidadLitologica.

I	DEPÓSITOS SUPERFICIALES Y ROCAS SEDIMENTARIAS SIN CONSOLIDAR
II	ROCAS SEDIMENTARIAS CONSOLIDADAS
III	ROCAS PLUTÓNICAS
IV	ROCAS METAMÓRFICAS
V	ROCAS VOLCÁNICAS Y VOLCANOSEDIMENTARIAS

En el campo ETIQUETA se almacenará la codificación, ia, ib, ic, ..., iia, iib, ..., iva, ivb, utilizando la leyenda como referencia. Todas aquellas entidades con la misma etiqueta formarán una única entidad multi-parte.

ASIGNAR EL TIPO, LA COMPOSICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

Utilizando la siguiente tabla de correspondencia, asignamos a cada agrupación de entidades por el campo ETIQUETA, los resto de atributos.

REFERENCIA LEYENDA	COD TIPO	DESCRIPCION TIPO	COMPOSICION	DESCRIPCIÓN	ETIQUETA	SIGLA
1a Areniscas y pelitas competentes (Fm. Pescado - Fm. Los Monos)	88702	ROCAS SEDIMENTARIAS CONSOLIDADAS	Areniscas y pelitas competentes	Fm. Pescado - Fm. Los Monos cuarcitas y pelitas, organizados en sucesiones estrato y granocrecientes	IIa	II
1b Areniscas competentes (Fm. Las Peñas)	88702	ROCAS SEDIMENTARIAS CONSOLIDADAS	Areniscas competentes	Fm. Las Peñas areniscas medianas a gruesas con estratificación gruesa; areniscas deleznales medias a gruesas intercaladas con areniscas finas y niveles de carbón.	IIb	II
2a Diamictitas (Fm. Tarija)	88702	ROCAS SEDIMENTARIAS CONSOLIDADAS	Diamictitas	Fm. Tarija: diamictita gris oscura, pelitas grises y verdosas con presencia de rodados dispersos. Intercalaciones en bancos de areniscas deleznales.	IIf	II
2ab Diamictitas,	88702	ROCAS SEDIMENTARIAS CONSOLIDADAS	Diamictitas, pelitas y	Fm. Tarja – Fm. San Telmo	IIg	II

pelitas y areniscas subordinadas (Fm. Tarja – Fm. San Telmo)		ARIAS CONSOLIDADAS	areniscas subordinadas			
2b Pelitas y areniscas subordinadas (Fm. San Telmo)	88702	ROCAS SEDIMENTARIAS CONSOLIDADAS	Pelitas y areniscas subordinadas	Fm. San Telmo areniscas rojizas con intraclastos de arcilla en la base y hacia arriba areniscas con laminación fina; areniscas con intercalaciones de pelitas rojo intenso; algunos bancos de areniscas y areniscas conglomerádicas	llh	II
3 Areniscas deleznales (Gr. Cuevo - Tacuru - Fm. Tranquitas)	88702	ROCAS SEDIMENTARIAS CONSOLIDADAS	Areniscas deleznales	Gr. Cuevo - Tacuru - Fm. Tranquitas Areniscas finas y medianas de origen eólico; areniscas con intercalaciones de pelitas verdes	llc	II
4 Areniscas limosas y pelitas subordinadas (Terciario sub)	88702	ROCAS SEDIMENTARIAS CONSOLIDADAS	Areniscas limosas y pelitas subordinadas	Subgrupo Terciario subandino. Areniscas en estratos medianos y gruesos que alternan con pelitas y	lld	II

				<p>escasas intercalaciones de tobas. Sucesión de tres ciclos fluviales Granocrecientes</p>		
<p>5 Conglomerados y areniscas conglomeradas (Fm. Piquete)</p>	88702	<p>ROCAS SEDIMENTARIAS CONSOLIDADAS</p>	<p>Conglomerados y areniscas conglomeradas</p>	<p>Fm. Piquete Bancos potentes de conglomerados polimícticos de grano grueso con clastos orientados inmersos en matriz arenosa. Corresponden a abanicos aluviales.</p>	lle	II
<p>6 Depósitos de abanicos aluviales cuaternarios</p>	88701	<p>DEPÓSITOS SUPERFICIALES Y ROCAS SEDIMENTARIAS SIN CONSOLIDAR</p>	<p>Arenas, limos y arcillas</p>	<p>Limos arcillosos y arenas que conforman las bajadas de las Sierras de Tartagal, Campo Durán, San Antonio y San Pedrito.</p>	la	I
<p>7 Depósitos de abanicos aluviales actuales (áreas inundables)</p>	88701	<p>DEPÓSITOS SUPERFICIALES Y ROCAS SEDIMENTARIAS SIN CONSOLIDAR</p>	<p>Arenas, limos y arcillas</p>	<p>Depósitos arenolimosos y arenos arcillosos que forman abanicos aluviales distales</p>	lb	I

8 Depósitos de planicies aluviales actuales (gravas, arenas y pelitas)	88701	DEPÓSITO SUPERFICIALES Y ROCAS SEDIMENTARIAS SIN CONSOLIDAR	Gravas, arenas y pelitas	Bloques, gravas, arenas y arcillas que se movilizan en los cauces activos de los cursos fluviales	lc	I
9 Depósitos de abanicos aluviales actuales (interfluvios)	88701	DEPÓSITO SUPERFICIALES Y ROCAS SEDIMENTARIAS SIN CONSOLIDAR	Arenas, limos y arcillas	Unidad compleja formada por sedimentos fluviales de numerosos cauces recientes y subrecientes	lb	I
10 Depósitos arenosos y pelíticos de planicies aluviales del río Bermejo	88701	DEPÓSITO SUPERFICIALES Y ROCAS SEDIMENTARIAS SIN CONSOLIDAR	Arenas, limos y arcillas	Sedimentos fluviales de cauces activos e inactivos y cuerpos lacustres asociados	ld	I
11 Depósitos de arenosos de abanico aluvial del río Itiyuro	88701	DEPÓSITO SUPERFICIALES Y ROCAS	Arenas, limos y arcillas	Sedimentos fluviales de canales activos y recientemente inactivos del río Itiyuro.	lb	I

		SEDIMENT ARIAS SIN CONSOLID AR				
--	--	---	--	--	--	--

6.2. MAPA GEOMORFOLÓGICO (1:250.000)

El mapa geomorfológico se compone de las siguientes capas:

- Geomorfopoly
- Marco de hoja

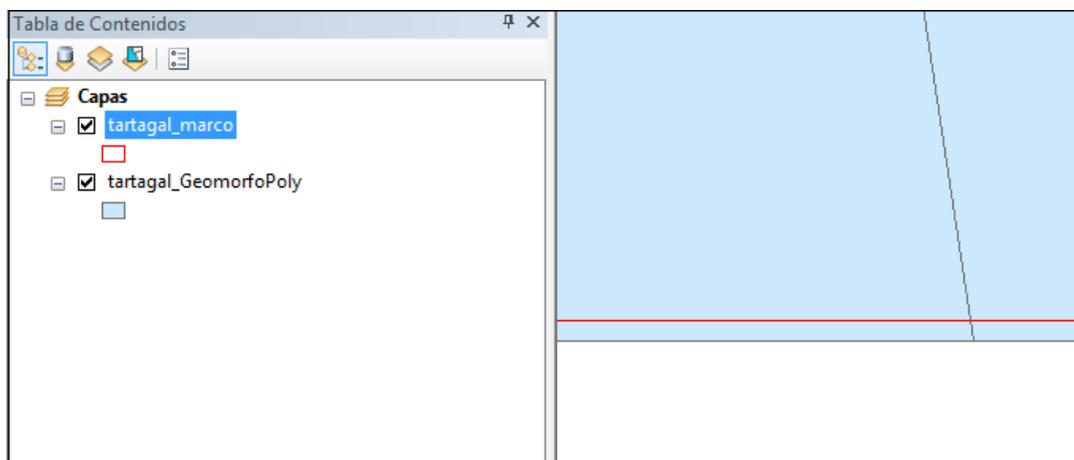
La siguiente tabla muestra la relación entre las capas de origen (MAP INFO), exportación a fichero (SHAPE) y destino en la geodatabase. Se resaltan en color **rojo** las capas que requieren una carga manual en la hoja:

CAPA ORIGEN	CAPA EXPORTACIÓN	CAPA DESTINO
	tartagal_geomorfologia.shp	Geomorfopoly
N/A	N/A	marcoCarta_area

6.2.1. GEOMORFOPOLY

RECORTAR LAS ENTIDADES CON EL MARCO DE HOJA.

Las entidades (polígonos) del archivo shape **tartagal_geomorfologia.shp**, no coinciden con el marco de hoja.



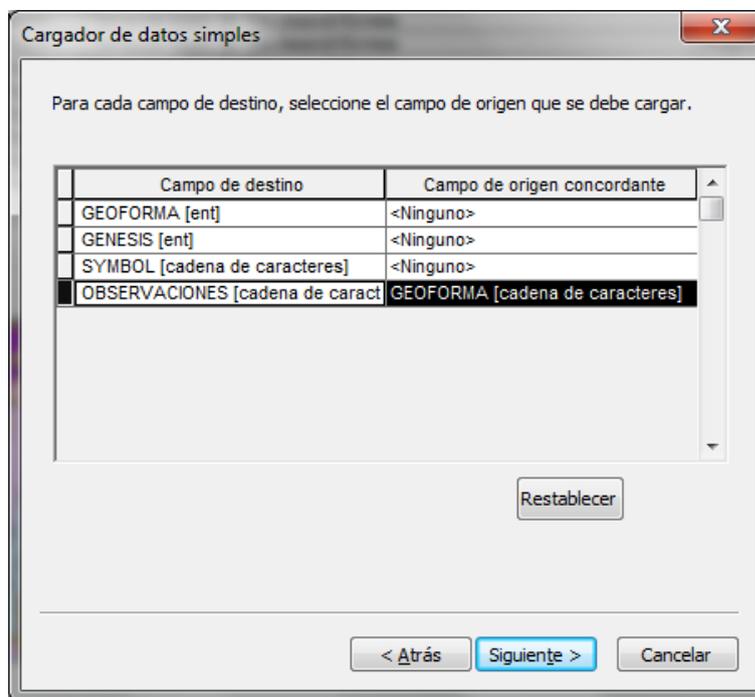
El ajuste con la hoja, se realiza en varios pasos:

- 1) Recortar los polígonos de la capa **tartagal_geomorfologia.shp**, utilizando el polígono del marco de hoja (marcoCarta_area) con la herramienta de análisis – Extraer – Recortar.
- 2) Alargar las entidades que no alcanzan el límite de la hoja

CARGAR LAS ENTIDADES EN LA GEODATABASE DE HOJA.

Para cargar las entidades en la hoja, utilizaremos la herramienta **Cargador de Datos Simples** utilizando como datos de entrada la capa **geomorfología_Clip** y como clase de entidad destino la capa **GeomorfoPoly**.

En el momento de la carga, almacenaremos el valor del campo **GEOFORMA** en alguno de los campos de texto (p.e. OBSERVACIONES) de **GeomorfoPoly** para realizar la asignación posterior del código del diccionario correspondiente al campo **GEOFORMA** y **GENESIS**.



ASIGNAR LA GEOFORMA Y GÉNESIS.

Utilizando la siguiente tabla de correspondencia, asignamos a cada grupo de entidades, el código del diccionario del atributo GEOFORMA. El valor del atributo GENESIS se puede inferir a partir del subtipo al que pertenece.

REFERENCIA LEYENDA	COD GENESIS	DESCRIPCION GENESIS	COD GEOFORMA	DESCRIPCION GEOFORMA
200 Planicies aluviales de ríos meandriformes	79200	Fluvial	79228	Planicie aluvial
1 Terrazas bajas de ríos meandriformes	79200	Fluvial	79236	Terraza inferior
2 Terrazas altas de ríos meandriformes	79200	Fluvial	79234	Terraza superior
9 Bajadas intermontanas y pedemontanas proximales	79200	Fluvial	79238	Bajadas proximales
12 Bajadas	79200	Fluvial	79207	Bajadas

proximales orientales				
13 Vías de escurrimiento de abanicos distales	79200	Fluvial	79220	Faja aluvial
14 Areas de interfluvio de abanicos distales	79200	Fluvial	79239	Bajadas distales
15 Abanico antiguo del río Itiyuro	79200	Fluvial	79240	Abanico aluvial antiguo
17 Abanico actual del río Itiyuro	79200	Fluvial	79201	Abanico aluvial distal
18 Abanico antiguo del río Bermejo	79200	Fluvial	79240	Abanico aluvial antiguo
3 Limbos y cumbreras de anticlinales	79000	Estructural	79007	Relieve anticlinal
6 Relieve de cuestras y crestas en flancos homoclinales	79000	Estructural	79009	Relieve de crestas y cuestras homoclinales
8 Relieve erosivo múltiple con diseño dendrítico	79900	Poligénica	79912	Relieve de denudación
21 Valles anticlinales con inversión de relieve	79000	Estructural	79010	Relieve invertido
7 Relieve erosivo múltiple en limos homoclinales	79000	Estructural	79008	Relieve de crestas homoclinales
10 Cañadones intermontanos	79200	Fluvial	79211	Cañadones
4 Relieve erosivo múltiple densamente irrigado	79900	Poligénica	79912	Relieve de denudación
5 Pedimentos	79200	Fluvial	79226	Pedimentos
11 Zonas afectadas por movimientos en masa y erosión	79600	Movimientos en masa	79620	Ladera afectada por movimientos en masa

6.3. MAPA DE PELIGROSIDAD GEOLÓGICA CON RESPECTO A LA REMOCIÓN EN MASA (1:250.000)

El mapa se compone de las siguientes capas:

- ProcesosGeoPoly_MovMasa
- Susceptibilidad_MovMasa
- Marco de hoja

La siguiente tabla muestra la relación entre las capas de origen (MAP INFO), exportación a fichero (SHAPE) y destino en la geodatabase. Se resaltan en color **rojo** las capas que requieren una carga manual en la hoja:

CAPA ORIGEN	CAPA EXPORTACIÓN	CAPA DESTINO
	tartagal_mov_masa.shp	ProcesosGeoPoly_MovMasa
	N/A	Susceptibilidad_MovMasa
N/A	N/A	marcoCarta_area

6.3.1. PROCESOSGEOPOLY_MOVMASA

RECORTAR LAS ENTIDADES CON EL MARCO DE HOJA.

Las entidades (polígonos) del archivo shape **tartagal_mov_masa.shp**, no coinciden con el marco de hoja.

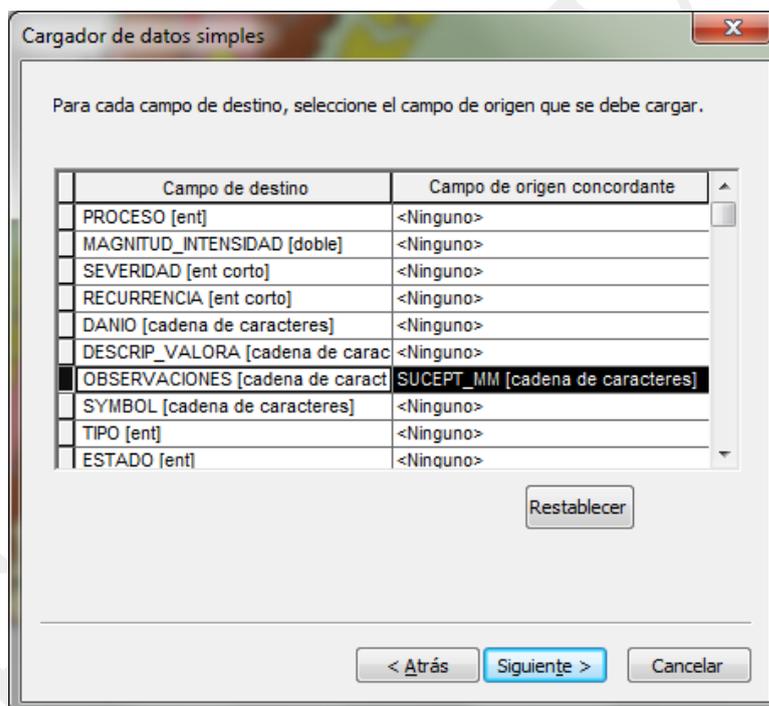
El ajuste con la hoja, se realiza en varios pasos:

- 1) Recortar los polígonos de la capa **tartagal_mov_masa.shp** con la herramienta de análisis – Extraer – Recortar, utilizando el polígono del marco de hoja (marcoCarta_area).
- 2) Alargar las entidades que no alcanzan el límite de la hoja

CARGAR LAS ENTIDADES EN LA GEODATABASE DE HOJA.

Para cargar las entidades en la hoja, utilizaremos la herramienta **Cargador de Datos Simples** utilizando como datos de entrada la capa **tartagal_mov_masa _Clip** y como clase de entidad destino la capa **ProcesosGeoPoly_MovMasa**.

En el momento de la carga, almacenaremos el valor del campo **SUSCEPT_MM** en alguno de los campos de texto (p.e. OBSERVACIONES) de **ProcesosGeoPoly_MovMasa** para realizar la asignación del resto de campos.



ASIGNAR EL PROCESO, EL TIPO Y LA VALORACIÓN.

Para cada entidad, se creará un polígono por cada tipo de proceso (CR: Caídas de Rocas; F: Flujos; D: Deslizamientos; DS: Deslizamientos de suelos; A: Avalanchas de detritos y R: Reptaje). Por ejemplo: Para **alta D,F,A,R**, se crearán 4 polígonos.

Para todos los polígonos, el PROCESO = 5. Al TIPO se le asignará el valor definido en el diccionario **ProcesosGeologicos** correspondiente al subtipo “Movimientos en masa”, siguiendo la siguiente tabla de correspondencia:

TIPO_PROCESO	DESC_TIPO_PROCESO	TIPO	DESC_TIPO
A	Avalanchas de detritos	5503	Avalancha de detritos
CR	Caídas de Rocas	5101	Caída de rocas
D	Deslizamientos	5300	Deslizamiento
DS	Deslizamientos de suelos	5430	Deslizamiento de suelos
F	Flujos	5500	Flujo
R	Reptaje	5700	Reptación

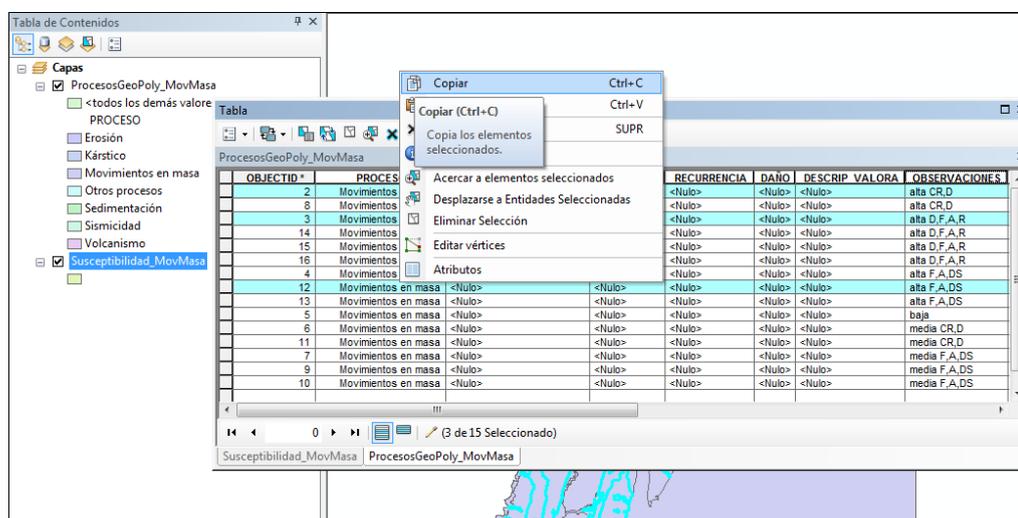
Asignar la VALORACION del proceso geológico (Alto, Moderado, etc.), según corresponda.

6.3.2. SUSCEPTIBILIDAD_MOVMASA

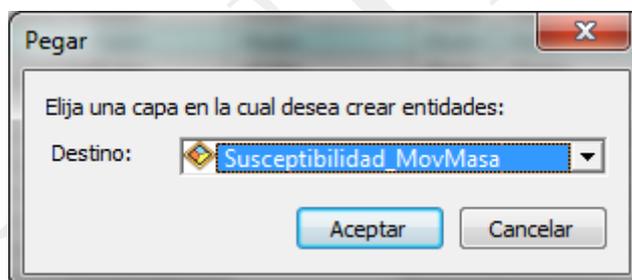
CREAR LAS ENTIDADES A PARTIR DE LAS ENTIDADES DE PROCESOS

Las entidades se generan siguiendo los siguientes pasos:

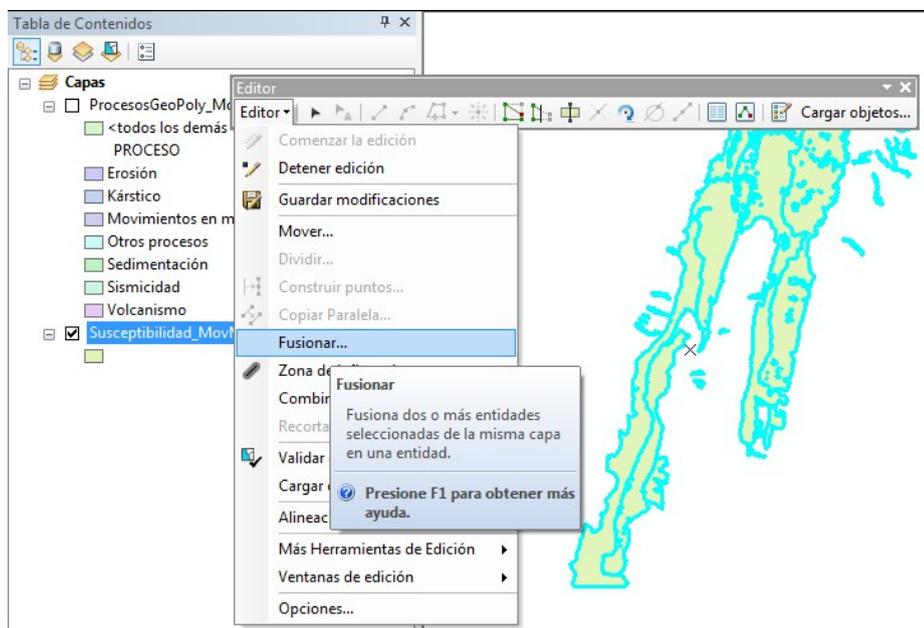
- 1) Seleccionar en la capa generada anteriormente (**ProcesosGeoPoly_MovMasa**), aquellas entidades que comparten el mismo grado de peligrosidad (p.e: Alta). Utilizar la herramienta **Copiar** en una sesión de edición.



- 2) Trasladar la copia de entidades a la capa **Susceptibilidad_MovMasa** con la herramienta **Pegar**.



- 3) Las entidades (polígonos) de la clase **Susceptibilidad_MovMasa**, se obtienen fusionando las entidades procedentes de la clase **ProcesosGeoPoly_MovMasa** con la herramienta **Fusionar** (elegir en el diálogo cualquiera de las entidades con las que serán fusionadas).



- 4) Asignar al campo PONDERACIÓN en la entidad resultante. Usar el criterio utilizado para fusionar las entidades (p.e.: Alto).
- 5) Almacenar en el campo OBSERVACIONES el grado y los tipos de procesos de los que procede. (p.e.: media CR,D; media F,A,DS)
- 6) Repetir el mismo proceso para el resto de ponderaciones (Medio, Bajo, etc.)

6.4. MAPA DE PELIGROSIDAD GEOLÓGICA CON RESPECTO A INUNDACIONES, SEDIMENTACIÓN Y EROSIÓN HÍDRICA (1:250.000)

El mapa se compone de las siguientes capas (sustituir XXX por cada tipo de proceso: Inundac, Sediment y Erosion):

- ProcesosGeoPoly_XXX
- Susceptibilidad_XXX
- Marco de hoja

La siguiente tabla muestra la relación entre las capas de origen (MAP INFO), exportación a fichero (SHAPE) y destino en la geodatabase. Se resaltan en color **rojo** las capas que requieren una carga manual en la hoja:

CAPA ORIGEN	CAPA EXPORTACIÓN	CAPA DESTINO
	tartagal_inundaciones.shp	ProcesosGeoPoly_Inundac
	tartagal_inundaciones.shp	ProcesosGeoPoly_Sediment
	tartagal_inundaciones.shp	ProcesosGeoPoly_Erosion
	N/A	Susceptibilidad_Inundac
	N/A	Susceptibilidad_Sediment
	N/A	Susceptibilidad_Erosion
N/A	N/A	marcoCarta_area

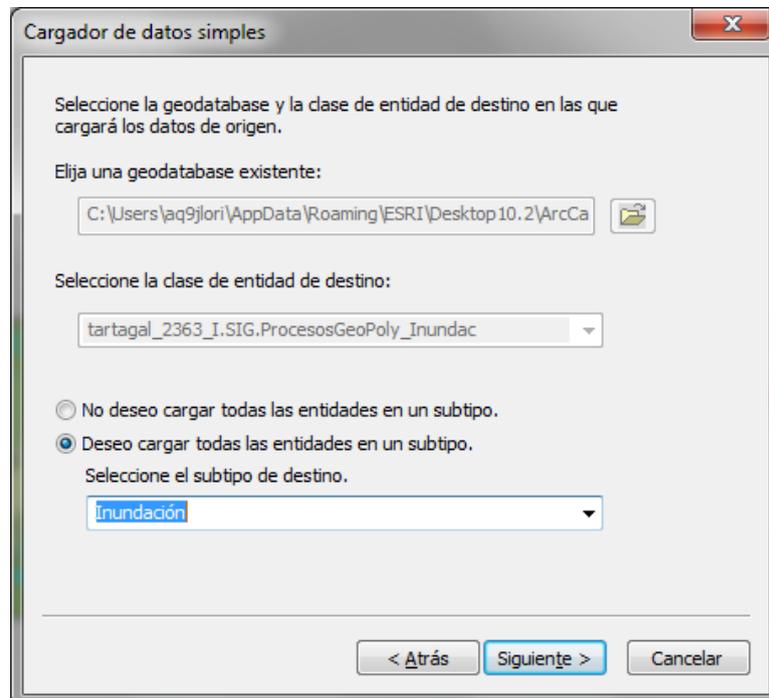
El proceso de recorte de las entidades de **tartagal_inundaciones.shp** para ajustarlas con el marco de hoja es el mismo realizado hasta ahora. Recortar los polígonos con la con el polígono del marco de hoja (marcoCarta_area) y alargar las entidades que no alcanzan el límite de la hoja. El resultado será la clase de entidad **tartagal_inundaciones_Clip.shp**

6.4.1. PROCESOSGEOPOLY_XXX

Se muestra el procedimiento para **ProcesosGeoPoly_Inundac**. La carga del resto de clases de entidad se realizará de forma análoga.

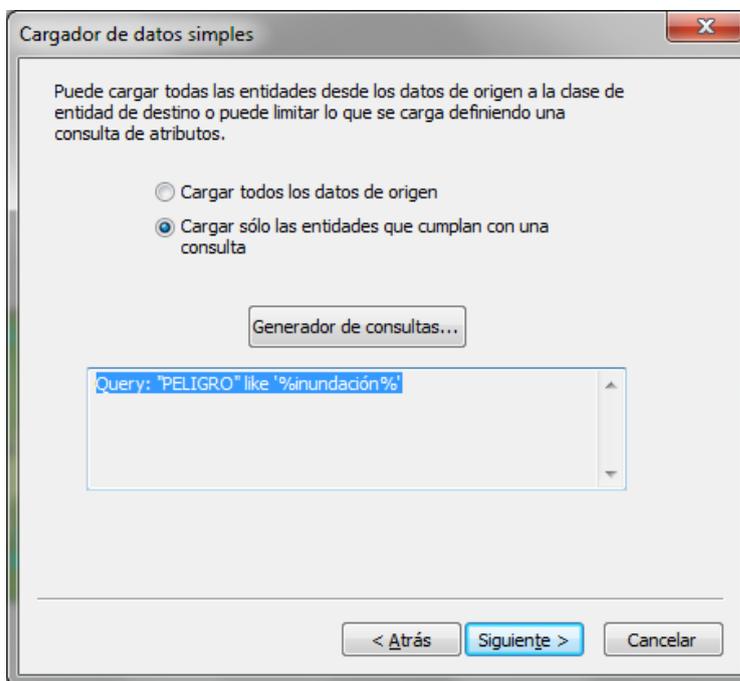
CARGAR LAS ENTIDADES EN LA GEODATABASE DE HOJA.

1. Para cargar las entidades en la hoja, utilizaremos la herramienta **Cargador de Datos Simples** utilizando como datos de entrada la capa **tartagal_inundaciones_Clip** y como clase de entidad destino la capa **ProcesosGeoPoly_Inundac**. Cargamos las entidades directamente en el subtipo "Inundación"

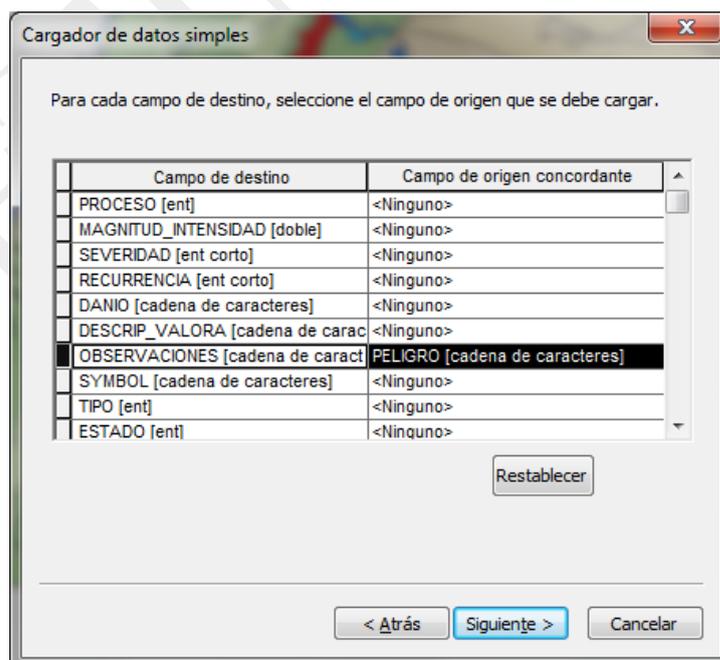


2. Cargamos únicamente la 6 entidades con proceso geológico de tipo “inundación”, filtrando con la expresión SQL **Query: "PELIGRO" like "%inundación%"**

- **NOTA:** Otra opción alternativa es cargarlas todas y eliminar posteriormente en una sesión de edición las entidades con procesos geológicos que distintos a “inundación”



3. En el momento de la carga, almacenaremos el valor del campo **PELIGRO** en alguno de los campos de texto (p.e. OBSERVACIONES) de **ProcesosGeoPoly_Inundac** para crear los polígonos para cada grado de peligrosidad.



ASIGNAR EL PROCESO, EL TIPO Y LA VALORACIÓN.

Para todos los polígonos, el valor del atributo PROCESO = 2. Al TIPO se le asignará el valor definido en el diccionario ProcesosGeologicos correspondiente al subtipo "Inundación". Asignar la VALORACION del proceso geológico (Alto, Moderado, etc.)

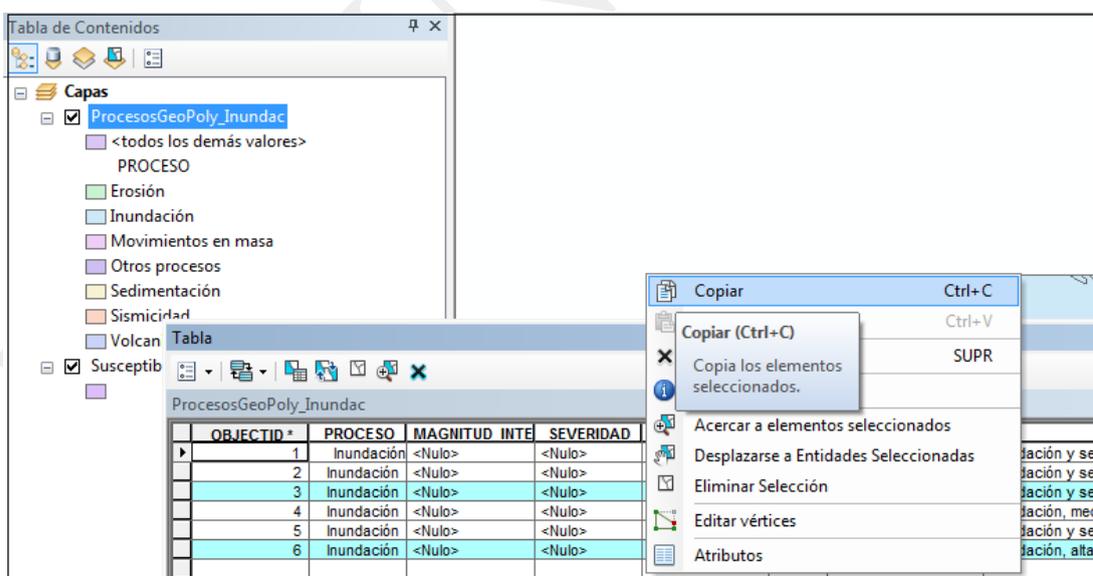
6.4.2. SUSCEPTIBILIDAD_XXX

Se muestra el procedimiento para **Susceptibilidad_Inundac**. La carga del resto de clases de entidad se realizará de forma análoga.

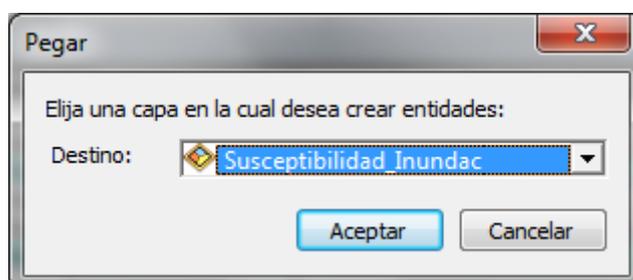
CREAR LAS ENTIDADES A PARTIR DE LAS ENTIDADES DE PROCESOS

Las entidades se generan siguiendo los siguientes pasos:

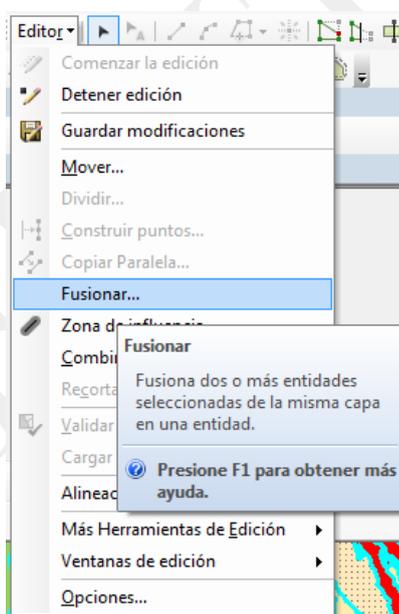
- 1) Seleccionar en la capa generada anteriormente (**ProcesosGeoPoly_Inundac**), aquellas entidades que comparten el mismo grado de peligrosidad (p.e: Alta). Utilizar la herramienta **Copiar** en una sesión de edición.



- 2) Trasladar la copia de entidades a la capa **Susceptibilidad_Inundac** con la herramienta **Pegar**.



- 3) Las entidades (polígonos) de la clase **Susceptibilidad_Inundac**, se obtienen fusionando las entidades procedentes de la clase **ProcesosGeoPoly_Inundac** con la herramienta **Fusionar** (elegir en el diálogo cualquiera de las entidades con las que serán fusionadas).



- 4) Asignar al campo PONDERACIÓN en la entidad resultante. Usar el criterio utilizado para fusionar las entidades (p.e.: Alto).
- 5) Almacenar en el campo OBSERVACIONES el grado y los tipos de procesos de los que procede. (p.e.: inundación y sedimentación alta; inundación, alta)
- 6) Repetir el mismo proceso para el resto de ponderaciones (Medio, Bajo, etc.)

6.5. MAPA DE REGISTRO HISTÓRICO DE SISMOS (1:1000.000)

El mapa se compone de las siguientes capas:

- ProcesosGeologicosPoint
- Marco de hoja

La siguiente tabla muestra la relación entre las capas de origen (MAP INFO), exportación a fichero (SHAPE) y destino en la geodatabase. Se resaltan en color **rojo** las capas que requieren una carga manual en la hoja:

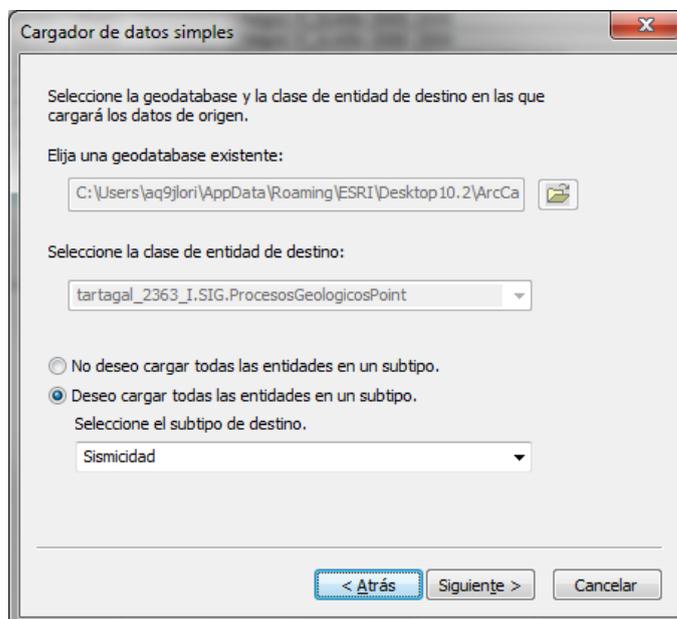
CAPA ORIGEN	CAPA EXPORTACIÓN	CAPA DESTINO
	sismos_in_projects.shp	ProcesosGeologicosPoint
N/A	N/A	marcoCarta_area

6.5.1. PROCESOSGEOLOGICOSPOINT

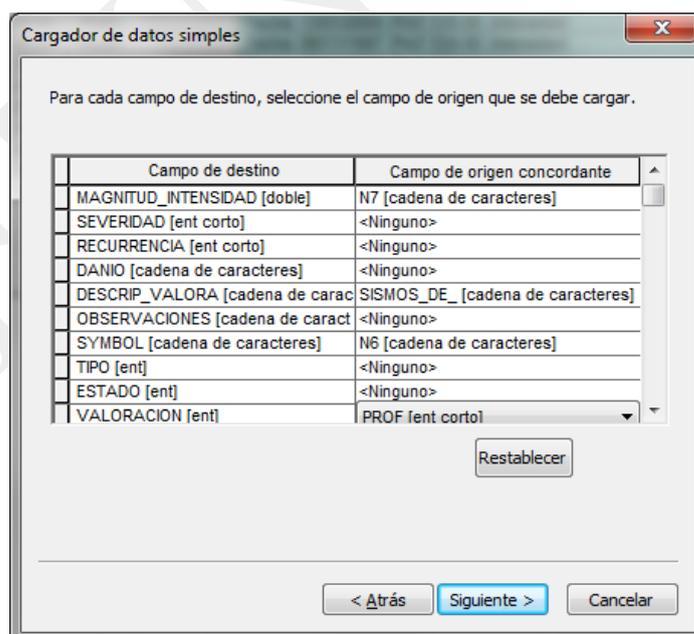
CARGAR LAS ENTIDADES EN LA GEODATABASE DE HOJA.

Para cargar las entidades en la hoja, utilizaremos la herramienta **Cargador de Datos Simple** utilizando como datos de entrada la capa **sismos_in_projects.shp** y como destino la clase de entidad **ProcesosGeologicosPoint**.

En el momento de la carga especificaremos "Sismicidad" como subtipo (campo PROCESO).



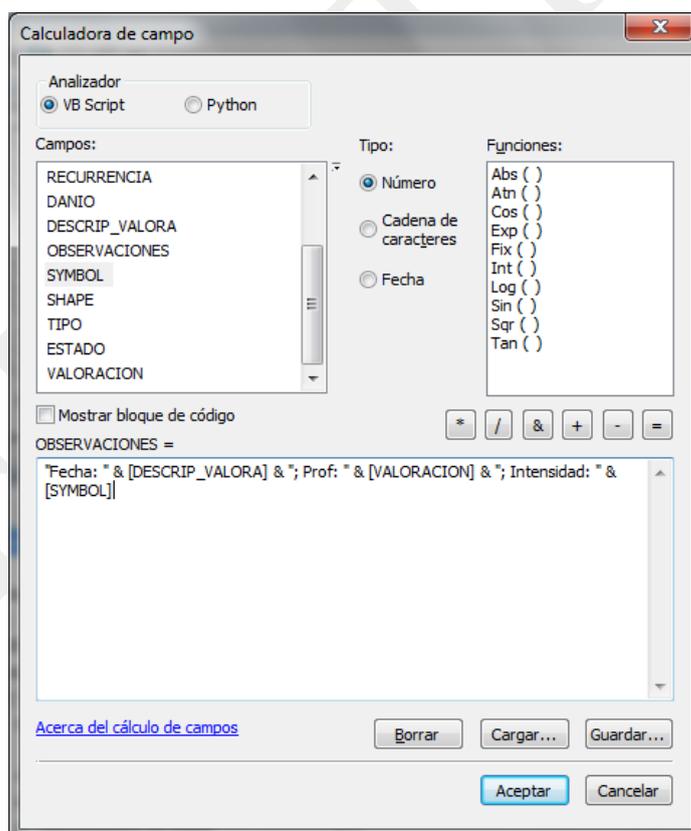
Mapearemos los campos N6, N7, SISMOS_DE y PROF de **sismos_in_projects.shp** con los campos SYMBOL, MAGNITUD_INTENSIDAD DESCRIP_VALORA, VALORACION de **ProcesosGeologicosPoint** respectivamente.



- **NOTA:** Los campos SYMBOL, DESCRIP_VALORA y VALORACION se utilizan en este caso como campos auxiliares para alimentar el campo OBSERVACIONES. Posteriormente se establecerá el valor del campo a nulo (Establecer a “Null” con la herramienta **Calculadora de campo**).

Una vez cargada la información, editamos ProcesosGeologicosPoint, asignando al TIPO el valor “Epicentro” y almacenaremos la fecha, la profundidad e intensidad del sismo en el campo OBSERVACIONES con la herramienta Calculadora de campo mediante la siguiente expresión:

"Fecha: " & [DESCRIP_VALORA] & "; Prof: " & [VALORACION] & "; Intensidad: " & [SYMBOL]



6.6. MAPA DE REGISTRO DE INUNDACIONES (1:1000.000)

El mapa se compone de las siguientes capas:

- ProcesosGeologicosPoint
- Marco de hoja

La siguiente tabla muestra la relación entre las capas de origen (MAP INFO), exportación a fichero (SHAPE) y destino en la geodatabase. Se resaltan en color **rojo** las capas que requieren una carga manual en la hoja:

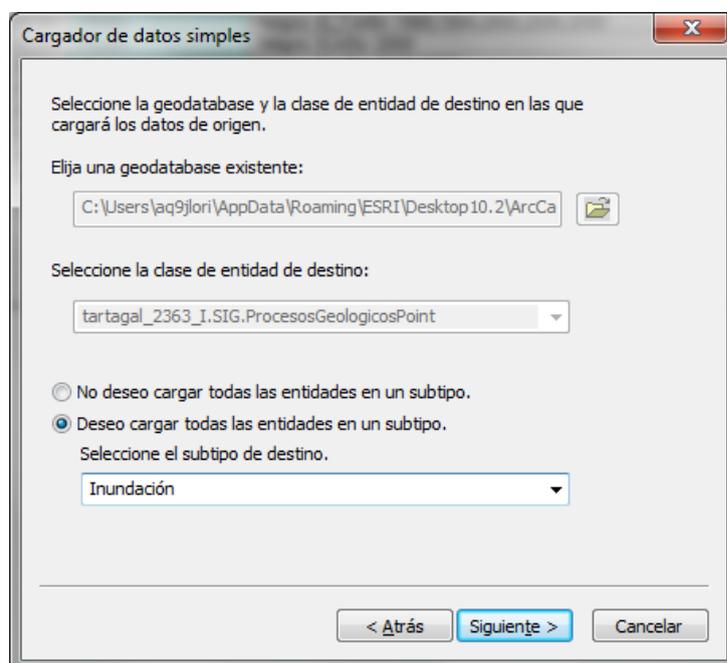
CAPA ORIGEN	CAPA EXPORTACIÓN	CAPA DESTINO
	fichas_ubic.shp	ProcesosGeologicosPoint
N/A	N/A	marcoCarta_area

6.6.1. PROCESOSGEOLOGICOSPOINT

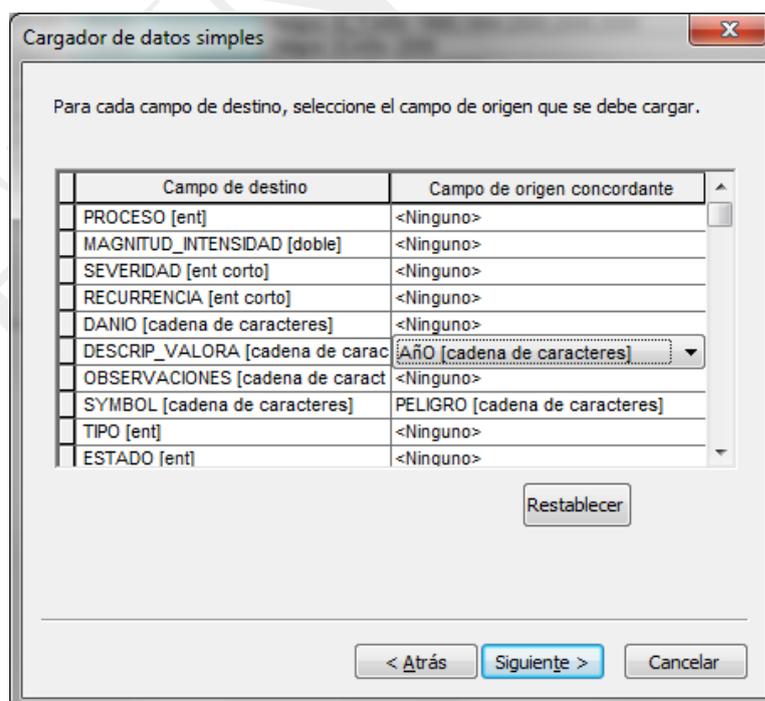
CARGAR LAS ENTIDADES EN LA GEODATABASE DE HOJA.

Para cargar las entidades en la hoja, utilizaremos la herramienta **Cargador de Datos Simple** utilizando como origen de datos la capa **fichas_ubic** y como destino la clase de entidad **ProcesosGeologicosPoint**.

En el momento de la carga de procesos de inundación, especificaremos “Inundación” como subtipo (campo PROCESO).



Mapearemos los campos PELIGRO y AÑO de **fichas_ubic.shp** con los campos SYMBOL y DESCRIP_VALORA de **ProcesosGeologicosPoint** respectivamente.



- NOTA: Los campos SYMBOL y DESCRIP_VALORA se utilizan en este caso como campos auxiliares para alimentar el campo OBSERVACIONES. Posteriormente se establecerá el valor del campo a nulo (Establecer a “Null” con la herramienta **Calculadora de campo**).

Una vez cargada la información, editamos **ProcesosGeologicosPoint**, asignando al TIPO el valor “Inundación”. Almacenaremos el peligro y el año del proceso de inundación en el campo OBSERVACIONES con la herramienta **Calculadora de campo** mediante la siguiente expresión:

"Peligro: " & [SYMBOL] & "; Año: " & [DESCRIP_VALORA]

- NOTA: En caso de que la simbología para cada tipo de proceso sea distinta y compleja (p.e.: símbolos graduados), es necesario duplicar la capa **ProcesosGeologicosPoint** en el mapa y establecer un filtro sobre la capa (definición de consulta) para definir una simbología diferente para cada tipo de proceso.

7. CARTA DE LÍNEA DE BASE AMBIENTAL (GUALEGUAYCHÚ – HOJA 3360-IV)

7.1. MAPA DE UNIDADES LITOLÓGICAS (1:250.000)

El mapa de unidades litológicas lo forman las siguientes capas:

- UnidadLitologica
- Marco de hoja

La siguiente tabla muestra la relación entre las capas de origen (MAP INFO), exportación a fichero (SHAPE) y destino en la geodatabase. Se resaltan en color **rojo** las capas que requieren una carga manual en la hoja:

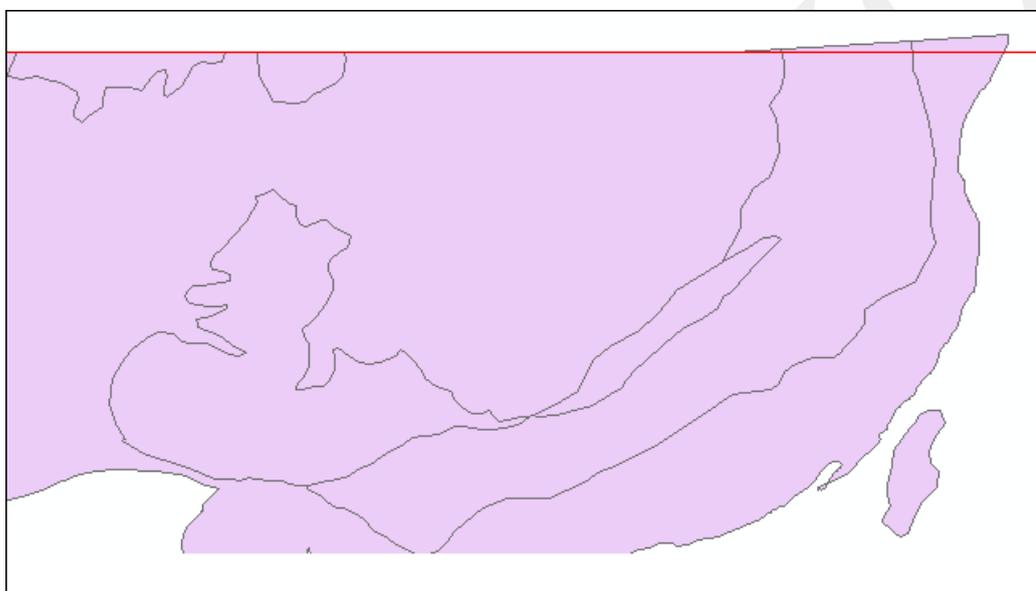
CAPA ORIGEN	CAPA EXPORTACIÓN	CAPA DESTINO
	Litologia.shp	UnidadLitologica
N/A	N/A	marcoCarta_area

A continuación se detalla el proceso de carga manual.

7.1.1. UNIDAD LITOLOGICA

RECORTAR LAS ENTIDADES CON EL MARCO DE HOJA.

Las entidades (polígonos) del shape **litologia.shp**, excede los límites del marco de hoja.

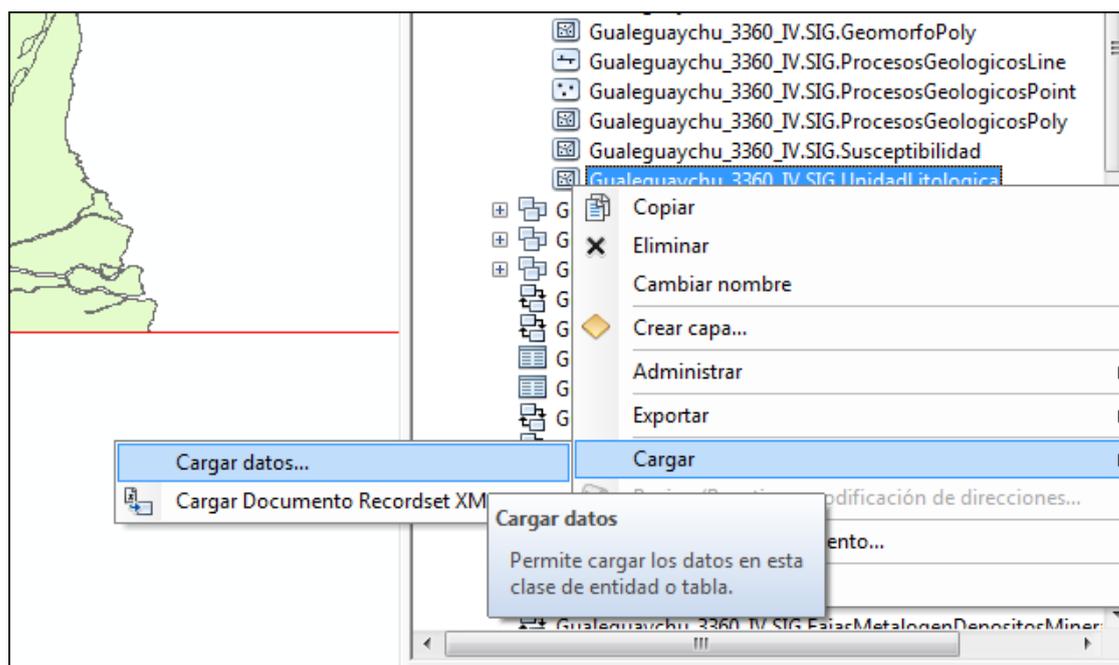


El ajuste con la hoja, se realiza en varios pasos:

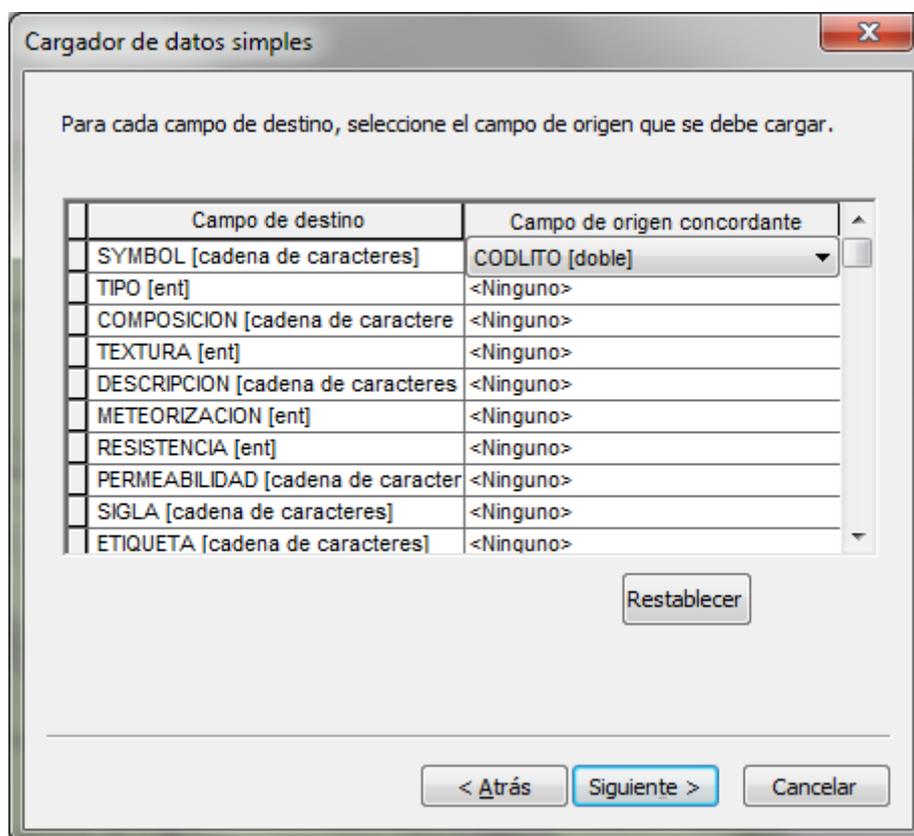
- 1) Utilizar el polígono del marco de hoja (marcoCarta_area) y recortar los polígonos de los archivos shape con la herramienta de análisis – Extraer - Recortar. El resultado del recorte será la capa **litologia_clip.shp**
- 2) Alargar (si fuera necesario) las entidades de la capa **litologia_clip.shp** que no llegan a alcanzar el límite de la hoja.

CARGAR LAS ENTIDADES EN LA GEODATABASE DE HOJA.

Para cargar las entidades en la hoja, utilizaremos la herramienta **Cargador de Datos Simples** utilizando como datos de entrada la capa **litologia_clip.shp** y como clase de entidad destino la capa **UnidadLitologica**.



En el momento de la carga, almacenaremos el valor del campo **CODLITO** en alguno de los campos de texto (p.e. SYMBOL) de **UnidadLitologica** para realizar posteriormente la asignación de los códigos de los dominios y valores de los atributos de la clase de entidad.



ASIGNAR LA SIGLA Y LA ETIQUETA.

Utilizando la siguiente tabla de correspondencia, asignamos a cada grupo de entidades en el campo SIGLA, el grupo de grandes unidades litológicas del dominio UnidadLitologica.

I	DEPÓSITOS SUPERFICIALES Y ROCAS SEDIMENTARIAS SIN CONSOLIDAR
II	ROCAS SEDIMENTARIAS CONSOLIDADAS
III	ROCAS PLUTÓNICAS
IV	ROCAS METAMÓRFICAS
V	ROCAS VOLCÁNICAS Y VOLCANOSEDIMENTARIAS

En el campo ETIQUETA se almacenará la codificación, ia, ib, ic,..., iia, iib,..., iva, ivb, utilizando la leyenda como referencia. Todas aquellas entidades con la misma etiqueta formarán una única entidad multi-parte.

ASIGNAR EL TIPO, LA COMPOSICIÓN Y LA DESCRIPCIÓN.

Con la herramienta **calculadora de campo** y utilizando la siguiente tabla de correspondencia, asignamos a cada agrupación de entidades por el campo ETIQUETA, el resto de atributos.

REFERENCIA LEYENDA	COD TIPO	DESCRIPCION TIPO	COMPOSICION	DESCRIPCION	ETIQUETA	SIGLA
1 Depósitos loéssicos	88701	depósitos superficiales y rocas sedimentarias sin consolidar	Loess	Limos arenosos, con niveles de calcretes y paleosuelos e intercalaciones fluviales y lacustres Incluye las Fm Ensenada y Hernandarias del Pleistoceno inferior; las Fm Buenos Aires y Tezano Pintos, del Pleistoceno superior; y depósitos Post-Pampeanos y depósitos retransportados	la	I
2 Depositos de albúfera y planicie de mareas	88701	depósitos superficiales y rocas sedimentarias sin consolidar	Arcillas	Arcillas holocenas de origen marino con intercalaciones bioclásticas. Se ubican en las desembocaduras de cursos principales. Involucra la Fm Querandí o Fm Destacamento Río Salado.	lb	I
3 Depósitos de cordones litorales	88701	depósitos superficiales y rocas sedimentarias sin consolidar	Arena, grava, con bioclastos	Cordones marinos y ambiente estuárico de la fase regresiva de la ingresión holocena. Depósitos areno gravillosos conchiles. Se corresponde con Fm Platense Marino o Fm Las Escobas	lc	I
4 Depósitos eólicos arenosos	88701	depósitos superficiales y rocas sedimentarias	Arenas	Dunas barjanoides y transversales de arenas finas bioclásticas y/o cuarzosas bien seleccionadas. Recientes a actuales	ld	I

		sin consolidar				
5 Depósitos fluviales	88701	depósitos superficiales y rocas sedimentarias sin consolidar	Limo, arenas	Depósitos limo arenosos con laminación y estratificación entrecruzada. Incluyen la Fm Luján; los depósitos de delta antiguo río Gualeguay; depósitos de fajas de meandros y de terrazas y planicies aluviales de tributarios principales.	le	I
6 Depósitos deltaicos	88701	depósitos superficiales y rocas sedimentarias sin consolidar	Limo	Depósitos limosos de planicie deltaica actual (incluye facies arenosas finas) y depósitos fluviales de planicies interdistributarias (incluyen también arcillas)	lf	I

7.2. MAPA GEOMORFOLÓGICO (1:250.000)

El mapa geomorfológico se compone de las siguientes capas:

- GeomorfoPoly
- Marco de hoja

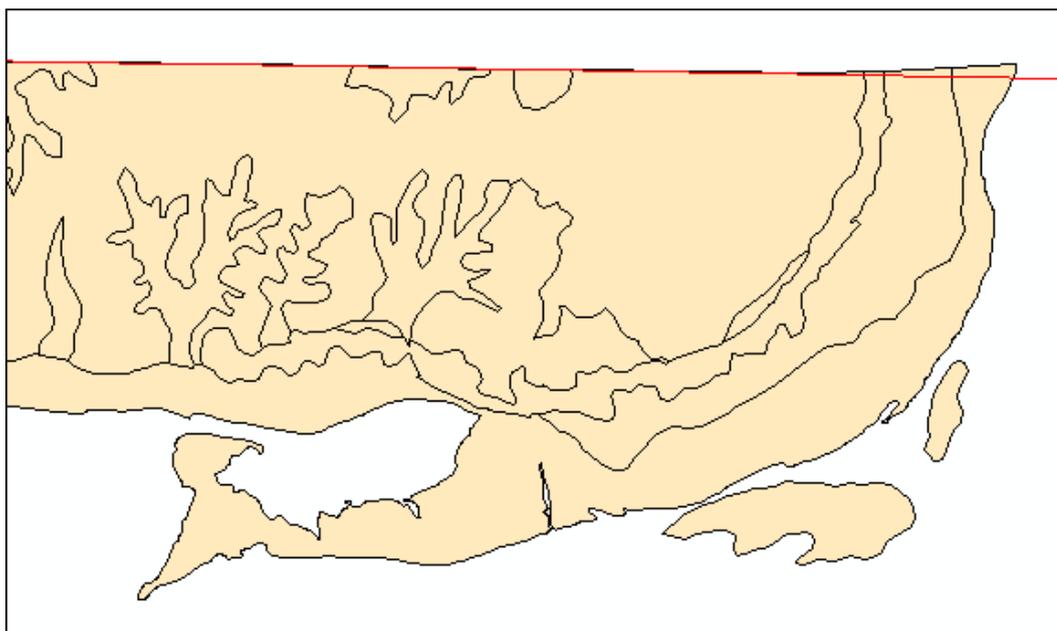
La siguiente tabla muestra la relación entre las capas de origen (MAP INFO), exportación a fichero (SHAPE) y destino en la geodatabase. Se resaltan en color **rojo** las capas que requieren una carga manual en la hoja:

CAPA ORIGEN	CAPA EXPORTACIÓN	CAPA DESTINO
	geomorfologia.shp	Geomorfopoly
N/A	N/A	marcoCarta_area

7.2.1. GEOMORFOPOLY

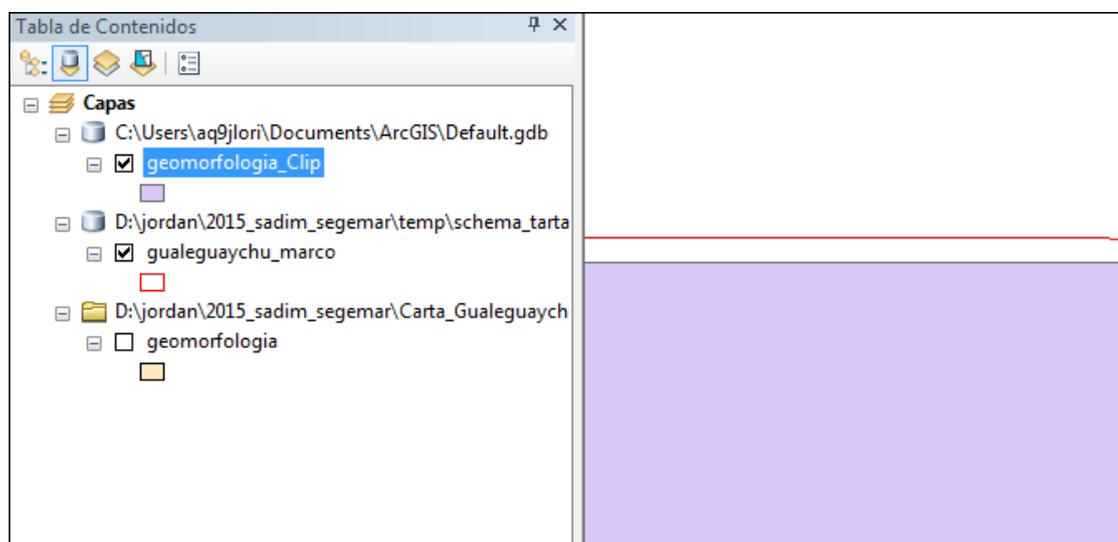
RECORTAR LAS ENTIDADES CON EL MARCO DE HOJA.

Las entidades (polígonos) del archivo shape **geomorfologia.shp**, no coinciden con el marco de hoja.



El ajuste con la hoja, se realiza en varios pasos:

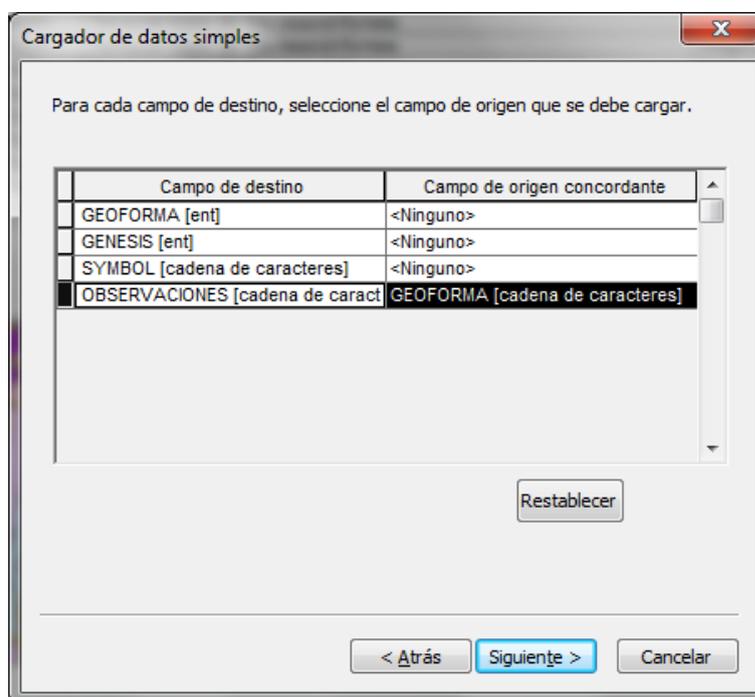
- 1) Utilizar el polígono del marco de hoja (marcoCarta_area), recortar los polígonos de la capa **geomorfologia.shp** con la herramienta de análisis – Extraer – Recortar.
- 2) Alargar las entidades que no alcanzan el límite de la hoja:



CARGAR LAS ENTIDADES EN LA GEODATABASE DE HOJA.

Para cargar las entidades en la hoja, utilizaremos la herramienta **Cargador de Datos Simples** utilizando como datos de entrada la capa **geomorfología_Clip** y como clase de entidad destino la capa **GeomorfoPoly**.

En el momento de la carga, almacenaremos el valor del campo **GEOM** en alguno de los campos de texto (p.e. OBSERVACIONES) de **GeomorfoPoly** para realizar la asignación posterior del código del diccionario correspondiente al campo GEOFORMA y GENESIS.



ASIGNAR LA GEOFORMA Y GÉNESIS.

Utilizando la siguiente tabla de correspondencia, asignamos a cada grupo de entidades, el código del diccionario del atributo GEOFORMA. El valor del atributo GENESIS se puede inferir a partir del subtipo al que pertenece.

REFERENCIA LEYENDA	COD GENESIS	DESCRIPC ION GENESIS	COD GEOFORMA	DESCRIPCION GEOFORMA
1 Planicie loésica	79800	Eólica	79806	Planicie loésica
2 Paleocantilado ("Barranca")	79700	Litoral	79703	Acantilado inactivo
3 Planicie poligenética entrerriana	79900	Poligénica	79914	Planicie poligénica
4 Fajas de meandros	79200	Fluvial	79219	Faja de meandros
5 Planices interdistributarias	79200	Fluvial	79242	Área de Interfluvios
6 Planicie aluvial y terrazas del río Uruguay	79200	Fluvial	79220	Faja aluvial

7 Delta del Gualeguay	79200	Fluvial	79229	Delta
8 Cordones litorales marinos	79700	Litoral	79710	Cordones litorales
9 Cordones litorales estuáricos	79700	Litoral	79711	Cordones litorales estuáricos
10 Antigua planicie de mareas y albufera	79700	Litoral	79721	Planicie de mareas
11 Planicie deltaica	79700	Litoral	79722	Planicie deltaica
12 Dunas	79800	Eólica	79808	Dunas
13 Terrazas y planicies aluviales de cursos tributarios	79200	Fluvial	79220	Faja aluvial
14 Vías de avenamiento secundario	79200	Fluvial	79237	Vías de avenamiento secundarias

7.3. MAPA DE USOS DEL SUELO (1:250.000)

El mapa de usos del suelo lo forman las siguientes capas:

- UsosSueloPoly
- SociologíaAntropologíaEjido
- Marco de hoja

La siguiente tabla muestra la relación entre las capas de origen (MAP INFO), exportación a fichero (SHAPE) y destino en la geodatabase. Se resaltan en color **rojo** las capas que requieren una carga manual en la hoja:

CAPA ORIGEN	CAPA EXPORTACIÓN	CAPA DESTINO
	Usos_definitivos.shp	UsosSueloPoly
	forestaciones1.shp	
	f5_basurales.shp	
	f5_quintas_total.shp	
	f5_zona_industrial.shp	
	f5_zona_portuaria.shp	
	ejidos.shp	SociologiaAntropologiaEjido
N/A	N/A	marcoCarta_area

La capa **Usos_definitivos.shp** contiene los ríos y las zonas delta, de uso ganadero-extensivo y agro-ganadero. La capa **forestaciones1.shp** contiene las zonas de uso forestal.

A continuación se detalla el proceso de carga manual.

7.3.1. USOSSUELOPOLY

RECORTAR LAS ENTIDADES CON EL MARCO DE HOJA.

Las entidades (polígonos) de los archivos shape **Usos_definitivos.shp** y **forestaciones1.shp**, exceden los límites del marco de hoja. El ajuste con la hoja, se realiza en varios pasos:

- 1) Utilizar el polígono del marco de hoja (marcoCarta_area) y recortar los polígonos de los archivos shape con la herramienta de análisis – Extraer - Recortar. El resultado serán las capas **Usos_definitivos_clip.shp** y **forestaciones1_clip.shp**
- 2) Alargar las entidades que no llegan a alcanzar el límite de la hoja.

RECORTAR LAS ENTIDADES QUE SE SOLAPAN FORMANDO AGUJEROS.

Aquellas entidades de 2 clases de entidad distintas que se solapan (p.e.: **Usos_definitivos_clip.shp** y **f5_basurales.shp**), se recortarán considerando que no pueden existir 2 usos del suelo diferentes en el mismo área geográfica. Veamos el procedimiento de recorte de un polígono de **Usos_definitivos_clip.shp**:

- 1) Seleccionar el polígono a recortar y la herramienta **Cortar Polígonos**  en la barra **Editor**.
- 2) Hacer clic en **Trazado** 
- 3) Seleccionar el polígono de recorte de **f5_basurales.shp** y arrastrar hasta cerrar el polígono.
- 4) Hacer doble clic (terminar bosquejo) para recortar.

5) Eliminar el polígono sobrante.

CARGAR LAS ENTIDADES EN LA GEODATABASE DE HOJA.

Para cargar las entidades en la hoja, utilizaremos la herramienta **Cargador de Datos Simples** utilizando como datos de entrada las capas **usos_definitivos_Clip.shp**, **forestaciones1_Clip.shp**, **f5_basurales.shp**, **f5_quintas_total.shp**, **f5_zona_industrial.shp**, **f5_zona_portuaria.shp** y como clase de entidad destino la capa **UsosSueloPoly**.

En el momento de la carga, almacenaremos el valor del campo **NAME** en alguno de los campos de texto (p.e. OBSERVACIONES) de **UsosSueloPoly** para realizar la asignación posterior del código del diccionario correspondiente al campo TIPO_USO, así como el subtipo USO.

ASIGNAR EL USO Y EL TIPO DE USO

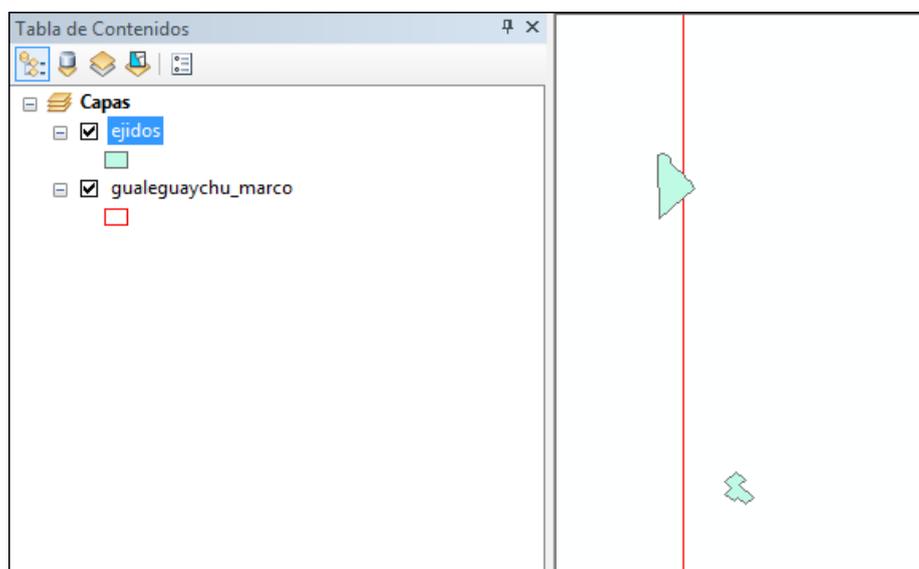
Utilizando la siguiente tabla de correspondencia, asignamos a cada grupo de entidades, el código del diccionario del atributo USO y TIPO_USO.

REF_LEYENDA	COD_USO	DESC_USO	COD_TIPO_USO	DESC_TIPO_USO
Zona Forestal	7	Uso Forestal	90470	Uso Forestal
Zona Quintas	5	Uso Agrícola	90453	Cultivos Frutihortícolas
Zona Portuaria	3	Uso Industrial	90433	Áreas de Servicios de Transporte
Zona Industrial	3	Uso Industrial	90430	Uso Industrial
Basurales	2	Uso Periurbano	90421	Áreas de disposición de RSU
Zona Agroganadera	10	Uso Mixto	90502	Agroganadero
Zona Ganadería extensiva	6	Uso Ganadero	90460	Uso Ganadero
Zona Delta	11	Uso Natural	90510	Uso natural

7.3.2. SOCIOLOGIAANTROPOLOGIAEJIDO

RECORTAR LAS ENTIDADES CON EL MARCO DE HOJA.

Las entidades (polígonos) del shape **ejidos.shp**, excede los límites del marco de hoja.



El ajuste con la hoja, se realiza en varios pasos:

- 1) Utilizar el polígono del marco de hoja (marcoCarta_area) y recortar los polígonos de los archivos shape con la herramienta de análisis – Extraer - Recortar. El resultado del recorte será la capa **ejidos_clip.shp**
- 2) Alargar (si fuera necesario) las entidades de la capa **ejidos_clip.shp** que no llegan a alcanzar el límite de la hoja.

CARGAR LAS ENTIDADES EN LA GEODATABASE DE HOJA.

Para cargar las entidades en la hoja, utilizaremos la herramienta **Cargador de Datos Simples** utilizando como datos de entrada la capa **ejidos_clip.shp** y como clase de entidad destino la capa **SociologiaAntropologiaEjido**. En el momento de la carga, asignaremos el campo NAME al campo NOMBRE.

Cargador de datos simples

Para cada campo de destino, seleccione el campo de origen que se debe cargar.

Campo de destino	Campo de origen concordante
POBLACION [ent]	<Ninguno>
VARIACION [flotante]	<Ninguno>
EDUCACION [cadena de caracteres]	<Ninguno>
SALUD [cadena de caracteres]	<Ninguno>
ECONOMIA [cadena de caracteres]	<Ninguno>
SERVICIOS [cadena de caracteres]	<Ninguno>
OBSERVACIONES [cadena de caract	<Ninguno>
NOMBRE [cadena de caracteres]	NAME [cadena de caracteres]
TIPO [cadena de caracteres]	<Ninguno>

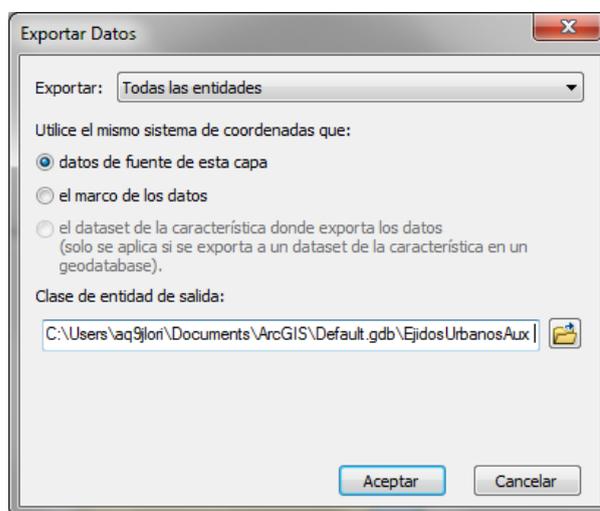
Restablecer

< Atrás Siguiente > Cancelar

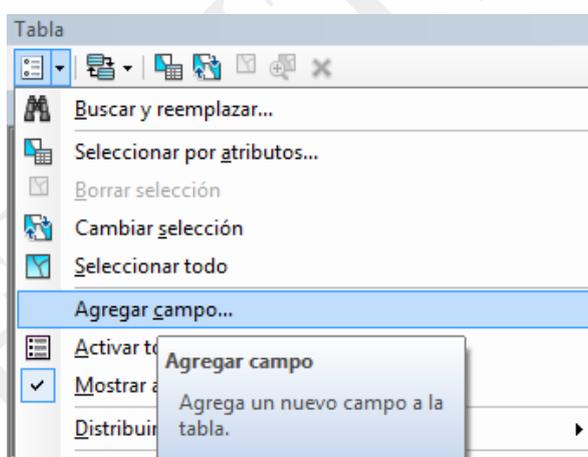
ASIGNAR EL TIPO DE EJIDO

Algunos atributos (p.e.: TIPO) se pueden obtener de la capa de topografía **EjidosUrbanos**. En el caso de que el nombre del ejido esté unificado (el nombre del ejido sea el mismo en **SociologiaAntropologiaEjido**), lo más sencillo es hacer una unión por el campo NOMBRE (NAME). En caso contrario, habrá que unificar los nombres realizando previamente una relación espacial:

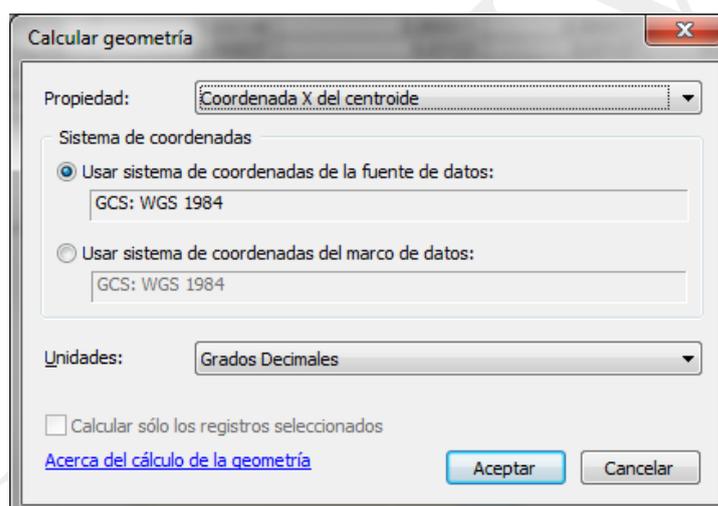
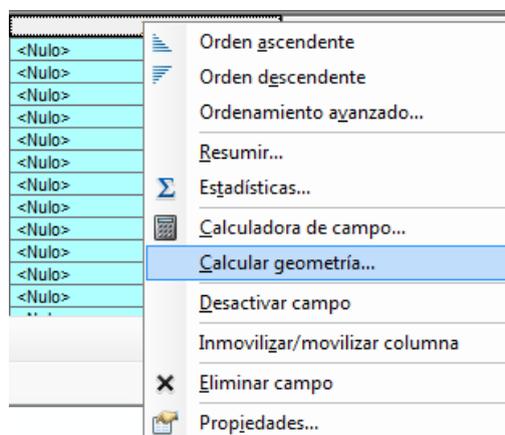
- 1) Exportamos la capa de **EjidosUrbanos** a una capa auxiliar **EjidosUrbanosAux** (hacer clic derecho sobre la capa -> Datos -> Exportar Datos



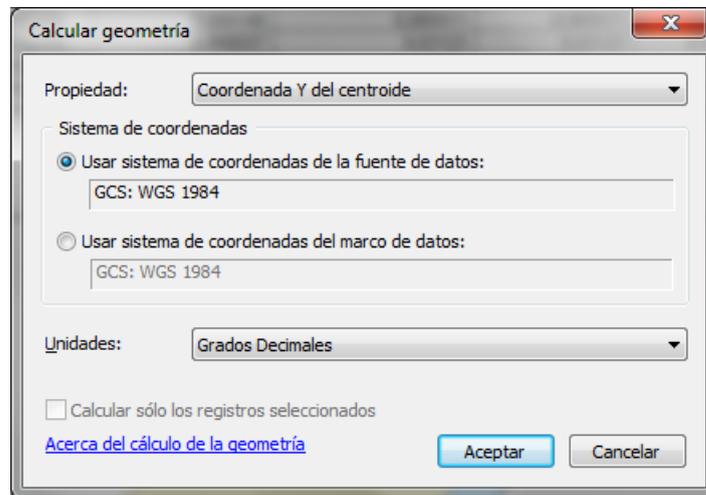
- 2) Con la edición detenida, desde la tabla de atributos de **EjidosUrbanosAux**, creamos dos campos X e Y de tipo doble.



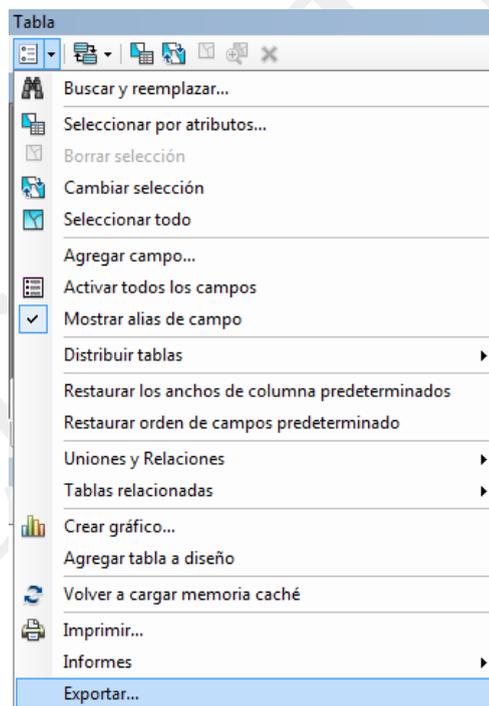
- 3) Calculamos la coordenada X del centroide de **EjidosUrbanosAux** con la opción **calcular geometría** (haciendo clic derecho sobre el campo X).

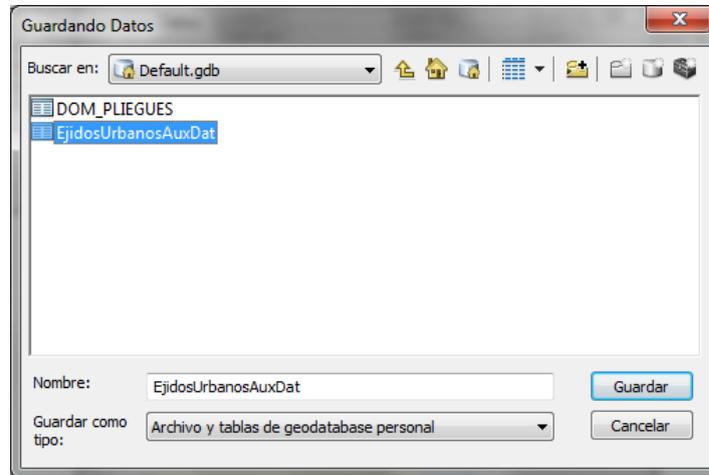


- 4) Calculamos la coordenada Y del centroide de **EjidossUrbanosAux** con la opción **calcular geometría** (haciendo clic derecho sobre el campo Y).

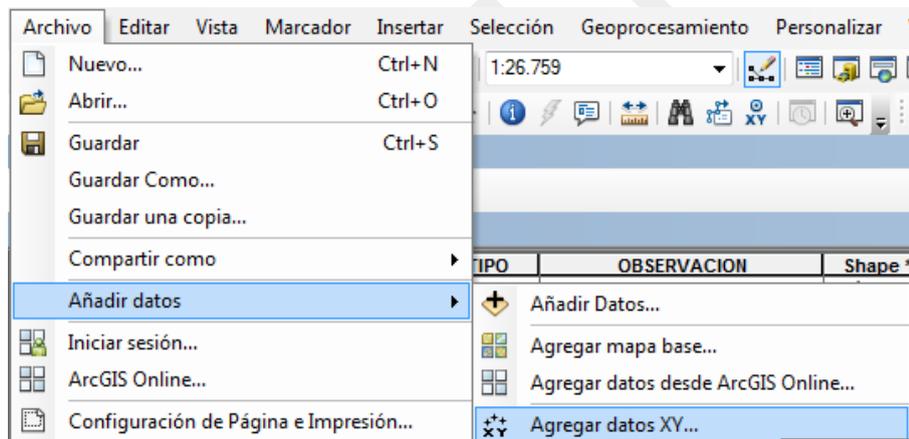


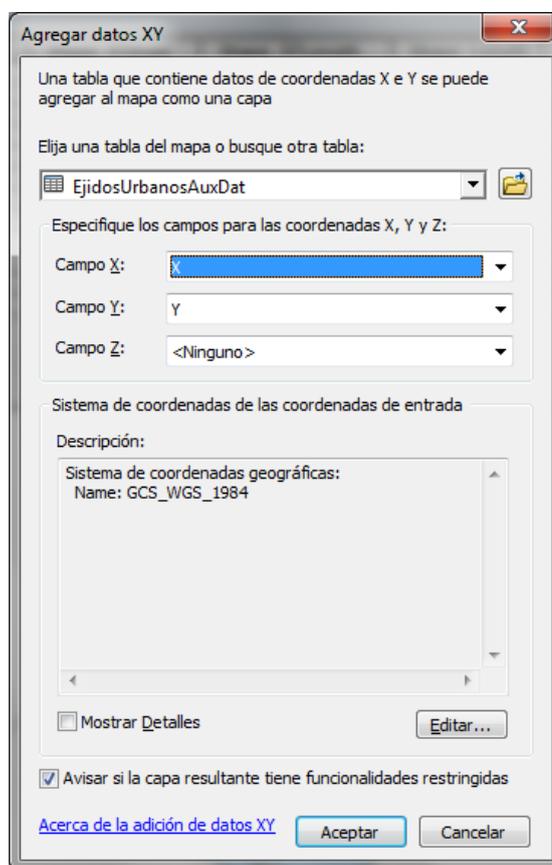
5) Exportamos los datos de **EjidosUrbanosAux** a una tabla **EjidosUrbanosAuxDat**



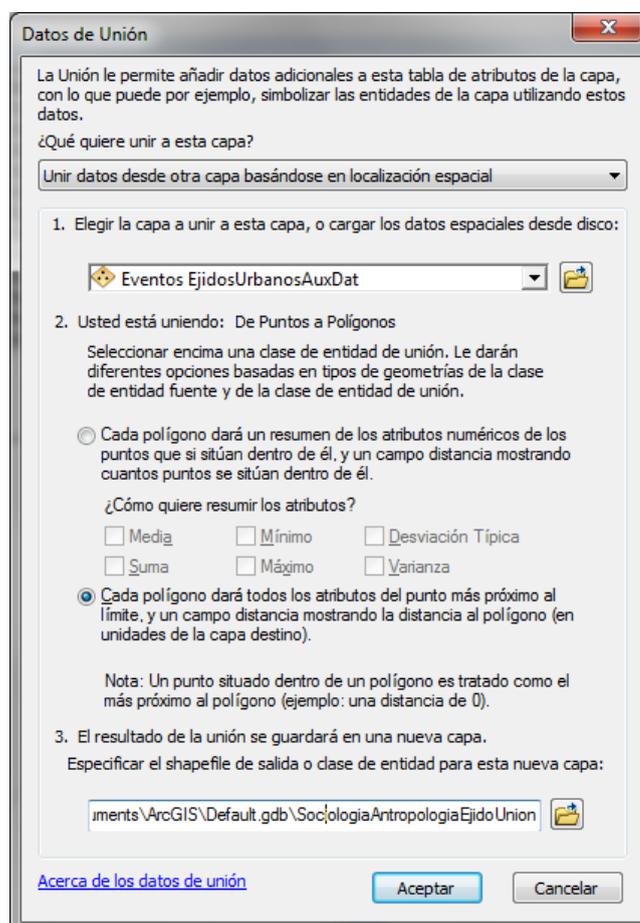


6) Creamos una capa dinámica con la función Add XY





- 7) Hacemos clic con el botón derecho sobre la capa **SociologiaAntropologiaEjido** y creamos una unión espacial: **Uniones y Relaciones -> Unión** con la capa dinámica obtenida en el punto anterior (**Eventos EjidosUrbanosAuxDat**). Generamos la capa **SociologiaAntropologiaEjidoUnion**



- 8) Comprobar manualmente las entidades de **SociologiaAntropologiaEjidoUnion** cuya distancia sea mayor de cero (puntos no situados dentro del polígono). Ver que la asignación del nombre de ejido es correcta (comparar los campos NOMBRE y NAME) para identificar que ejidos son nuevos o han cambiado de nombre.
- 9) Hacer una unión sobre la clase de entidad **SociologiaAntropologiaEjido** con la capa dinámica **SociologiaAntropologiaEjidoUnion** utilizando el campo NOMBRE y alimentar el campo TIPO utilizando la herramienta **Calculadora de campo**.

7.4. MAPA DE SUELOS (1:250.000)

El mapa de usos del suelo lo forman las siguientes capas:

- Suelos

- TaxonomiasSuelo
- Marco de hoja

La siguiente tabla muestra la relación entre las capas de origen (MAP INFO), exportación a fichero (SHAPE) y destino en la geodatabase. Se resaltan en color **rojo** las capas que requieren una carga manual en la hoja:

CAPA ORIGEN	CAPA EXPORTACIÓN	CAPA DESTINO
	suelos_uc2.shp	Suelos
	N/A	TaxonomiasSuelos
N/A	N/A	marcoCarta_area

La tabla **TaxonomiaSuelos**, procederá de la geodatabase continua. Solamente la capa **Suelos** requiere una carga manual en la geodatabase de hoja. A continuación se detalla el proceso de carga manual.

7.4.1. SUELOS

RECORTAR LAS ENTIDADES CON EL MARCO DE HOJA.

El ajuste con la hoja, se realiza en varios pasos:

- 1) Utilizar el polígono del marco de hoja (marcoCarta_area) y recortar los polígonos de los archivos shape con la herramienta de análisis – Extraer - Recortar. El resultado será la capa **suelos_uc2_Clip.shp**.
- 2) Alargar las entidades que no llegan a alcanzar el límite de la hoja.

CARGAR LAS ENTIDADES EN LA GEODATABASE DE HOJA.

Para cargar las entidades en la hoja, utilizaremos la herramienta **Cargador de Datos Simples** utilizando como datos de entrada la capa **suelos_uc2_Clip.shp** y como clase de entidad destino la capa **Suelos**.

En el momento de la carga, almacenaremos el valor del campo **COD_UC** en el campo UNIDAD_CARTO de la clase **Suelos** para realizar la posterior designación de las taxonomías y la sigla.

ALIMENTAR LOS ATRIBUTOS DE LA CAPA SIGUIENDO EL MAPA Y LA LEYENDA DE LA CARTA.

- 1) Utilizando la siguiente tabla de correspondencia, asignamos a cada UNIDAD_CARTO, su SIGLA (la sigla se forma como la concatenación de las siglas de las taxonomías vinculadas a la unidad cartográfica).

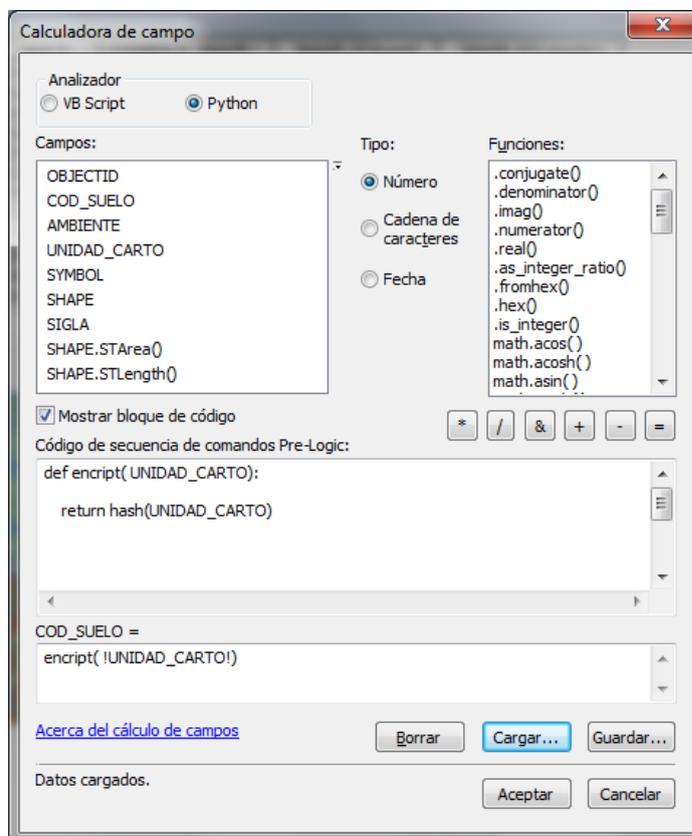
UNIDAD_CARTO	TAXONOMIAS	SIGLA
I suelos de la planicie poligénica entrerriana	Argiudol vértico/Argiudol ácuico y más	MIve/MIac+
II suelos de la planicie loessica bonaerense	Argiudol típico/Argiudol vértico y más	MItc/MIve+
III suelos de dunas	Udipsament típico/Hapludol éntico	EUtc/MJen
IV suelos de cordones litorales marinos y estuáricos	Hapludol éntico/Endoacuol típico y más	MJ/MEN
V suelos de planicie de mareas y albúfera norte	Natracualf típico/Natracuol típico y más	AETc/MGtc+
VI suelos de planicie de mareas y albúfera bonaerense	Natracuol típico/Endoacuent típico y más	MGtc/EENtc+
VII suelos del delta del río Gualeguay	Natracuol /Hapludol y más	MG/MJ+
VIII suelos de faja de meandros	Udifluent típico/Hapludol éntico y más	EJtc/MJen+
IX suelos de planicie deltaica	Fluvacuent típico/ Endoacuol típico y más	EBtc/MENtc+
X suelos de planicie interdistributaria	Endoacuol típico/Fluvacuent típico	MENtc/EBtc
XI suelos de terrazas y	Udifluent típico/Hapludol éntico	EJtc/MJen

planicies aluviales de tributarios principales		
XII suelos de terraza aluvial del río Uruguay	Udipsament típico/Hapludol éntico y más	EUtc/MJen+
XIII suelos de la planicie aluvial del río Uruguay	Udifluvent típico/Endoacuol típico	EJtc/MENtc

ASOCIAR LAS ENTIDADES SIGUIENDO EL MODELO RELACIONAL.

En el modelo de datos, la clase de entidad suelos y la tabla de taxonomías mantienen una relación con cardinalidad de muchos a muchos. Esta relación se registra en una tabla que almacena el COD_SUELO y el COD_TAX_SUELO. La asignación se realiza siguiendo el siguiente procedimiento:

- 1) Generar el código de suelo con una función Hash que recibe como parámetro el nombre de unidad cartográfica (UNIDAD_CARTO). El modo de alimentar el campo COD_SUELO es mediante la utilización de una función Python desde la función **calculadora de campo**. La secuencia de acciones a realizar en una sesión de edición es:
 - a. Hacer clic derecho sobre el campo COD_SUELO – **Calculadora de campo**
 - b. Seleccionar el Analizador **Python** y pulsar el botón **Cargar**
 - c. Seleccionar el archivo **python_hash_SUELOS.cal**
 - d. Una vez cargada la función, pulsar **Aceptar**



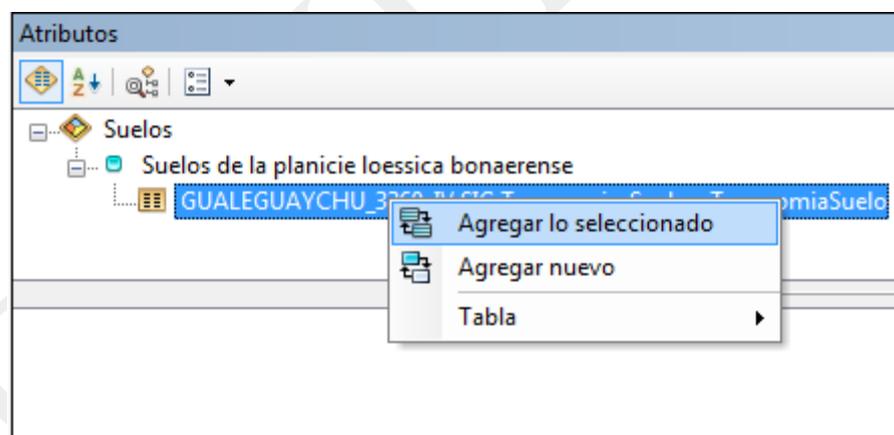
- 2) Para relacionar una entidad con su(s) taxonomía(s), se seleccionan previamente y se realiza la asignación desde el editor de atributos. Se detalla a continuación el procedimiento:
 - a. Seleccionamos las entidades en la capa **Suelos** y la(s) taxonomías(s) en la tabla **taxonomiasSuelo**.

Tabla - Suelos

SIGLA	OBJECTID*	COD_SUELO*	AMBIENTE	UNIDAD
Mve/Mlac+	1	620044514	<Nulo>	Suelos de la planicie poligénica entr
Mtc/Mve+	2	-1273365336	<Nulo>	Suelos de la planicie loessica bona
Eutc/MJen	3	-1966443288	<Nulo>	Suelos de dunas
MJ/MEN	4	-702147700	<Nulo>	Suelos de cordones litorales marinc
EBtc/MENtc+	5	981619879	<Nulo>	Suelos de planicie deltaica
AETc/MGtc+	6	-593797796	<Nulo>	Suelos de planicie de mareas y albi
MGtc/EEntc+	7	961063751	<Nulo>	Suelos de planicie de mareas y albi
MG/MJ+	8	882277569	<Nulo>	Suelos del delta del río Gualaguay
EJtc/MJen+	9	-1096812252	<Nulo>	Suelos de faja de meandros
MENtc/EBtc	10	942677285	<Nulo>	Suelos de planicie interdistributa
EJtc/MJen	11	-589842893	<Nulo>	Suelos de terrazas y planicies aluv
Eutc/MJen+	12	810346063	<Nulo>	Suelos de terraza aluvial del río Uru
Eutc/MJen+	13	361391314	<Nulo>	Suelos de la planicie aluvial del río L

OBJECTID*	COD_TAX_SUELO*	TAXONOMIA
11	AETc	Natracuall típico
17	EBtc	Fluvacuall típico
2	EENTc+	Endoacuall típico y más
14	EJtc	Udifluvent típico
6	EJtc	Udipsament típico
10	MEN	Endoacuall típico y más
19	MENtc	Endoacuall típico
18	MENtc+	Endoacuall típico y más
9	MG	Natracuall
7	MGtc	Natracuall típico
13	MGtc+	Natracuall típico y más
1	Mlac+	Argiudol ácuico y más
4	Mtc	Argiudol típico
16	Mve	Argiudol vértico
5	Mve+	Argiudol vértico y más
3	MJ	Hapludol
12	MJ+	Hapludol y más
8	MJen	Hapludol éntico
15	MJen+	Hapludol éntico y más

b. Desde el editor de atributos, agregamos la(s) taxonomía(s) a la entidad



7.5. MAPA DE UNIDADES FISIONÓMICO ESTRUCTURALES DE VEGETACION (1:250.000)

El mapa de unidades fisonómico estructurales de vegetación se compone de las siguientes capas:

- UnidadFisonomica
- Flora (Tabla con la descripción de las distintas especies vegetales)
- Marco de hoja

La siguiente tabla muestra la relación entre las capas de origen (MAP INFO), exportación a fichero (SHAPE) y destino en la geodatabase. Se resaltan en color **rojo** las capas que requieren una carga manual en la hoja:

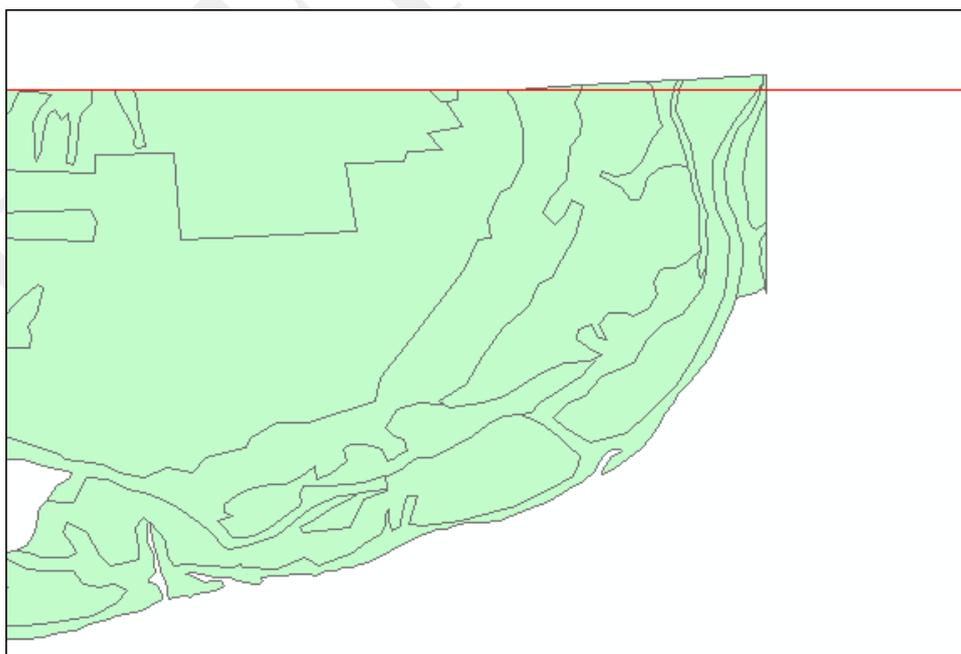
CAPA ORIGEN	CAPA EXPORTACIÓN	CAPA DESTINO
	vgd_18_final.shp	UnidadFisonomica
N/A	N/A	Flora
N/A	N/A	marcoCarta_area

La tabla **Flora**, procede de la geodatabase continua. Solamente la capa **UnidadFisonomica** requiere una carga manual en la geodatabase de hoja. A continuación se detalla el proceso de carga manual.

7.5.1. UNIDADFISONOMICA

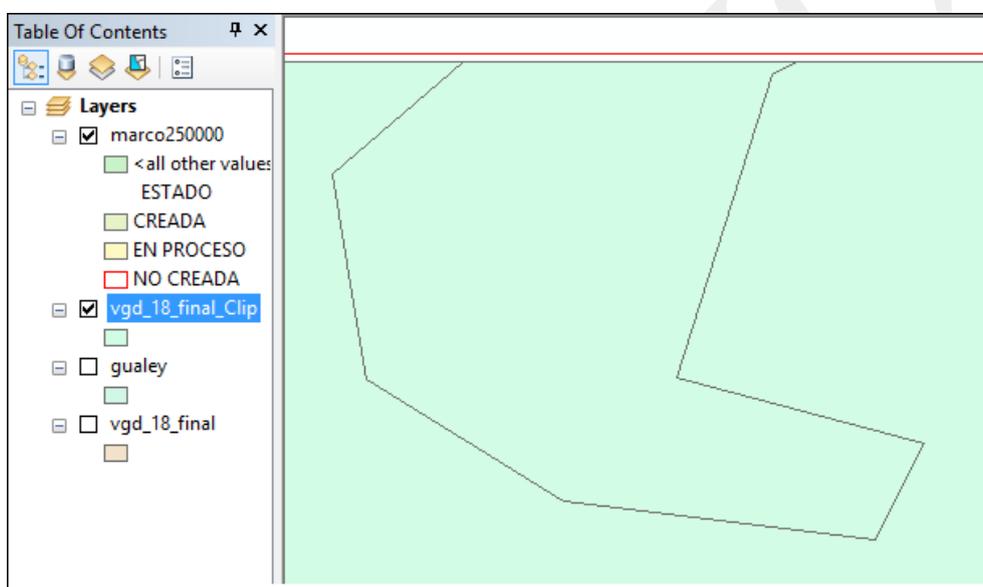
RECORTAR LAS ENTIDADES CON EL MARCO DE HOJA.

Las entidades (polígonos) del archivo shape **vgd_18_final.shp**, no coinciden con el marco de hoja.



El ajuste con la hoja, se realiza en varios pasos:

- 1) Utilizar el polígono del marco de hoja (marcoCarta_area) y recortar los polígonos de la capa **vgd_18_final.shp** con la herramienta de análisis – Extraer - Recortar.
- 2) Alargar las entidades que no alcanzan el límite de la hoja:



CARGAR LAS ENTIDADES EN LA GEODATABASE DE HOJA.

Para cargar las entidades en la hoja, utilizaremos la herramienta **Cargador de Datos Simples** utilizando como datos de entrada la capa **vgd_18_final_Clip** y como clase de entidad destino la capa **UnidadFisonomica**.

En el momento de la carga, almacenaremos el valor del campo **NEWUNITS** en alguno de los campos de texto (p.e. SYMBOL) de **UnidadFisonomica** para realizar la asignación posterior del código del diccionario correspondiente al campo **FISONOMIA**.

ASIGNAR LA FISONOMIA Y DIVISIÓN FITOGEOGRÁFICA.

Utilizando la siguiente tabla de correspondencia, asignamos a cada grupo de entidades, el código del diccionario del atributo FISONOMIA. El valor del atributo DIVISION_FITOGEOGRAFICA es "Distrito uruguayense" para todas las entidades.

REFERENCIA LEYENDA	COD	DESCRIPCION
Bosques	90610	Bosques
Arbustales	90620	Matorrales
Arbustales y forestaciones	90671	Arboleda cultivada
Arbustales y peladales	90671	Arboleda cultivada
Pastizales	90663	Pastizal
Humedal de bajos	90651	Pajonales
Humedal de cauces	90659	Bañados
Forestaciones	90671	Arboleda cultivada
Agroganadero	90664	Pasturas
Urbano	90731	Urbano
Rural	90730	Áreas degradadas
Lagunas	90656	Lagos y lagunas
Ríos y arroyos	90657	Ríos
	90658	Arroyos

AGRUPAR LAS ENTIDADES FORMANDO UNIDADES MULTIPARTE.

La clase de entidad **UnidadFisonomica** es una capa multi-parte. Esto significa que todas aquellas entidades que comparten el atributo COD_UFISO se deben agrupar formando una única entidad.

- 1) En una sesión de edición seleccionamos todas las entidades que compartan la misma FISONOMIA y PROVINCIA_FITOGEOGRAFICA y ejecutamos la herramienta **fusionar** (Merge).
- 2) Elegir la entidad de la cual se copiarán los atributos. En este caso no es relevante, pues todas las entidades tienen los mismos atributos.

- 3) Repetir el proceso para el resto de agrupaciones de entidades.

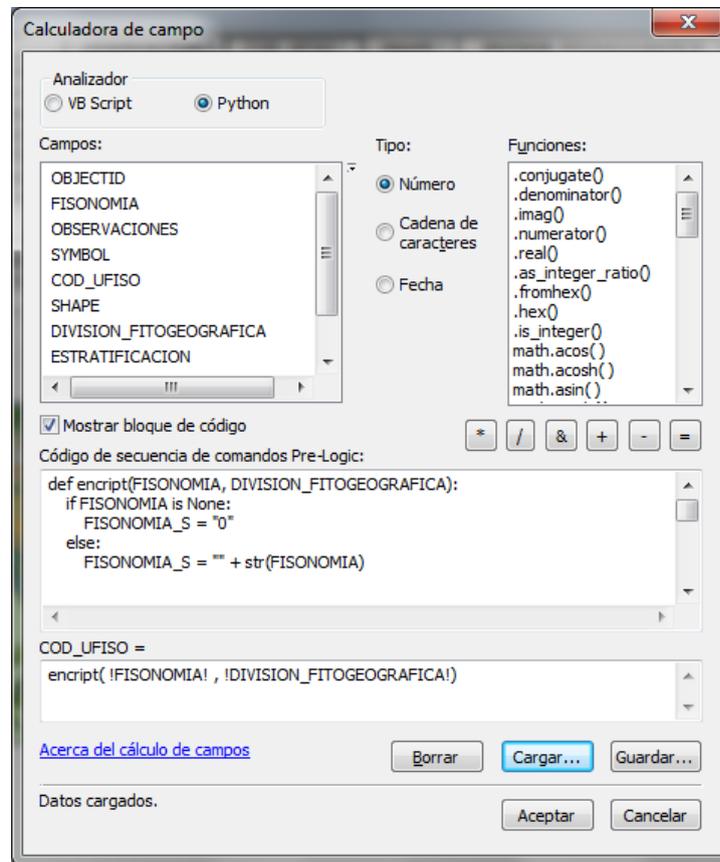
ASOCIAR LAS ENTIDADES SIGUIENDO EL MODELO RELACIONAL.

Si hubiera relación entre alguna unidad fisonómica (COD_UFISO) con una o más especies vegetales (COD_FLORA), se deberá reflejar dicha relación en el modelo de datos. La relación se materializa siguiendo el siguiente procedimiento:

- 1) Generar el código de la unidad fisonómica (COD_UFISO) con una función Hash que recibe como parámetro la concatenación de los códigos numéricos de los campos FISONOMIA y PROVINCIA_FITOGEOGRAFICA. Para alimentar el campo COD_UFISO se usa una función Python desde la función **calculadora de campo**.

La secuencia de acciones a realizar en una sesión de edición es:

- a. Hacer clic derecho sobre el campo COD_UFISO – **Calculadora de campo**
- b. Seleccionar el Analizador **Python** y pulsar el botón **Cargar**
- c. Seleccionar el archivo **python_hash_UFISO.cal**
- d. Una vez cargada la función, pulsar **Aceptar**



2) Para relacionar las unidades fisonómicas con las especies, se seleccionan previamente y se realiza la asignación desde el editor de atributos. Se detalla a continuación el procedimiento para una unidad:

- a. Seleccionamos la unidad en la capa **UnidadFisonomica** y las especies en la tabla **Flora**
- a. Desde el editor de atributos, agregamos a unidad seleccionada, las especies pulsando **Agregar a lo seleccionado**.

UnidadFisonomica		FISONOMIA	OBSERVACIONES	COD. UI
SYMBOL	OBJECTID *			
Formaciones boscosas	4373			133
Arbustales	3601			421
Arbustales y forestacione	4086			907
Humedal de bajos	4750			793
Humedal de cauces	5406			150
Lagunas	5862			875
Pastizales	6606			226
Rio	7005			
Uso agroganadero	7052			
Rural	7030			
Urbano	7035			

Atributos	
UnidadFisonomica	-1150383361
GUALEGUAYUQUÉ	AVOCHIL 3250 N. 010 FL...

Las siguientes tablas muestran la relación entre las unidades fisonómicas y las especies:

Orden	Familia	Genero	Especie	BOS	ARB	PAS	HUM
Malpighiales	Malvaceae	Abutilon	Abutilon grandifolium	X	X	X	
Malpighiales	Malvaceae	Abutilon	Abutilon terminale	X	X	X	
Fabales	Fabaceae	Acacia	Acacia bonariensis	X	X	X	
Poales	Celtidaceae	Celtis	Celtis spinosa	X	X	X	
Fabales	Fabaceae	Erythrina	Erythrina crista-galli	X	X	X	
Fabales	Fabaceae	Geoffroea	Geoffroea decorticans	X	X	X	
Lamiales	Verbenaceae	Lantana	Lantana camara	X	X	X	
Malpighiales	Salicaceae	Salix	Salix humboldtiana	X	X	X	
Asterales	Asteraceae	Tessaria	Tessaria integrifolia	X	X	X	
Commelinales	Commelinaceae	Commelina	Commelina erecta	X	X		X
Lamiales	Lamiaceae	Marrubium	Marrubium vulgare	X	X		X
Myrtales	Myrtaceae	Blepharocalyx	Blepharocalyx salicifolius	X	X		
Commelinales	Cucurbitaceae	Cayaponia	Cayaponia podantha	X	X		
Caryophyllales	Cactaceae	Cereus	Cereus aethiops	X	X		
Solanales	Solanaceae	Cestrum	Cestrum parqui	X	X		
Ranunculales	Ranunculaceae	Clematis	Clematis bonariensis	X	X		
Santalales	Cervantesiaceae	Jodina	Jodina rhombifolia	X	X		
Lamiales	Oleaceae	Ligustrum	Ligustrum lucidum	X	X		
Sapindales	Meliaceae	Melia	Melia azedarach	X	X		
Rosales	Moraceae	Morus	Morus sp.	X	X		
Fabales	Fabaceae	Parkinsonia	Parkinsonia aculeata	X	X		
Caryophyllales	Phytolaccaceae	Phytolacca	Phytolacca dioica	X	X		

Zygophyllales	Zygophyllaceae	Porlieria	Porlieria microphylla	X	X		
Fabales	Fabaceae	Prosopis	Prosopis alba	X	X		
Fabales	Fabaceae	Prosopis	Prosopis nigra	X	X		
Caryophyllales	Celastraceae	Schaefferia	Schaefferia argentinensis	X	X		
Fabales	Fabaceae	Senna	Senna corymbosa	X	X		
Fabales	Fabaceae	Sesbania	Sesbania virgata	X	X		
Solanales	Solanaceae	Solanum	Solanum amygdalifolium	X	X		
Solanales	Solanaceae	Solanum	Solanum glaucophyllum	X	X		
Solanales	Solanaceae	Solanum	Solanum rantonnetii	X	X		
Fabales	Fabaceae	Vigna	Vigna caracalla	X	X		
Lamiales	Verbenaceae	Aloysia	Aloysia gratissima	X		X	
Malpighiales	Bombacaceae	Chorisia	Chorisia insignis	X		X	
Poales	Poaceae	Echinochloa	Echinochloa crusgalli	X		X	
Poales	Poaceae	Echinochloa	Echinochloa helodes	X		X	
Poales	Poaceae	Echinochloa	Echinochloa polystachya	X		X	
Fabales	Fabaceae	Sesbania	Sesbania punicea	X		X	
Vitales	Vitaceae	Cissus	Cissus palmata	X			X
Vitales	Vitaceae	Cissus	Cissus verticillata	X			X
Solanales	Convolvulaceae	Dichondra	Dichondra microcalyx	X			X
Gentianales	Acanthaceae	Dicliptera	Dicliptera tweediana	X			X
Solanales	Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea cairica	X			X
Caryophyllales	Polygonaceae	Muehlenbeckia	Muehlenbeckia sagittifolia	X			X
Fabales	Fabaceae	Acacia	Acacia visco	X			
Santalales	Cervantesiaceae	Acanthosyris	Acanthosyris spinescens	X			
Sapindales	Sapindaceae	Allophylus	Allophylus edulis	X			
Fabales	Fabaceae	Caesalpinia	Caesalpinia gilliesii	X			
Fabales	Fabaceae	Cathormiom	Cathormiom polyanthum	X			
Fabales	Fabaceae	Enterolobium	Enterolobium contortisiliquum	X			
Fabales	Fabaceae	Gleditsia	Gleditsia triacanthos	X			
Cucurbitales	Caprifoliaceae	Lonicera	Lonicera japonica	X			
Fabales	Fabaceae	Mimosa	Mimosa pigra	X			
Gentianales	Apocynaceae	Morrenia	Morrenia brachystephana	X			
Cyperales	Myrsinaceae	Myrsine	Myrsine laetevirens	X			
Lamiales	Lauraceae	Nectandra	Nectandra angustifolia	X			
Lamiales	Passifloraceae	Passiflora	Passiflora coerulea	X			
Malpighiales	Salicaceae	Populus	Populus alba	X			
Dipsacales	Sapotaceae	Pouteria	Pouteria salicifolia	X			
Caryophyllales	Phytolaccaceae	Rivina	Rivina humilis	X			
Malpighiales	Euphorbiaceae	Sapium	Sapium haematospermum	X			
Sapindales	Anacardiaceae	Schinus	Schinus longifolius	X			

Poales	Bromeliaceae	Tillandsia	Tillandsia aëranthos	X			
Poales	Bromeliaceae	Tillandsia	Tillandsia recurvata	X			
Sapindales	Sapindaceae	Urvillea	Urvillea uniloba	X			
Fabales	Fabaceae	Acacia	Acacia caven		X	X	
Asterales	Asteraceae	Baccharis	Baccharis dracunculifolia		X	X	
Asterales	Asteraceae	Baccharis	Baccharis medulosa		X	X	
Fabales	Fabaceae	Aeschynomene	Aeschynomene montevidensis		X		X
Fabales	Fabaceae	Aeschynomene	Aeschynomene rudis		X		X
Caryophyllales	Polygonaceae	Polygonum	Polygonum acuminatum		X		X
Gentianales	Rubiaceae	Cephalanthus	Cephalanthus glabratus		X		
Fabales	Fabaceae	Adesmia	Adesmia incana			X	
Fabales	Fabaceae	Desmodium	Desmodium incanum			X	
Apiales	Apiaceae	Eryngium	Eryngium nudicaule			X	
Apiales	Apiaceae	Eryngium	Eryngium sparganioides			X	
Caryophyllales	Cactaceae	Opuntia	Opuntia elata			X	
Poales	Poaceae	Panicum	Panicum elephantipes			X	
Poales	Poaceae	Panicum	Panicum grumosum			X	
Poales	Poaceae	Panicum	Panicum prionitis			X	
Poales	Poaceae	Paspalum	Paspalum repens			X	
Poales	Poaceae	Schizachyrium	Schizachyrium microstachyum			X	
Asterales	Asteraceae	Viguiera	Viguiera anchusaefolia			X	
Fabales	Fabaceae	Albizia	Albizia inundata				X
Caryophyllales	Amaranthaceae	Alternanthera	Alternanthera philoxeroides				X
Salvinales	Salviniaceae	Azolla	Azolla filiculoides				X
Poales	Cyperaceae	Carex	Carex bonariensis				X
Poales	Poaceae	Cynodon	Cynodon dactylon				X
Poales	Cyperaceae	Cyperus	Cyperus giganteus				X
Asterales	Asteraceae	Eclipta	Eclipta prostrata				X
Celastrales	Pontederiaceae	Eichhornia	Eichhornia azurea				X
Gentianales	Apocynaceae	Funastrum	Funastrum clausum				X
Apiales	Apiaceae	Hydrocotyle	Hydrocotyle bonariensis				X
Solanales	Solanaceae	Jaborosa	Jaborosa integrifolia				X
Poales	Poaceae	Leersia	Leersia hexandra				X
Myrtales	Onagraceae	Ludwigia	Ludwigia peploides				X
Asterales	Menyanthaceae	Nymphoides	Nymphoides indica				X
Oxalidales	Oxalidaceae	Oxalis	Oxalis paludosa				X
Lamiales	Verbenaceae	Phyla	Phyla canescen				X
Alismatales	Aráceae	Pistia	Pistia stratiotes				X
Caryophyllales	Cactaceae	Rhipsalis	Rhipsalis lumbricoides				X
Alismatales	Alismatáceae	Sagitaria	Sagitaria montevidensis				X

Salvinales	Salviniáceae	Salvinia	Salvinia auriculata				X
Salvinales	Salviniáceae	Salvinia	Salvinia rotundifolia				X
Poales	Cyperaceae	Schoenoplectus	Schoenoplectus californicus				X
Poales	Cyperaceae	Scirpus	Scirpus giganteus				X
Selaginellales	Selaginellaceae	Selaginella	Selaginella sp.				X
Poales	Poaceae	Setaria	Setaria geniculata				X
Poales	Poaceae	Stipa	Stipa hyalina				X
Poales	Tiphaceae	Typha	Typha latifolia				X

ASIGNACION	SYMBOL
Bosques (BOS)	Formaciones boscosas
Arbustales (ARB)	Arbustales
	Arbustales y forestaciones
Pastizales (PAS)	Pastizales
Humedales (HUM)	Humedal de cauces
	Humedal de bajos

7.6. MAPA FISIONÓMICO DE HABITAT POTENCIAL PARA LA FAUNA (1:250.000)

El mapa fisionómico de hábitat potencial para la fauna se compone de las siguientes capas:

- FaunaPotencial
- Fauna (Tabla con la descripción de las distintas especies animales)
- Marco de hoja

La siguiente tabla muestra la relación entre las capas de origen (MAP INFO), exportación a fichero (SHAPE) y destino en la geodatabase. Se resaltan en color **rojo** las capas que requieren una carga manual en la hoja:

CAPA ORIGEN	CAPA EXPORTACIÓN	CAPA DESTINO
	DISTRIBUCION FAUNA.shp	FaunaPotencial

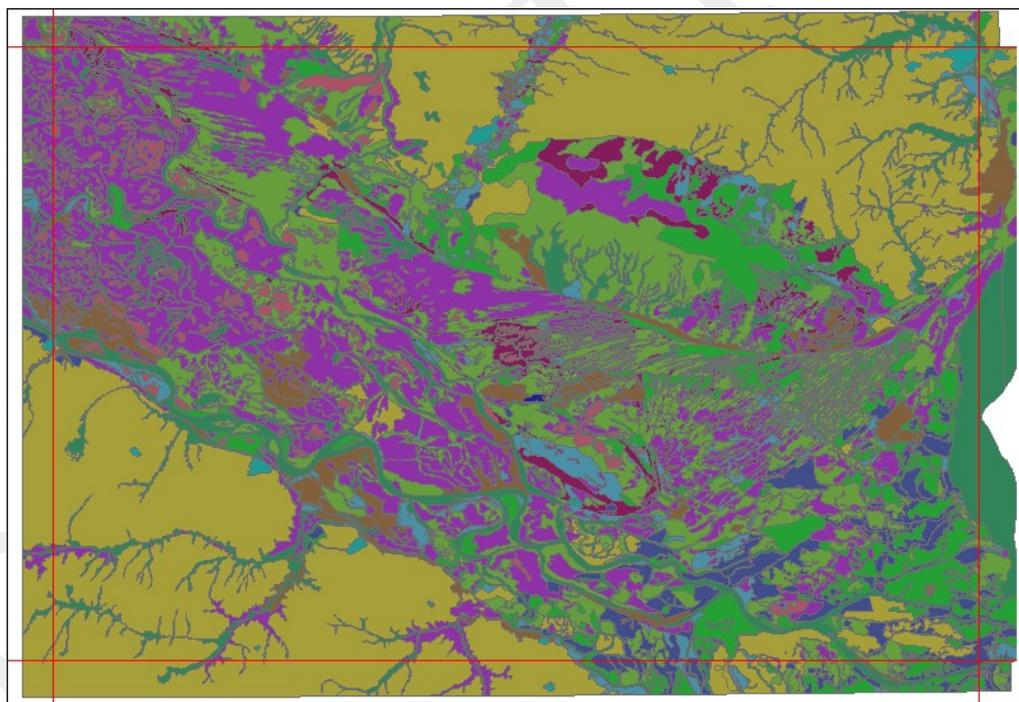
N/A	N/A	Fauna
N/A	N/A	marcoCarta_area

La tabla **Fauna**, procede de la geodatabase continua. Solamente la capa **FaunaPotencial** requiere una carga manual en la geodatabase de hoja. A continuación se detalla el proceso de carga manual.

7.6.1. FAUNAPOTENCIAL

RECORTAR LAS ENTIDADES CON EL MARCO DE HOJA.

Las entidades (polígonos) del archivo shape **DISTRIBUCION FAUNA.shp**, se extralimitan por todo el perímetro de la hoja:



Para hacer coincidir las geometrías de la capa con el marco de hoja y el límite del país, se realizará un recorte con la herramienta **clip** (Herramientas de análisis - Extraer - Recortar) utilizando un polígono como entidad de recorte. El polígono se obtendrá del marco de la hoja 3360-IV de **Gualedguaychu**. El recorte se realiza:

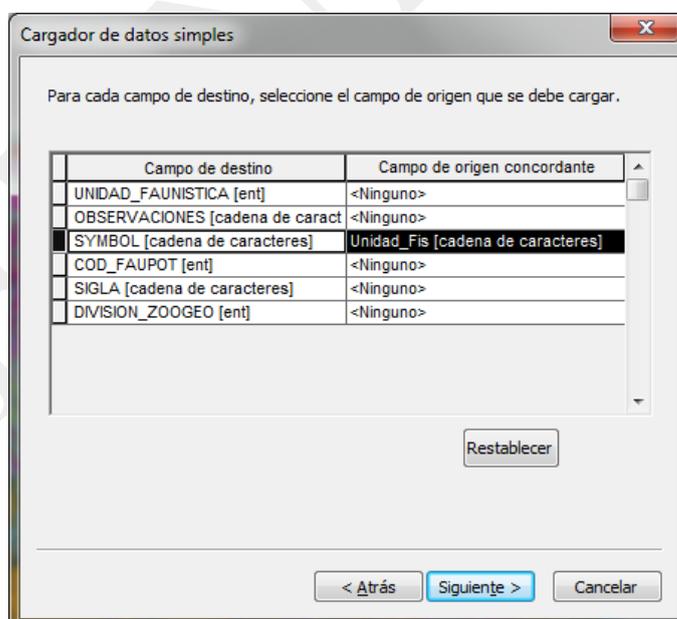
- 1) Utilizar el polígono del marco de hoja (marcoCarta_area) y recortar los polígonos de la capa **DISTRIBUCION FAUNA.shp** con la herramienta de análisis – Extraer - Recortar.

El resultado del recorte es una nueva capa: **DISTRIBUCION FAUNA_clip** que se ajusta al marco de hoja

CARGAR LAS ENTIDADES EN LA GEODATABASE DE HOJA.

Para cargar las entidades en la hoja, utilizaremos la herramienta **Cargador de Datos Simples** utilizando como datos de entrada la capa **DISTRIBUCION FAUNA_clip** y como clase de entidad destino la capa **FaunaPotencial**.

En el momento de la carga, almacenaremos el valor del campo UNIDAD_FIS en alguno de los campos de texto (p.e. SYMBOL) de **FaunaPotencial** para realizar la asignación posterior del código del diccionario correspondiente al campo UNIDAD_FAUNISTICA.

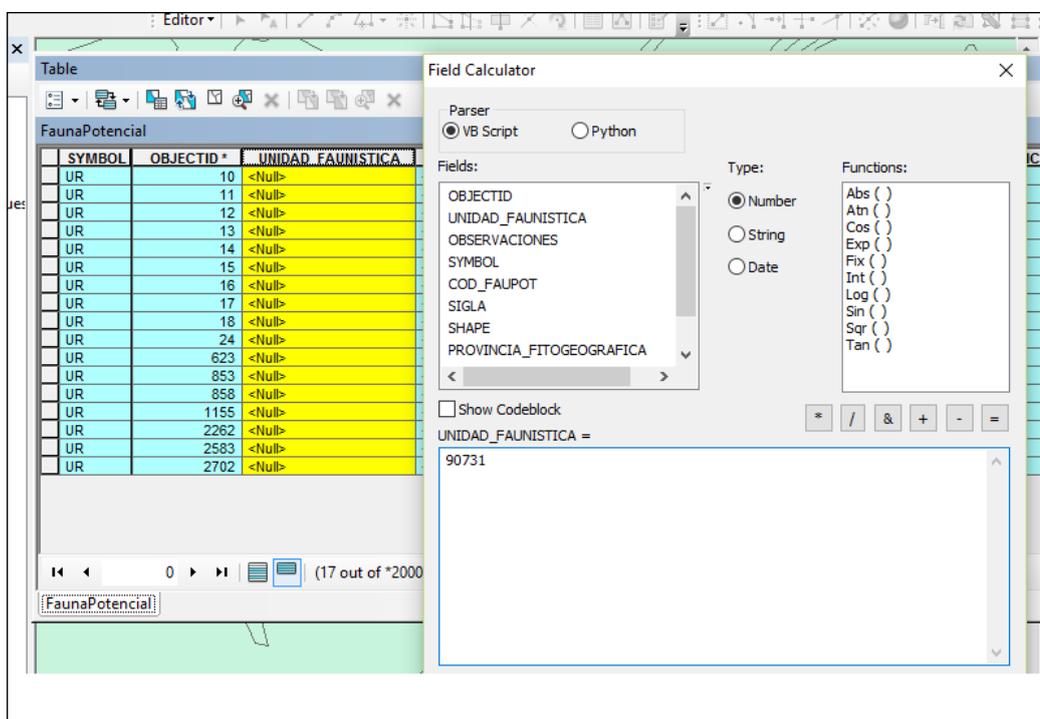


ASIGNAR LA UNIDAD FAUNÍSTICA Y DIVISIÓN ZOOGEOFRAFICA

Utilizando la siguiente tabla de correspondencia, asignamos a cada grupo de entidades, el código del diccionario del atributo UNIDAD_FAUNISTICA. El valor del atributo DIVISION_ZOOGEO es “Distrito Mesopotámico” para todas las entidades.

REFERENCIA LEYENDA	COD	DESCRIPCION
ARB - Arbustales	90638	Ambiente de Arbustales
BOS - Bosques	90610	Ambiente de Bosques
CAM – Campos abiertos, áreas recreativas	90664	Ambiente de Pasturas
CUL – Zona de cultivo	90670	Ambiente de Cultivos
CUL2 – Arboleda cultivada	90671	Ambiente de Arboleda cultivada
HUM1 – Ríos, arroyos, lagunas y bañados	90658	Ambiente de Arroyos
HUM2 – Orillas vegetadas de bañados y esteros	90651	Ambiente de Pajonales
LAG – Cuerpos de agua libre	90656	Ambiente de Lagos y lagunas
MAT – Matorrales cercanos a arroyos y ríos	90621	Ambiente de Matorrales ribereños
PAS – Pastizales en bajos y sabanas	90663	Ambiente de Pastizal
UR - Urbano	90731	Ambiente Urbano

Utilizamos la herramienta calculadora de campo para asignar el valor a cada grupo de entidades (se muestra como ejemplo el caso particular de ambiente urbano):



AGRUPAR LAS ENTIDADES FORMANDO UNIDADES MULTIPARTE.

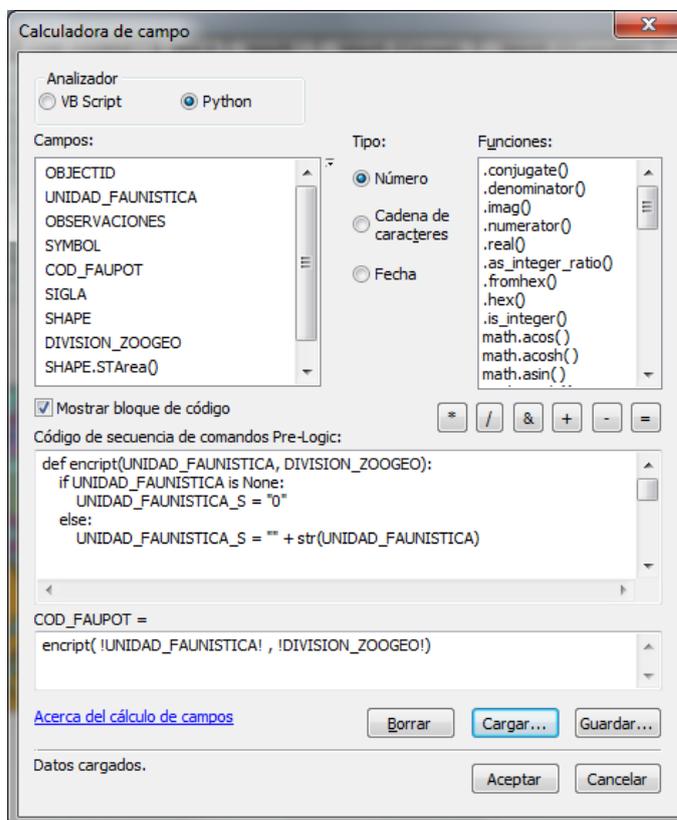
La clase de entidad **FaunaPotencial** es una capa multi-parte. Esto significa que todas aquellas entidades que comparten el mismo COD_FAUPOT se deben agrupar formando una única entidad:

- 1) En una sesión de edición seleccionamos todas las entidades que tienen los mismos valores para los atributos UNIDAD_FAUNISTICA y DIVISION_ZOOGEO y ejecutamos la herramienta **fusionar** (Merge).
- 2) Elegir la entidad de la cual se copiarán los atributos. En este caso no es relevante, pues todas las entidades tienen los mismos atributos.
- 3) Repetir el proceso para el resto de agrupaciones de entidades.

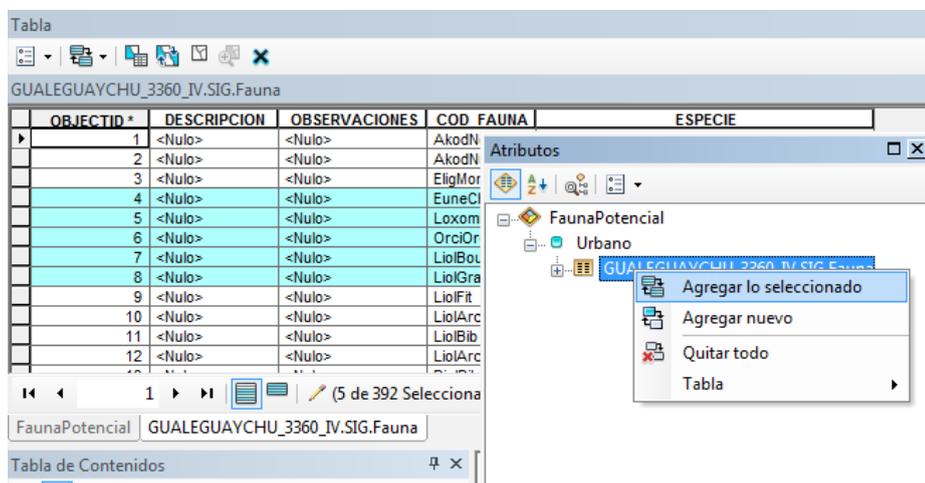
ASOCIAR LAS ENTIDADES SIGUIENDO EL MODELO RELACIONAL.

Si hubiera relación entre la fauna potencial con uno o más entidades de fauna, se deberá reflejar en el modelo. En el modelo de datos la relación entre los la fauna potencial y la tabla Fauna es de muchos a muchos y se realiza siguiendo el siguiente procedimiento:

- 1) Generar el código de la unidad fisonómica (COD_FAUPOT) con una función Hash que recibe como parámetro la concatenación de los códigos numéricos de los campos FISONOMIA y DIVISION_ZOOGEO. Para alimentar el campo COD_FAUPOT se usa una función Python desde la función **calculadora de campo**. La secuencia de acciones a realizar en una sesión de edición es:
 - a. Hacer clic derecho sobre el campo COD_FAUPOT – **Calculadora de campo**
 - b. Seleccionar el Analizador **Python** y pulsar el botón **Cargar**
 - c. Seleccionar el archivo **python_hash_FAUPOT.cal**
 - d. Una vez cargada la función, pulsar **Aceptar**



- 2) Para relacionar las entidades de fauna potencial con las entidades de Fauna, se seleccionan previamente y se realiza la asignación desde el editor de atributos. Se detalla a continuación el procedimiento para una unidad:
- b. Seleccionamos la entidad en la capa **FaunaPotencial** y los registros en la tabla **Fauna**
 - b. Desde el editor de atributos, agregamos a unidad seleccionada, las especies pulsando **Agregar a lo seleccionado**.



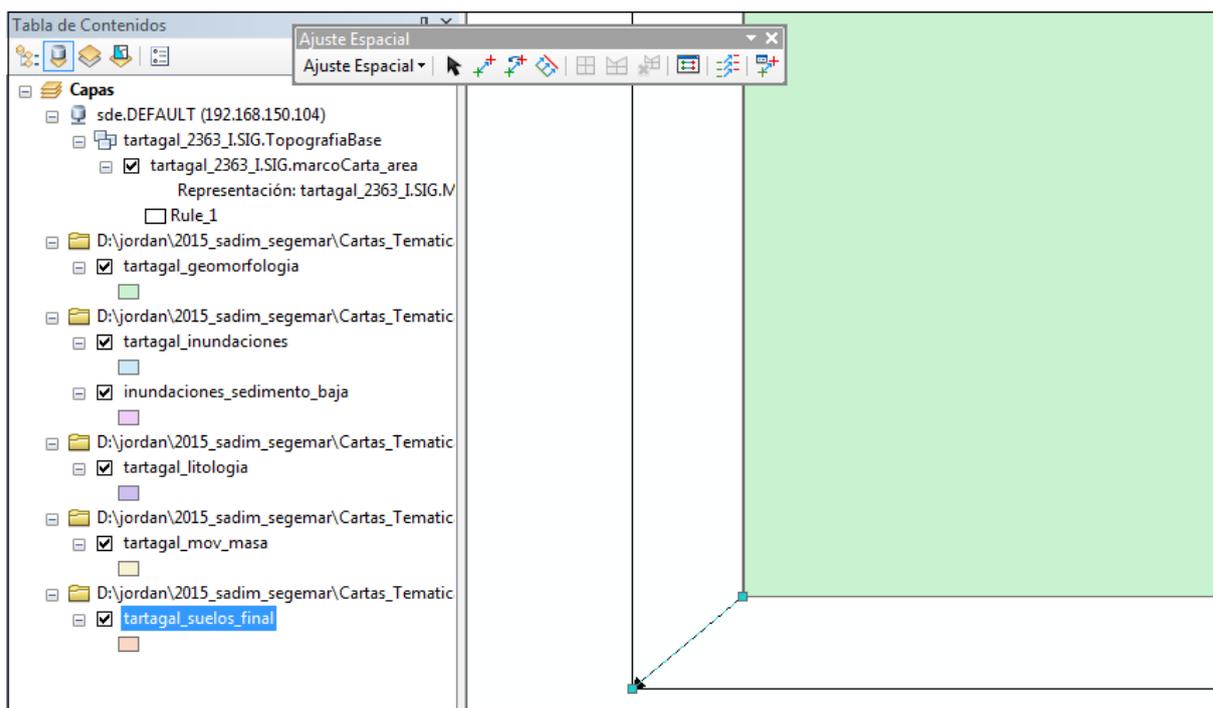
OBJECTID	DESCRIPCION	OBSERVACIONES	COD FAUNA	ESPECIE
1	<Nulo>	<Nulo>	AkodN	
2	<Nulo>	<Nulo>	AkodN	
3	<Nulo>	<Nulo>	EligMor	
4	<Nulo>	<Nulo>	EuneCl	
5	<Nulo>	<Nulo>	Loxom	
6	<Nulo>	<Nulo>	OrciDr	
7	<Nulo>	<Nulo>	LioIBou	
8	<Nulo>	<Nulo>	LioIGra	
9	<Nulo>	<Nulo>	LioIFit	
10	<Nulo>	<Nulo>	LioIArc	
11	<Nulo>	<Nulo>	LioIBib	
12	<Nulo>	<Nulo>	LioIArc	

La siguiente tabla muestra la relación entre entidades de Fauna Potencial y la Fauna:

Nombre Científico	Habitat											
	CUL	ARBCUL	UR	ARR	PAJ	PAS	BOS	MATRIV	LAG	PAST	PEL	ARB
<i>Agelaius ruficapillus</i>												
<i>Ajaia ajaja</i>												
<i>Amazonetta brasiliensis</i>												
<i>Amblyramphus holocenicus</i>												
<i>Aramus guarana</i>												
<i>Ardea cocoi</i>												
<i>Armides ypecatha</i>												
<i>Bubo virginianus</i>												
<i>Bulbucus ibis</i>												
<i>Buteo magnirostris</i>												
<i>Carduelis magellanica</i>												
<i>Casmerodius albus</i>												
<i>Chauna torquata</i>												
<i>Ciconia maguari</i>												
<i>Circus buffoni</i>												
<i>Colaptes melanolaemus</i>												
<i>Coturnicops notatus</i>												
<i>Cygnus melanocorypha</i>												
<i>Egretta thula</i>												
<i>Furnarius rufus</i>												
<i>Hymantopus melanurus</i>												

<i>Hymenops perspicillatus</i>													
<i>Larus maculipennis</i>													
<i>Limnocittes rectirastris</i>													
<i>Molothrus badius</i>													
<i>Molothrus bonariensis</i>													
<i>Myopsitta monacha</i>													
<i>Netta peposaca</i>													
<i>Nothura maculosa</i>													
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>													
<i>Paroaria coronata</i>													
<i>Penelope obscura</i>													
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>													
<i>Phleocryptes melanops</i>													
<i>Pitangus sulphuratus</i>													
<i>Plegadis chihi</i>													
<i>Podiceps mayor</i>													
<i>Podiceps rolland</i>													
<i>Polyborus plancus</i>													
<i>Pseudoleistes virescens</i>													
<i>Rhea americana</i>													
<i>Rosthamus sociabilis</i>													
<i>Thraups bonariensis</i>													
<i>Tigrisoma lineatum</i>													
<i>Troglodites aedon</i>													
<i>Turdus rufiventris</i>													
<i>Vanellus chilensis</i>													
<i>Xanthopsar flavus</i>													
<i>Zonotrichia capensis</i>													
Nombre	Habitat												
	CUL	ARBCUL	UR	ARR	PAJ	PAS	BOS	MATRIV	LAG	PAST	PEL	ARB	
<i>Blastocerus dichotomus</i>													
<i>Bothops alternatus</i>													
<i>Bufo arenarum</i>													
<i>Cavia aperea</i>													
<i>Chaetophractus villosus</i>													
<i>Conepatus chinga</i>													
<i>Ctenomys rionegrensis</i>													
<i>Deltamys kempii</i>													
<i>Didelphis albiventris</i>													
<i>hydrochaeris hydrochaeris</i>													
<i>Hydromedusa tectifera</i>													
<i>Hyla pulchella</i>													
<i>Lagostomus maximus</i>													

Este método consiste en ajustar las capas afectadas al marco de hoja El ajuste se realiza utilizando la herramienta **Editor -> Más herramientas de edición -> Ajuste espacial** utilizando 3 puntos de control.

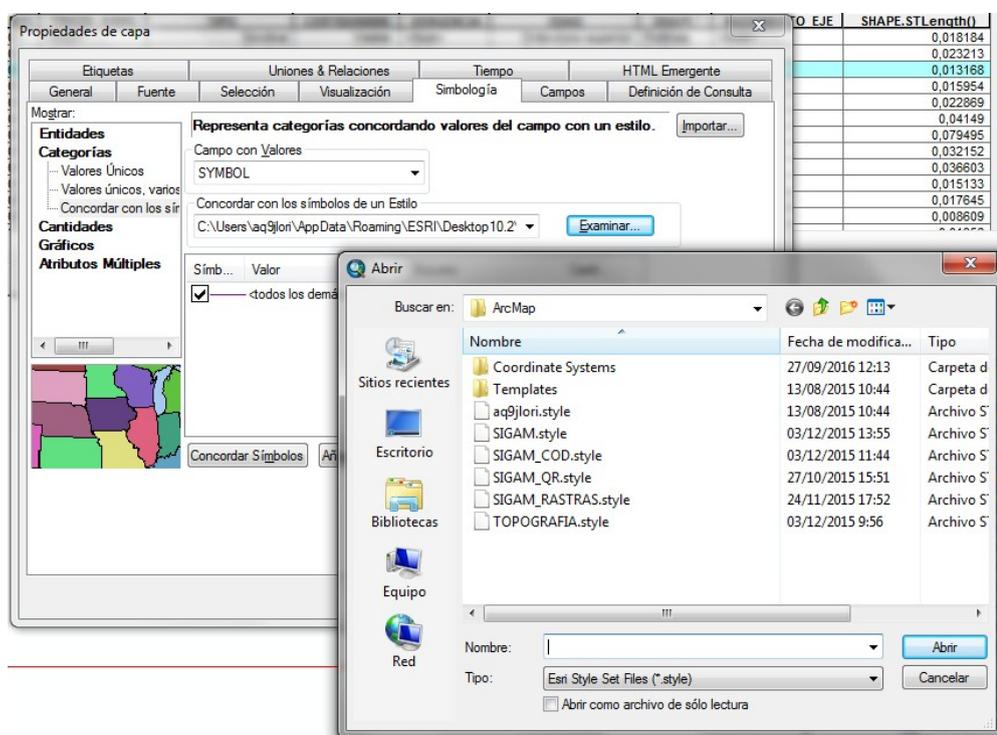


Una vez seleccionados los 3 puntos de control, seleccionar el método de ajuste **Transformación – Afinidad** y hacer clic en **Ajustar**

8.2. SIMBOLIZACIÓN DE LAS CLASES DE ENTIDAD

8.2.1. SIMBOLIZACIÓN CON FICHEROS .STYLE

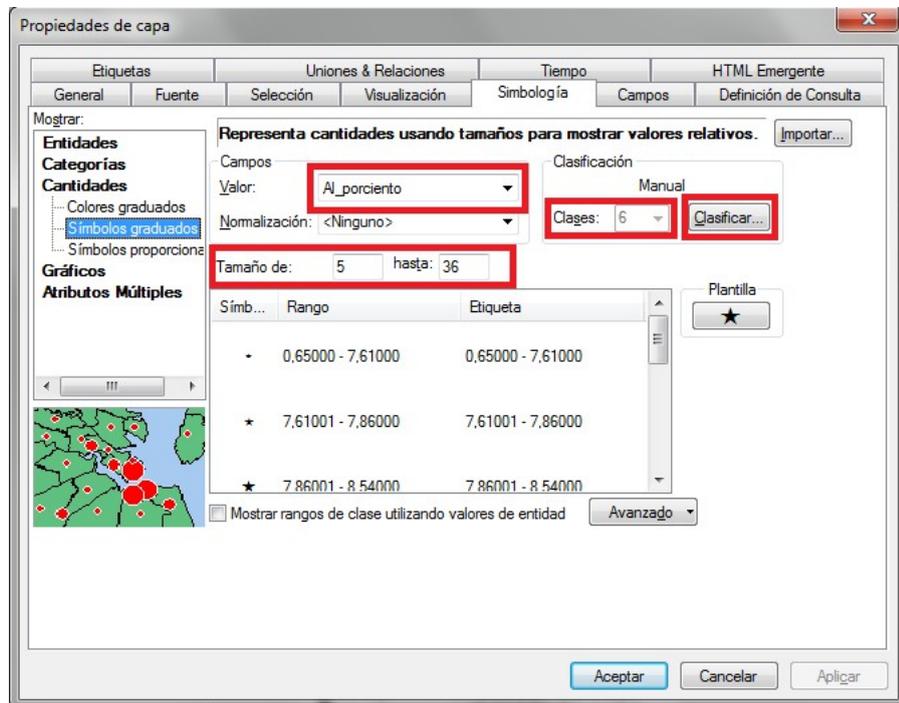
Para simbolizar la gran mayoría de las clases de entidad, se utilizará una simbología por categorías concordando el valor de un campo, con los códigos de un fichero .style de símbolos. Para conseguir esta representación en una capa, hacer clic derecho sobre ella e ir a las propiedades (pestaña simbología -> categorías -> concordar con los símbolos en un estilo). Mapear el campo SYMBOL con el fichero de símbolos:



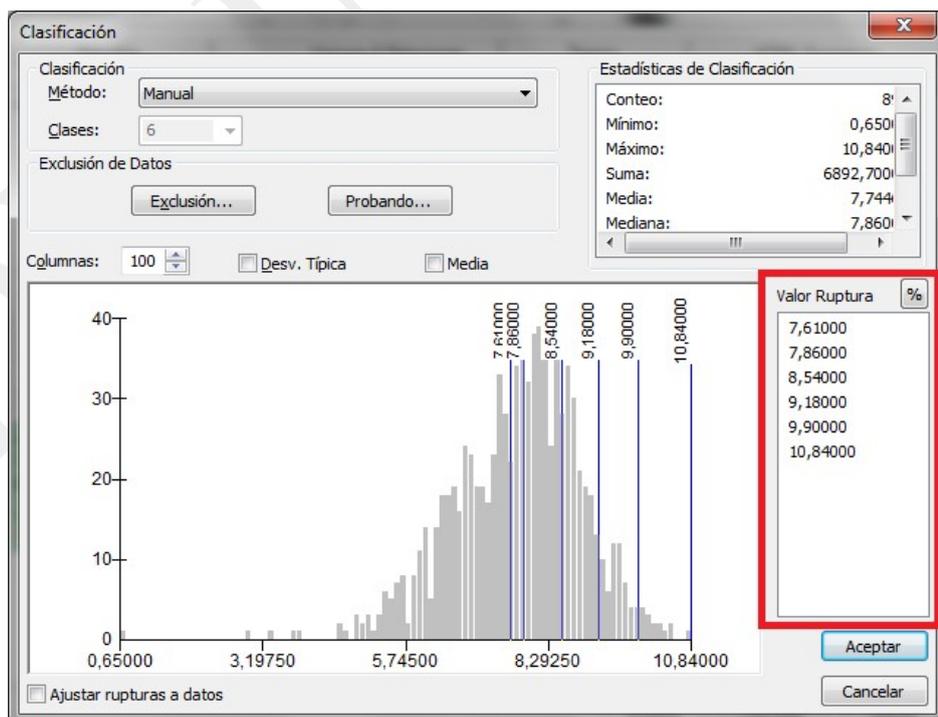
8.2.2. SIMBOLIZACIÓN GRADUADA

Para el caso particular de los mapas geoquímicos y registros de sismos, se utiliza una representación de símbolos graduados (el tamaño símbolo varía en función del valor de un atributo). Para conseguir esta representación en una capa, hacer clic derecho sobre ella e ir a las propiedades (pestaña simbología -> cantidades -> símbolos graduados).

Definir el campo utilizado, el número de clases (número de tamaños diferentes), el rango de variación del tamaño del símbolo y los valores de ruptura (valor a partir del cual el tamaño del símbolo cambia para una entidad):



Pulsar el botón “Clasificar” y definir los valores de ruptura:



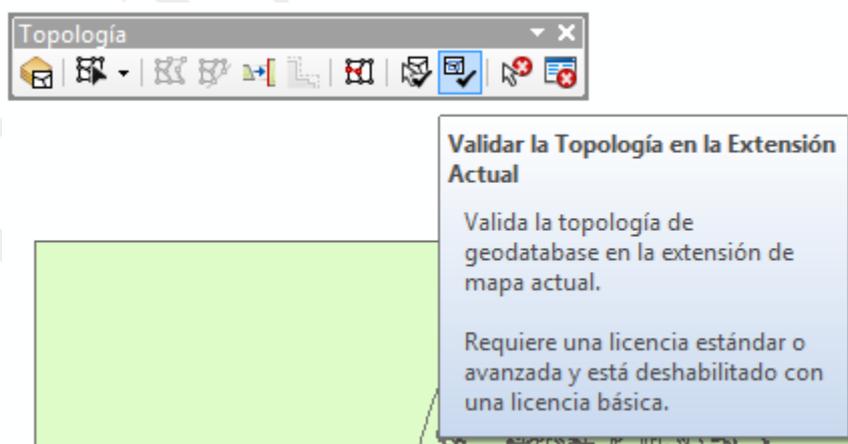
8.3. VALIDACIONES

8.3.1. VALIDACIÓN TOPOLÓGICA

Aquellas clases de entidad sobre las que hay definida alguna regla topológica, requieren realizar un proceso de validación. Este proceso de validación consiste en la verificación de todas las reglas que se hayan definido en la topología de un Data Set. La topología se define a nivel de Data Set, pues las reglas pueden aplicar a una o más clases de entidad. No se puede definir una regla topológica que aplique a clases de entidad de Data Sets diferentes.

En el escenario de trabajo en un entorno de producción, las reglas topológicas estarán pre-definidas y el usuario solamente deberá validarlas. Para comprender el proceso de verificación, veamos un caso práctico para los usos del suelo:

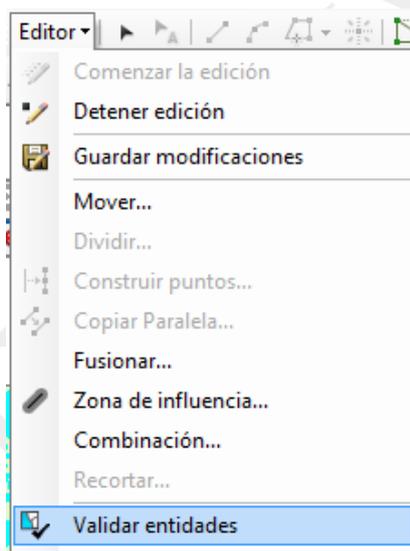
- a. Arrastramos la topología **SocioEconomia_Topology** al mapa.
- b. Con una sesión de edición iniciada, validamos la topología en la extensión actual.



8.3.2. VALIDACIÓN SEMÁNTICA

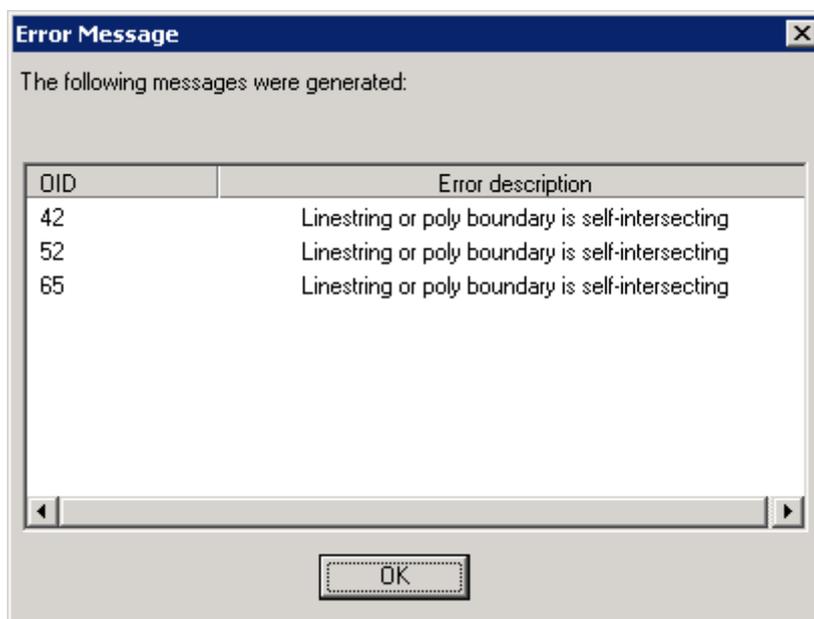
La validación semántica nos permite analizar nuestros datos alfanuméricos en busca de errores. En el proceso de validación se verifica que los valores de los campos asignados a algún dominio son correctos. Los dominios especifican el rango de valores alfanuméricos que pueden asignarse a un atributo de campo de una clase de entidad. Para iniciar el proceso de validación, seguir el siguiente procedimiento:

1. Seleccionamos las entidades que queremos validar
2. En la barra de herramientas **Editor**, seleccionar la opción **Validar entidades**



8.3.1. VALIDACIÓN GEOMÉTRICA

En el momento de realizar una carga (Load) se debe tener precaución si hay alguna geometría inválida en la capa SHAPE de origen, pues no se cargará si hay alguna topología creada en el DataSet contenedor. Si esto ocurre, se mostrará un mensaje indicando las entidades afectadas y el error geométrico:

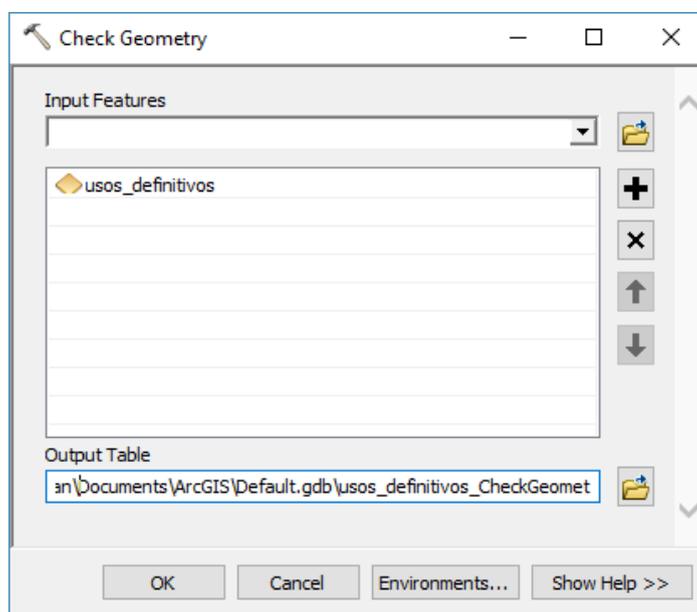


Para realizar una carga completa, se deben corregir todos los errores geométricos en la clase de entidad, previamente a la carga de información. Existen dos herramientas con este fin:

- **Check Geometry:** Para identificar las geometrías inválidas.
- **Repair Geometry:** Para reparar las geometrías inválidas.

Veamos un caso práctico para el SHAPE de usos del suelo.

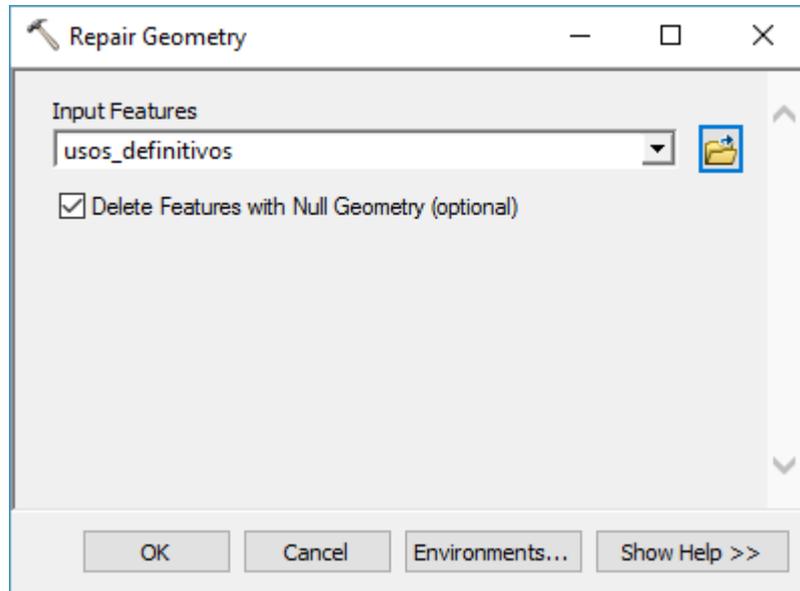
1. Añadimos la capa **usos_definitivos.shp** al mapa
2. Abrimos la herramienta **Check Geometry** y utilizamos como entidades de entrada la capa de **usos_definitivos.shp**. Pulsamos "OK".



3. Como resultado se generará una tabla **usos_definitivos_CheckGeomet** con las entidades afectadas.

OBJECTID*	CLASS	FEATURE ID	PROBLEM
1	usos_definitivos	51	self intersections
2	usos_definitivos	64	self intersections

4. Si hubiera alguna geometría inválida, Ejecutamos la herramienta **Repair Geometry**. No se generará ninguna capa adicional. La reparación se realizará sobre **usos_definitivos.shp**



5. Ver el resultado de la ejecución (Menú **Geoprocessing -> Results**) y comprobar que se han reparado las entidades

