

# MANUAL DE OPERACIÓN DE LAS GEODATABASES DEL SIGAM

**Autores:** López Rivas J.; Pedreira Junco J.A.; Álvarez Fernández S; Avanzas R.; Ferpozzi F.J.; Candaosa N.G.

**Contribuciones técnicas e Informes sobre SIG e IDE N°42**  
Buenos Aires - Diciembre 2018



INSTITUTO DE  
**G**EOLOGÍA Y  
**R**ECURSOS  
**M**INERALES



## **MANUAL DE OPERACIÓN DE LAS GEODATABASES DEL SIGAM**

### **Coordinación:**

José Ángel Pedreira Júnco\*

Rubén Avanzas\*

### **Supervisión y coordinación:**

Federico Javier Ferpozzi\*\*

Norberto Gabriel Candaosa\*\*

### **Equipo técnico:**

Jordán López Rivas\*

Pedreira Júnco José Ángel \*

Federico Javier Ferpozzi\*

\*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



**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



**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](http://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

López Rivas J.; Pedreira Junco J.A.; Álvarez Fernández S; Avanzas R.; Ferpozzi F.J.; Candaosa N.G., Diciembre 2018. Manual de operación de las geodatabases del SIGAM. Contribuciones Técnicas e Informes Sobre SIG e IDE N°42. 36 P. Buenos Aires, SEGEMAR. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Unidad Sensores Remotos y SIG.

**PALABRAS CLAVE:** SIG, IDE, administración, operación, geodatabase, SIGAM

**CDU 528.8 (035)**

ISSN 2618-4915

ES PROPIEDAD DEL INSTITUTO DE GEOLOGÍA Y RECURSOS MINERALES -  
SEGEMAR



# **MANUAL DE OPERACIÓN DE LAS GEODATABASES DEL SIGAM**

## **ÍNDICE**

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ACTUALIZACIÓN DE CLASES DE ENTIDAD DESDE BASES DE DATOS EXTERNAS .....</b>	<b>3</b>
2.1. DEPOSITOS MINERALES DESDE LA BASE DE DATOS DE YACIMIENTOS .....	3
2.2. PELIGROSIDAD DESDE LA BASE DE DATOS DE PELIGROSIDAD .....	4
2.3. EVENTOS DE PELIGROSIDAD DESDE LA BASE DE DATOS DE PELIGROSIDAD.....	4
2.4. DETALLE DE EVENTOS DE PELIGROSIDAD DESDE LA BASE DE DATOS DE PELIGROSIDAD.....	5
<b>3. CARGA DE INFORMACIÓN PROCEDENTE DE OTRAS FUENTES EN LA GEODATABASE DEL MODELO CONTINUO.....</b>	<b>5</b>
3.1. PROCESAR LAS CAPAS DE GEOFÍSICA PARA CARGARLAS EN LA CLASE DE ENTIDAD LINEASVUELO.....	5
3.1.1. PROCESAMIENTO DE LAS CAPAS DE GEOFISICA.....	5
3.1.2. CARGAR LAS ENTIDADES LINEAS DE VUELO EN LA GEODATABASE.....	7
3.2. ENLAZAR LAS CAPAS DE NEOTECTONICA CON SU DOCUMENTACION ADJUNTA.....	8
3.2.1. DEFORMACIONES CUATERNARIAS.....	8
3.2.2. FOTOS DEFORMACIONES CUATERNARIAS.....	9
<b>4. CARGA DE INFORMACIÓN PROCEDENTE DE LA GEODATABASE DE HOJA EN LA GEODATABASE CONTINUA .....</b>	<b>9</b>
<b>5. ADMINISTRACIÓN DE LOS SUBTIPOS Y DOMINIOS .....</b>	<b>10</b>
5.1. DOMINIOS .....	10
5.2. SUBTIPOS.....	13
<b>6. ADMINISTRACIÓN DE LOS CAMPOS DE LAS CLASES DE ENTIDAD .....</b>	<b>13</b>
<b>7. ADMINISTRACIÓN DE LAS VISTAS ESPACIALES.....</b>	<b>14</b>
<b>8. ADMINISTRACIÓN DE LA GEODATABASE .....</b>	<b>15</b>
8.1. COMPRESIÓN DE LA BASE DE DATOS.....	15
8.2. USUARIOS Y ROLES .....	16
8.3. PRIVILEGIOS.....	16
8.4. VERSIONES.....	16
8.5. CONEXIONES Y BLOQUEOS EN LA BASE DE DATOS .....	17
<b>9. COPIAS DE SEGURIDAD.....</b>	<b>18</b>
<b>10. ANEXOS.....</b>	<b>19</b>
10.1. VERSIONES.....	19
10.1.1. CREACIÓN DE UNA VERSIÓN HIJA DE LA VERSIÓN DEFAULT.....	19
10.1.2. ELIMINACION DE UNA VERSIÓN.....	21

10.2.	VISTAS ESPACIALES .....	22
10.2.1.	CREACIÓN DE UNA VISTA ESPACIAL EN ARCMAP .....	23
10.2.2.	CREACIÓN DE UNA VISTA ESPACIAL EN SQL SERVER.....	24
10.2.3.	MODIFICACIÓN DE UNA VISTA EN ARCMAP.....	25
10.2.4.	MODIFICACIÓN DE UNA VISTA EN SQL SERVER .....	26
10.2.1.	ELIMINACIÓN DE UNA VISTA EN ARCMAP .....	26
10.2.2.	ELIMINACIÓN DE UNA VISTA ESPACIAL EN SQL SERVER .....	27
10.3.	CARGA DE INFORMACIÓN.....	27
10.3.1.	CARGADOR DE DATOS SENCILLO .....	28
10.3.2.	CARGADOR DE OBJETOS .....	31

## 1. INTRODUCCIÓN

El objeto de este documento es guiar al administrador del SIGAM a realizar las tareas de operación en la geodatabase corporativa así como en los servicios de mapa publicados en la Intranet del SEGEMAR. En los siguientes capítulos se describirá cómo será el proceso de mantenimiento del SIGAM, garantizando su correcto funcionamiento, re-dimensionamiento y óptimo rendimiento. Este proceso se resume en las siguientes tareas:

- 1) Actualización de clases de entidad de la geodatabase del modelo continuo desde bases de datos externas.
- 2) Carga de información de una geodatabase del modelo de hoja en la geodatabase del modelo continuo.
- 3) Creación y actualización de dominios y subtipos en la geodatabase.
- 4) Alta, borrado y edición de campos en la geodatabase
- 5) Creación y actualización de vistas espaciales.
- 6) Administración de la geodatabase
- 7) Copias de seguridad.

## 2. ACTUALIZACIÓN DE CLASES DE ENTIDAD DESDE BASES DE DATOS EXTERNAS

Algunos objetos han tenido que ser replicados en la geodatabase continua desde bases de datos externas en forma de clases de entidad para poder relacionarlas con otras clases de entidad (no se pueden relacionar clases de entidad con tablas o vistas que no residen en la geodatabase que no estén registradas). Esta replicación obliga a mantener sincronizada la versión DEFAULT de la geodatabase continua con el origen de datos de las bases de datos externas. A continuación se detallan los scripts que hay que ejecutar para llevar a cabo la sincronización.

### 2.1. DEPOSITOS MINERALES DESDE LA BASE DE DATOS DE YACIMIENTOS.

La ejecución del script **export\_YAC\_DEPOSITOSMINERALES.py** actualiza la capa **DepositosMinerales** con los datos de la base de datos de yacimientos obtenidos de la vista V\_DepositosMinerales (vista que muestra la información de los yacimientos

mineros). El script realiza las siguientes operaciones utilizando el campo DEPNO para identificar las entidades:

- 1) Elimina las entidades de **DepositosMinerales** que NO figuran en la clase de entidad V\_ DepositosMinerales.
- 2) Actualiza las entidades de **DepositosMinerales** que figuran en la clase de entidad V\_ DepositosMinerales.
- 3) Inserta en **DepositosMinerales** las entidades de V\_ DepositosMinerales que NO están en la clase de entidad **DepositosMinerales**.

## 2.2. PELIGROSIDAD DESDE LA BASE DE DATOS DE PELIGROSIDAD

La ejecución del script **export\_PELIGROSIDAD.py** actualiza la capa **Peligrosidad** con los datos de la vista V\_PELIGROSIDAD (vista que muestra entidades de peligrosidad). El script realiza las siguientes operaciones utilizando el campo ID para identificar las entidades:

- 1) Elimina las entidades de **Peligrosidad** que NO figuran en la clase de entidad V\_ Peligrosidad.
- 2) Actualiza las entidades de **Peligrosidad** que figuran en la clase de entidad V\_ Peligrosidad.
- 3) Inserta en **Peligrosidad** las entidades de V\_ Peligrosidad que NO están en la clase de entidad **Peligrosidad**.

## 2.3. EVENTOS DE PELIGROSIDAD DESDE LA BASE DE DATOS DE PELIGROSIDAD

La ejecución del script **export\_PELIGROSIDAD\_EVENTOS.py** actualiza la tabla **PeligrosidadEventos** con los datos de la vista V\_PeligrosidadEventos (vista que muestra eventos de peligrosidad). El script realiza las siguientes operaciones utilizando el campo ID para identificar las entidades:

- 1) Elimina los registros de **PeligrosidadEventos** que NO figuran en la vista V\_ PeligrosidadEventos.

- 2) Actualiza los registros de **PeligrosidadEventos** que figuran en la vista V\_PeligrosidadEventos.
- 3) Inserta en **PeligrosidadEventos** los registros de V\_PeligrosidadEventos que NO están en la tabla **PeligrosidadEventos**.

## **2.4. DETALLE DE EVENTOS DE PELIGROSIDAD DESDE LA BASE DE DATOS DE PELIGROSIDAD**

La ejecución del script **export\_PELIGROSIDAD\_EVENTOS\_DET\_XXX.py** actualiza la tabla **PeligroDetalleEventXXX** con los datos de la vista V\_PELIGRO\_DETALLE\_EVENT\_XXX (vista que muestra eventos de peligrosidad). El script realiza las siguientes operaciones utilizando el campo ID para identificar las entidades:

- 1) Elimina los registros de **PeligroDetalleEventXXX** que NO figuran en la vista V\_PeligroDetalleEventXXX.
- 2) Actualiza los registros de **PeligroDetalleEventXXX** que figuran en la vista V\_PeligroDetalleEventXXX\_XXX.
- 3) Inserta en **PeligroDetalleEventXXX** los registros de V\_PeligroDetalleEventXXX que NO están en la tabla **PeligroDetalleEventXXX**.

## **3. CARGA DE INFORMACIÓN PROCEDENTE DE OTRAS FUENTES EN LA GEODATABASE DEL MODELO CONTINUO.**

### **3.1. PROCESAR LAS CAPAS DE GEOFÍSICA PARA CARGARLAS EN LA CLASE DE ENTIDAD LINEASVUELO**

El procedimiento consiste en trasladar el código de línea de vuelo desde la capa de puntos de geofísica (p.e.: 16\_LIN\_puntos) a la capa de líneas (p.e.: 16\_LIN\_lineas) y realizar una carga en la capa LineasVuelo en la geodatabase del modelo continuo.

#### **3.1.1. PROCESAMIENTO DE LAS CAPAS DE GEOFISICA**

El proceso para obtener una capa con las líneas de vuelo con los atributos necesarios para realizar una carga en la capa LineasVuelo es el siguiente:

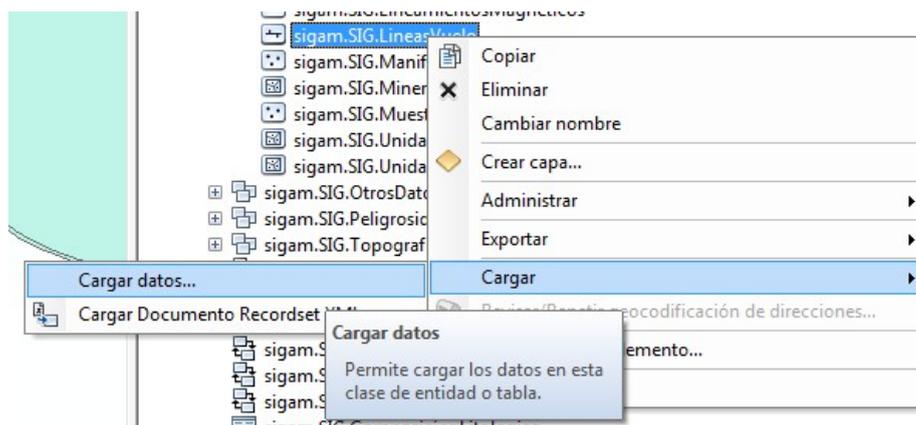
- 1) Ejecutar la herramienta **De vértices de entidad a puntos**. Seleccionar como entidades de entrada la capa 16\_LIN\_lineas. Elegir en **tipo de punto** la opción BOTH\_ENDS. Esta herramienta creará una nueva clase de entidad de salida (e.g: 16\_LIN\_lineas\_Vertices) de tipo punto con los vértices de cada línea.
- 2) Unir espacialmente las capas 16\_LIN\_lineas\_Vertices y 16\_LIN\_puntos para obtener los atributos del punto más próximo a cada vértice:
  - a. Hacer clic derecho sobre la capa 16\_LIN\_lineas\_Vertices → Uniones y Relaciones → **Unión**
  - b. Elegir **Unir datos desde otra capa basándose en localización espacial**, elegir la capa 16\_LIN\_puntos y la opción **Cada punto dará todos sus atributos del punto más próximo a él**. Guardar el resultado en una nueva capa (p.e.: 16\_LIN\_lineas\_Vertices\_Union\_16\_LIN\_puntos)
- 3) Unir espacialmente las capas 16\_LIN\_lineas y 16\_LIN\_lineas\_Vertices\_Union\_16\_LIN\_puntos para obtener el atributo con el código de línea de cada vértice:
  - a. Hacer clic derecho sobre la capa 16\_LIN\_lineas → Uniones y Relaciones → **Unión**
  - b. Elegir **Unir datos desde otra capa basándose en localización espacial**, elegir la capa 16\_LIN\_lineas\_Vertices\_Union\_16\_LIN\_puntos y la opción **Cada punto dará todos sus atributos del punto más próximo a él**. Guardar el resultado en una nueva capa (p.e.: LINEAS\_VUELO)
- 4) Ejecutar la herramienta **Zona de Influencia**. Seleccionar como entidades de entrada la capa 16\_LIN\_lineas\_Vertices. Establecer como distancia el valor máximo de distancia en la capa 16\_LIN\_lineas\_Vertices\_Union\_16\_LIN\_puntos (p.e.: 0,0056) Esta herramienta creará una nueva clase de entidad de salida (e.g: 16\_LIN\_lineas\_Vertices\_Buffer) de tipo polígono con las áreas de influencia a una distancia máxima de 0,0056 grados para cada vértice.
- 5) Unir espacialmente las capas 16\_LIN\_lineas\_Vertices\_Buffer y 16\_LIN\_puntos para obtener las zonas de influencia y el número de puntos que hay espacialmente dentro de cada polígono.
  - a. Hacer clic derecho sobre la capa 16\_LIN\_lineas\_Vertices\_Buffer → Uniones y Relaciones → **Unión**
  - b. Elegir **Unir datos desde otra capa basándose en localización espacial**, elegir la capa 16\_LIN\_puntos y la opción **Cada polígono dará un**

**resumen de los valores numéricos de los polígonos que lo intersectan en la capa ...** Guardar el resultado en una nueva capa (p.e.: 16\_LIN\_lineas\_Vertices\_Buffer\_Count)

- 6) Aquellas entidades de la capa 16\_LIN\_lineas\_Vertices\_Buffer\_Count con el atributo Count=2, son zonas de influencia que deben ser revisadas pues son zonas en las que hay más de un punto cerca de un extremo de una línea de vuelo. La asignación del atributo COD\_LINEA el punto más cercano al extremo de cada entidad de la capa LINEAS\_VUELO no garantiza que el código asignado sea correcto. Revisar aquellas entidades de la capa LINEAS\_VUELO que tengan asignado el mismo código de línea y cuyos vértices estén dentro de un área de influencia con el atributo count=2.

### 3.1.2. CARGAR LAS ENTIDADES LINEAS DE VUELO EN LA GEODATABASE

- 1) Conectarse a la instancia (p.e.: SIGAM-INTRA) y geodatabase (p.e.:GISSEGEMAR) con el usuario propietario de la capa LineasVuelo (p.e.:sig). Hacer clic derecho sobre la capa LineasVuelo y seleccionar la opción **Cargar->Cargar datos ...**



- 2) Seleccionar en **Datos de entrada** la capa con el contenido a cargar y pulsar en **Agregar**. Dejar las opciones predeterminadas y pulsar en **Siguiente**. En el mapeo de campos seleccionar el campo de origen concordante en la capa

LINEAS\_VUELO (p.e.: NAME\_1\_1) y pulsar en **Siguiente**. Seleccionar la opción **Cargar todos los datos de origen** y pulsar **Siguiente** y **Finalizar**.

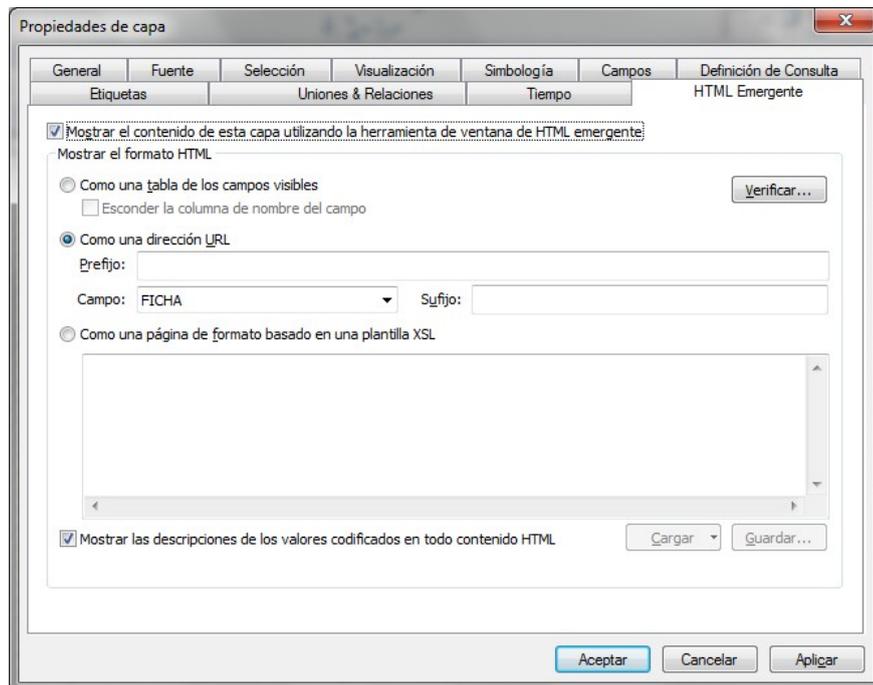
### **3.2. ENLAZAR LAS CAPAS DE NEOTECTONICA CON SU DOCUMENTACION ADJUNTA**

#### **3.2.1. DEFORMACIONES CUATERNARIAS**

La capa **DeformacionesCuaternarias** tiene una ficha en formato PDF con documentación adjunta que está vinculada a cada entidad. En el campo FICHA se almacena una ruta al archivo que tenga publicado la capa.

Los pasos necesarios para poder enlazar cada entidad con el documento son los siguientes:

1. Para cada entidad, alimentar el campo FICHA con la URL de acceso a la ficha.  
Por ejemplo: <http://segemar.sadim.net/segedoc-pub/web/descargarArchivo.htm?hash=d9b7e84cb280686fb0e17c9159b6d593>
2. En ArcMap y en propiedades de la capa (pestaña HTML emergente), debe ser accesible vía HTTP para que se pueda abrir desde un cliente de ArcMap y desde un servicio mostrar el contenido de la capa utilizando la herramienta de ventana de HTML seleccionando la opción “como una dirección URL” y utilizando el campo FICHA



### 3.2.2. FOTOS DEFORMACIONES CUATERNARIAS

La capa **FotosDeformacionesCuaternarias** tiene un documento en formato PDF con fotos adjuntas que está vinculada a cada entidad. En el campo FOTO se almacena una ruta al archivo que debe ser accesible vía HTTP para que se pueda abrir desde un cliente de ArcMap y desde un servicio que tenga publicado la capa.

El procedimiento para enlazar cada entidad con el documento es análogo al expuesto anteriormente.

## 4. CARGA DE INFORMACIÓN PROCEDENTE DE LA GEODATABASE DE HOJA EN LA GEODATABASE CONTINUA

El proceso de carga de información desde la base de datos de hoja a la continua sigue el siguiente flujo:

- 1) Creación en ArcMap de una versión de carga en la geodatabase continua (p.e.:H2366-II)
  - **NOTA:** Si coexistieran entidades en la geodatabase de hoja y continua en una misma zona geográfica y para minimizar la resolución de conflictos en el reconciliado de versiones, se recomienda crear previamente una versión en la

geodatabase continua para borrar los datos superfluos. Habría que postear la versión contra la DEFAULT antes de crear la versión de carga.

- 2) Ejecución del script de carga de todas las entidades desde la geodatabase de hoja a la versión en la geodatabase continua (p.e.: H2366-II). Es necesario especificar como parámetros en el script:
  - a. Nombres de las geodatabases continua y de hoja
  - b. Instancia de SQL Server (Servidor), usuario, contraseña.
  - c. Nombre de la versión hija del DEFAULT en la geodatabase continua (p.e.:H2366-II) donde se importarán los datos. Para ver el procedimiento de creación de una versión hija del DEFAULT consultar el anexo **10.1.1**
- 3) Revisión de la versión hija: Reglas topológicas, validación de atributos, relaciones entre entidades, etc.
- 4) Reconciliado y posteo de la versión hija contra la versión DEFAULT.

## 5. ADMINISTRACIÓN DE LOS SUBTIPOS Y DOMINIOS

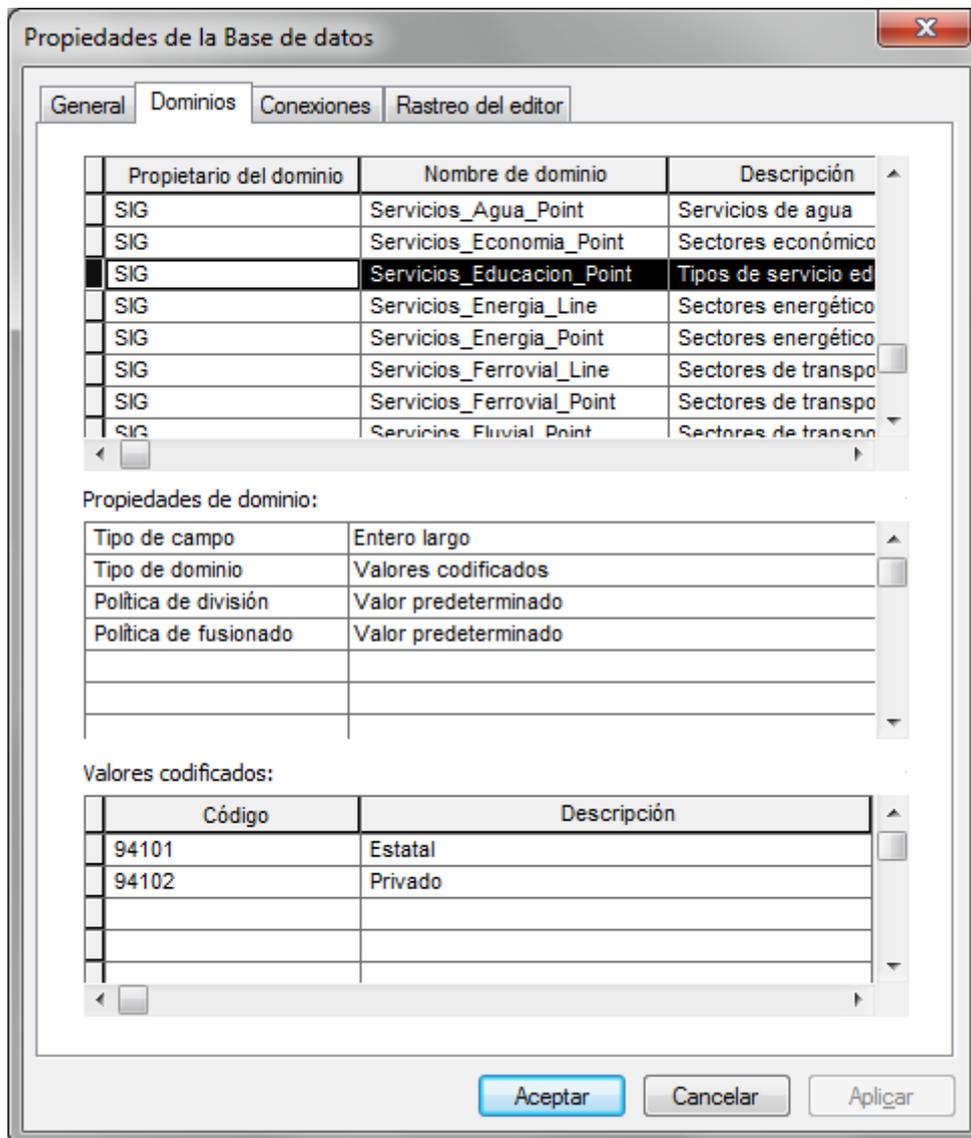
Cuando se modifican o añaden clases de entidad al modelo de datos pueden surgir nuevos dominios o subtipos que hay añadir a la geodatabase. A continuación se describe el proceso de creación o modificación de un dominio y subtipo. Este procedimiento se puede aplicar tanto a la geodatabase del modelo de hoja como al del modelo continuo.

### 5.1. DOMINIOS

Los dominios son listas de valores codificados, vinculadas a un campo. Cuando se añade un nuevo campo, si éste requiere definir una lista de valores cerrada, hay que crear un dominio, generalmente será de valores codificados (Veamos un caso práctico para el campo SUBTIPO de **ServiciosPoint**):

1. Creamos el dominio asignándole un **Nombre de dominio** (Servicios\_Educacion\_Point) y opcionalmente una **Descripción**.
2. Establecer e **Tipo de campo**, éste debe ser del mismo tipo que el campo vinculado al dominio.

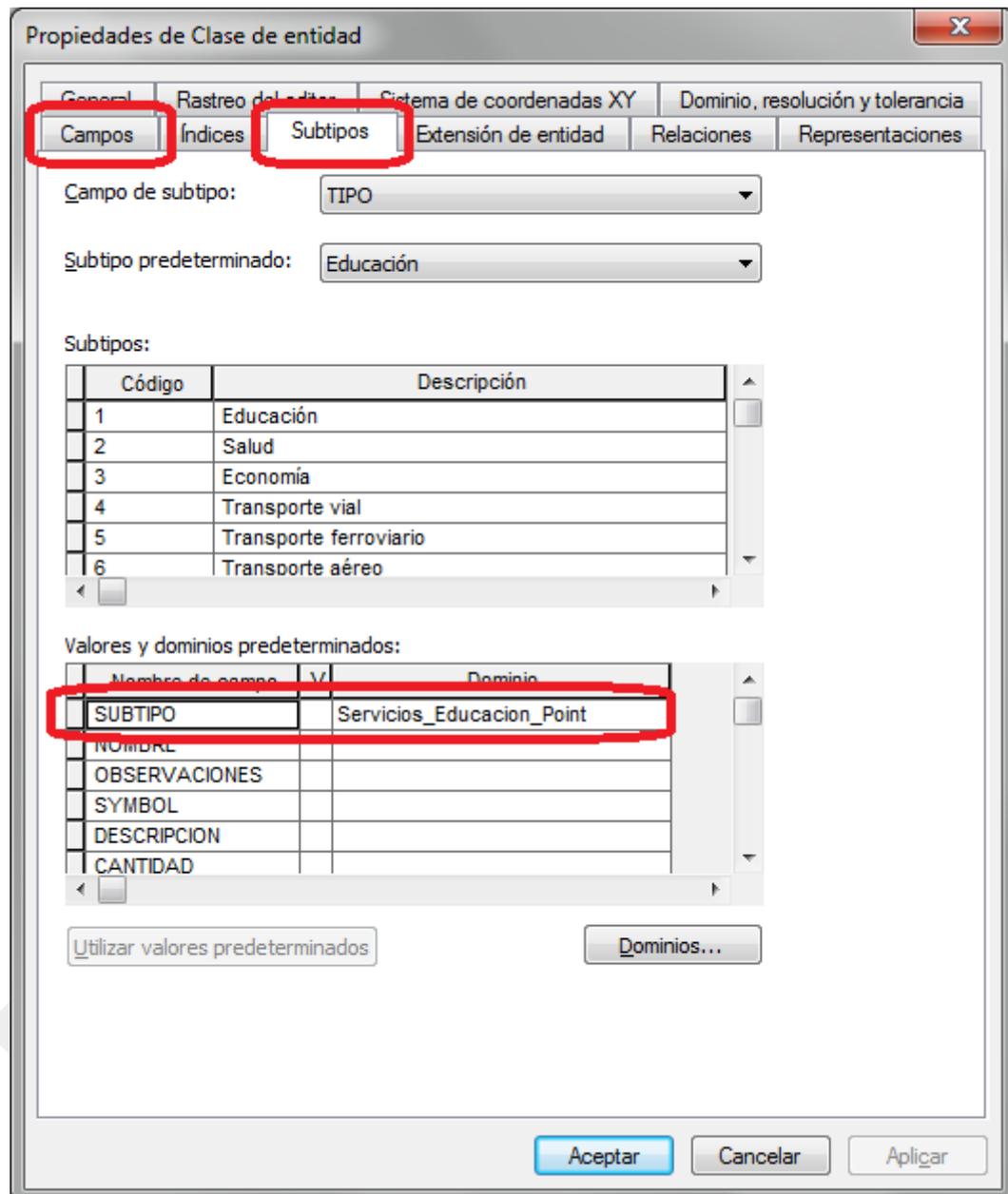
3. Construir una lista de valores con el **Código** (94101,94102) y la **Descripción** (Estatad, Privado).



- **NOTA:** Opcionalmente se puede utilizar la herramienta **Tabla a Dominio** para crear o reemplazar un dominio existente, usando como origen de datos un archivo de MS Excel, o tabla de MS Access.

4. Asignar el dominio al campo correspondiente. Esta asignación variará dependiendo de si el dominio es dependiente del subtipo

definido en la clase de entidad o no. Si el dominio se ha definido con independencia del subtipo, se asignará en la pestaña Campos, sino en la pestaña Subtipos.



5. Añadir los registros necesarios a la tabla **sig.DOMINIOS**. Esta tabla no está registrada en la geodatabase y se debe editar directamente en la base de datos SQL Server con sentencias de inserción:

```
insert into sig.DOMINIOS values('Servicios_Educacion_Point',94101,'Estatal',NULL);  
insert into sig.DOMINIOS values('Servicios_Educacion_Point',94102,'Privado',NULL);
```

- **NOTA:** Si cambia la codificación de un dominio, se debe trasladar siempre la codificación a la tabla sig.DOMINIOS de forma que el dominio definido en la geodatabase y en la tabla sea la misma.

## 5.2. SUBTIPOS

Los subtipos son clasificaciones de entidades o registros en una clase de entidad o tabla, utilizando un atributo codificado para agruparlos. Para definir un subtipo en una clase de entidad es necesario (Veamos un caso práctico para **ServiciosPoint**):

1. Elegir el **Campo de subtipo** (TIPO) y **Subtipo predeterminado** (Educación), este es el subtipo por defecto que tendrá la entidad cuando se crea una nueva.
2. Definir el **Código** (1, 2, 3, etc.), valor que almacena en la base de datos el **campo de subtipo** (TIPO) y la **Descripción** (Educación, Salud, Economía, etc.), texto descriptivo que muestra ArcMap en la tabla y editor de atributos.
3. Definir los **Valores predeterminados** y **Dominio** asociado a cada subtipo si procede.
4. Añadir los registros necesarios a la tabla **sig.SUBTIPOS**. Esta tabla no está registrada en la geodatabase y se debe editar directamente en la base de datos SQL Server con sentencias de inserción:

```
insert into sig.SUBTIPOS values('SERVICIOS',1,'Educación');
```

```
insert into sig.SUBTIPOS values('SERVICIOS',2,'Salud');
```

```
insert into sig.SUBTIPOS values('SERVICIOS',3,'Economía');
```

```
insert into sig.SUBTIPOS values('SERVICIOS',4,'Transporte vial');
```

```
insert into sig.SUBTIPOS values('SERVICIOS',5,'Transporte ferroviario');
```

```
insert into sig.SUBTIPOS values('SERVICIOS',6,'Transporte aéreo');
```

```
insert into sig.SUBTIPOS values('SERVICIOS',7,'Transporte fluvial / marítimo');
```

```
insert into sig.SUBTIPOS values('SERVICIOS',8,'Agua');
```

```
insert into sig.SUBTIPOS values('SERVICIOS',9,'Energía');
```

## 6. ADMINISTRACIÓN DE LOS CAMPOS DE LAS CLASES DE ENTIDAD.

En la administración de campos de una clase de entidad, se deben tener las siguientes consideraciones:

1. Para cambiar el texto descriptivo de una capa, tabla o vista, no es imprescindible cambiar el nombre de campo, se puede cambiar el alias del campo en la capa, tabla o vista.
2. Si una capa o tabla tiene datos cargados en un campo, a éste no se le puede cambiar el tipo de dato. Para cambiar el tipo de dato, primero es necesario eliminar los datos que hubiera cargados en el campo. Otra opción es eliminar el campo y volver a crearlo.
3. A los campos de texto no se les puede reducir su longitud a un número de caracteres inferior a longitud máxima de los valores cargados en ese campo. Por ejemplo, si la mayor longitud de un campo para los datos cargados es 63, la mínima longitud para ese campo debe ser 63.
4. Si una clase de entidad tiene dominios asociados a campos que dependen de un subtipo, todos los campos se deben vincular en la pestaña subtipos. Si la clase de entidad no tiene subtipo definidos, la vinculación se realizará en la pestaña campos.
5. Para cambiar el tipo de dato de un campo que tiene vinculado un dominio o subtipo, es necesario previamente deshacer la vinculación
6. Un dominio no se puede eliminar si éste está vinculado a campo. Para eliminar el dominio, previamente se debe deshacer cualquier vínculo.
7. Si una clase de entidad está bloqueada directamente por un cliente de ArcMap o indirectamente por un servicio de mapas, no se puede modificar su estructura y en consecuencia no se pueden añadir, modificar y/o eliminar campos.

## **7. ADMINISTRACIÓN DE LAS VISTAS ESPACIALES**

Las vistas espaciales son susceptibles de modificación ante cualquiera de las siguientes circunstancias que originan la necesidad de modificar la sentencia SQL que construye la vista:

1. Creación, modificación o eliminación de un campo en una clase de entidad o tabla.
2. Cambio del nombre de una clase de entidad o tabla.
3. Creación o cambio de nombre de un dominio o subtipo.

4. Cambio de registro de una capa o tabla a versionada. Si la capa o tabla está versionada se debe utilizar la vista multi-versionada correspondiente en la sentencia SQL (p.e.: SUELOS\_EW), sino está versionada se debe usar la tabla base (p.e.:SUELOS)

- **NOTA:** Para ver el proceso de creación, edición o eliminación de una vista, consultar el anexo **10.2**

## **8. ADMINISTRACIÓN DE LA GEODATABASE**

La administración de la geodatabase se realiza desde la ventana catálogo (hacer clic derecho sobre la conexión, **Administración**) con un usuario de base de datos con permisos de administrador (p.e.: **sa**). En la administración se pueden realizar las siguientes tareas:

1. Comprimir la base de datos
2. Agregar un usuario y/o crear o administrar roles
3. Administrar versiones
4. Gestionar conexiones y bloqueos

### **8.1. COMPRESIÓN DE LA BASE DE DATOS**

Para garantizar el buen rendimiento de la geodatabase, es imprescindible mantener la geodatabase comprimida. Esto significa mover periódicamente los registros de las tablas A y D la tabla business para el caso de las clases de entidad que estén registradas como versionadas. La frecuencia de compresión dependerá de la frecuencia con la que se editan las capas.

En caso de existir versiones hijas de la versión DEFAULT (caso particular del modelo continuo) es importante que los usuarios propietarios de la versión reconcilien las versiones contra la versión DEFAULT previamente a la ejecución del proceso de compresión para comprimir de forma óptima.

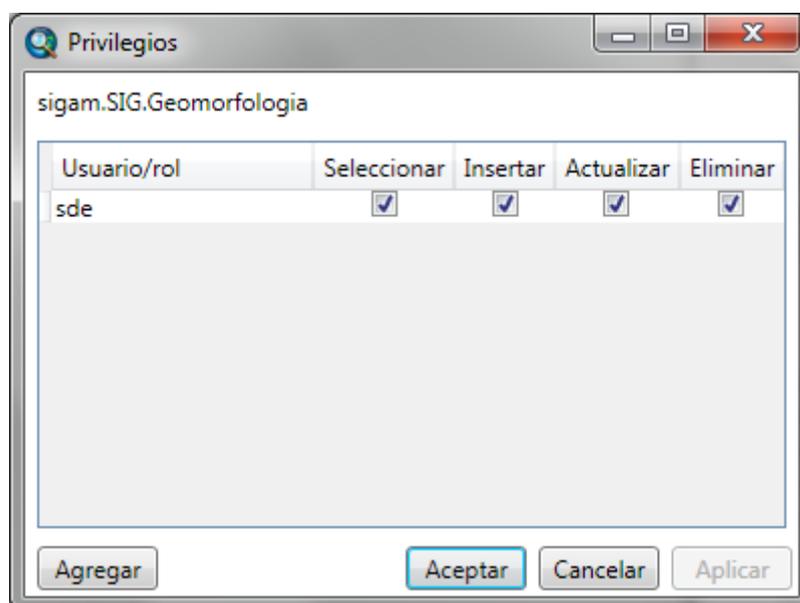
Para comprimir la geodatabase ir al menú **Administración-> Comprimir base de datos**

## 8.2. USUARIOS Y ROLES

Es posible abrir las herramientas (Toolbox) de creación de usuarios y Roles, haciendo clic derecho sobre el fichero de conexión, desde los menús **Administración -> Agregar usuario** y **Administración -> Crear y administrar roles**

## 8.3. PRIVILEGIOS

Para conceder o revocar permisos sobre un objeto, desde la ventana Catalogo, hacer clic derecho sobre el dataset, feature class o tabla y seleccionar **Administrar-> Privilegios**.



Puede obtener información detallada acerca de los privilegios, puede consultar el documento **SIGAM\_Manual\_Administracion\_Geodatabase**.

## 8.4. VERSIONES

Se pueden consultar las versiones existentes en la geodatabase y sus propiedades (propietario, ancestro, acceso, etc.), haciendo clic derecho sobre el fichero de conexión, en el menú **Administración -> Administrar geodatabase** (pestaña **Versiones**). También se puede consultar el árbol de estados para identificar las versiones que bloquean algún estado que impidan comprimir la geodatabase.

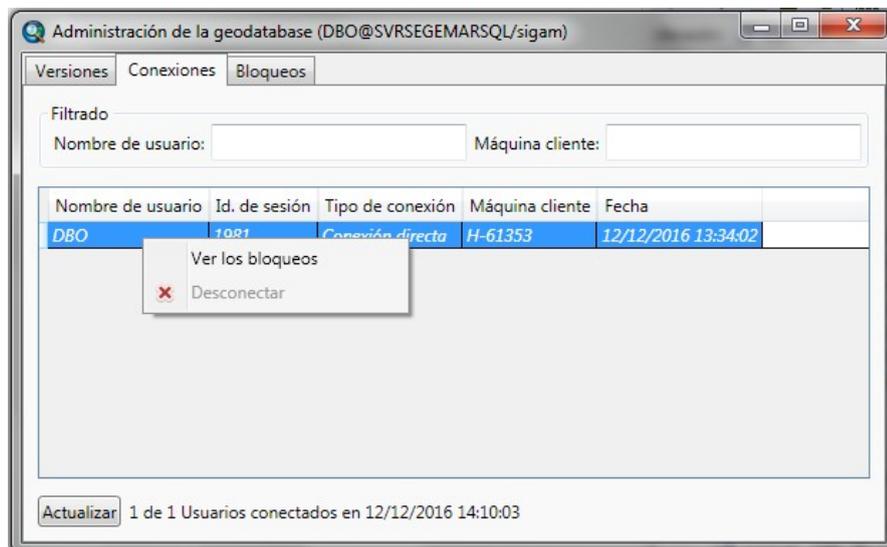
## 8.5. CONEXIONES Y BLOQUEOS EN LA BASE DE DATOS

Es importante conocer los bloqueos en la geodatabase, pues pueden estar bloqueando:

- El proceso de compresión de la geodatabase.
- La edición de una clase de entidad.
- La modificación de la estructura de una clase de entidad.

Los bloqueos se producen por seguridad del sistema (por ejemplo para proteger la edición de una capa no versionada) o por la conexión directa de un usuario de base datos o de un servicio de mapas.

Se pueden consultar las conexiones abiertas en la geodatabase, haciendo clic derecho sobre el fichero de conexión, en el menú **Administración -> Administrar geodatabase** (pestaña **Conexiones**). También se pueden consultar los bloqueos generados por una conexión y cerrar la conexión si fuera necesario haciendo clic derecho sobre la conexión para eliminar los bloqueos.



## 9. COPIAS DE SEGURIDAD

El procedimiento de copias de seguridad en SQL Server, está detallado en el documento **SEGEMAR\_Apuntes\_Curso\_Servidores de Mapas y Gestión de Bases de Datos en el entorno de Intranet**. Puede consultar información detallada sobre realizar copias de seguridad y registro de transacciones en la página

[https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms187048\(v=sql.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms187048(v=sql.110).aspx)

## 10. ANEXOS

### 10.1. VERSIONES

La geodatabase continua además del registro de capas versionadas, requiere la creación de versiones hijas de la versión DEFAULT para realizar la carga de capas de información procedentes de las geodatabases de hoja. A continuación se describe el proceso de creación y eliminación de una versión.

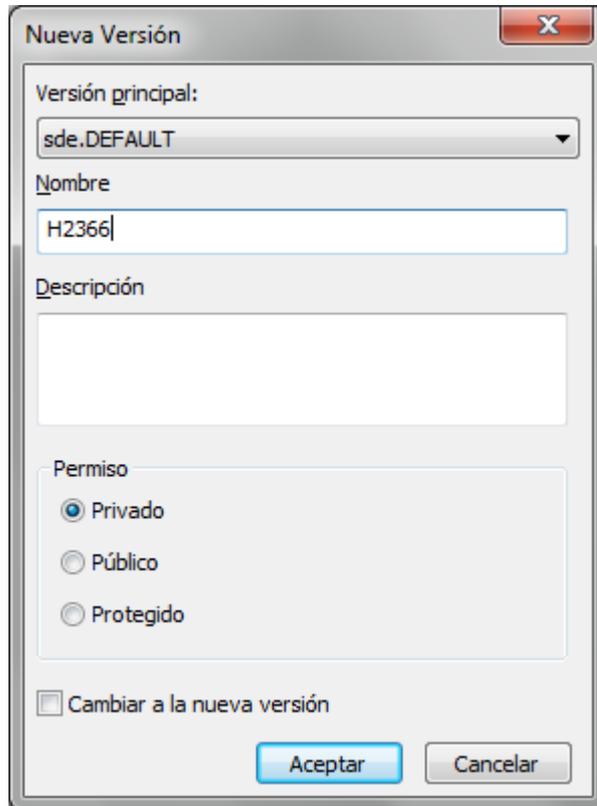
#### 10.1.1. CREACIÓN DE UNA VERSIÓN HIJA DE LA VERSIÓN DEFAULT

Existen 2 modos distintos de crear una versión en ArcGIS, pero con idéntico resultado:

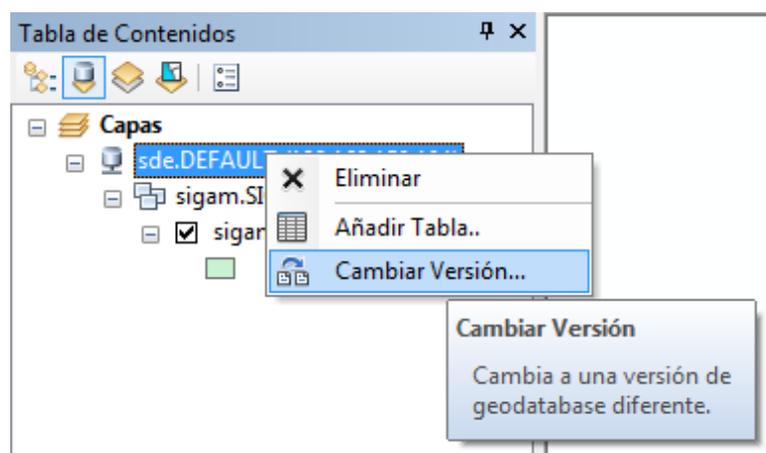
- 1) En ArcMap desde la barra de herramientas **Versionado** (debe cargarse alguna capa en la tabla de contenidos para que esté activa).



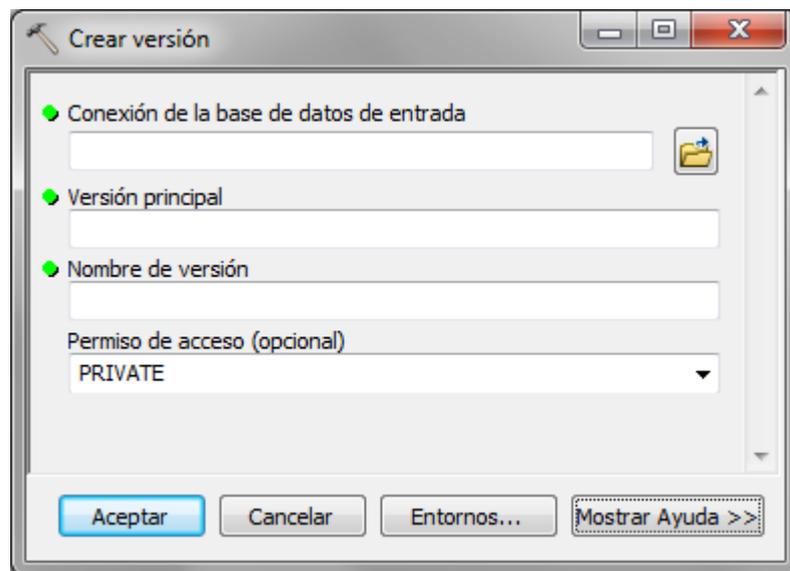
- a. Elegir **sde.DEFAULT** como versión principal (padre)
- b. Nombrar la versión (hija): p.e.: H2366
- c. Establecer el nivel de seguridad deseado:
  - i. Privado: Solamente el propietario podrá ver y editar la versión
  - ii. Protegido: Cualquier usuario puede ver la versión, pero solo el propietario puede editarla
  - iii. Público: Cualquier usuario puede ver y editar la versión
- d. La opción "Cambiar a la nueva versión" abrirá la versión para las capas de la tabla de contenidos inmediatamente después de crear la versión



Para regresar a la versión DEFAULT, listar por fuentes las capas en tabla de contenidos y hacer clic derecho sobre la conexión y en el diálogo seleccionar la versión DEFAULT en la lista.



- 2) Ejecutando la herramienta ArcToolBox: **Herramientas de administración de datos -> Versiones -> Crear versión**. Es necesario especificar:
- Fichero .sde de conexión a la base de datos
  - Versión principal: DEFAULT
  - Nombre la versión hija
  - Permiso de acceso

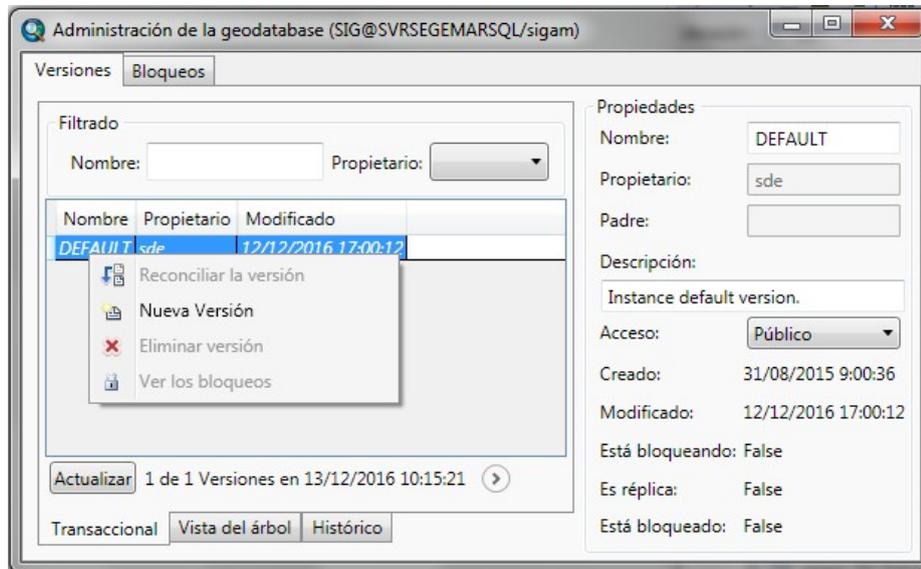


### 10.1.2. ELIMINACION DE UNA VERSIÓN

Para eliminar una versión en ArcMap, ir al administrador de versiones desde la barra de herramientas **Versionado** (debe cargarse alguna capa en la tabla de contenidos para que esté activa).



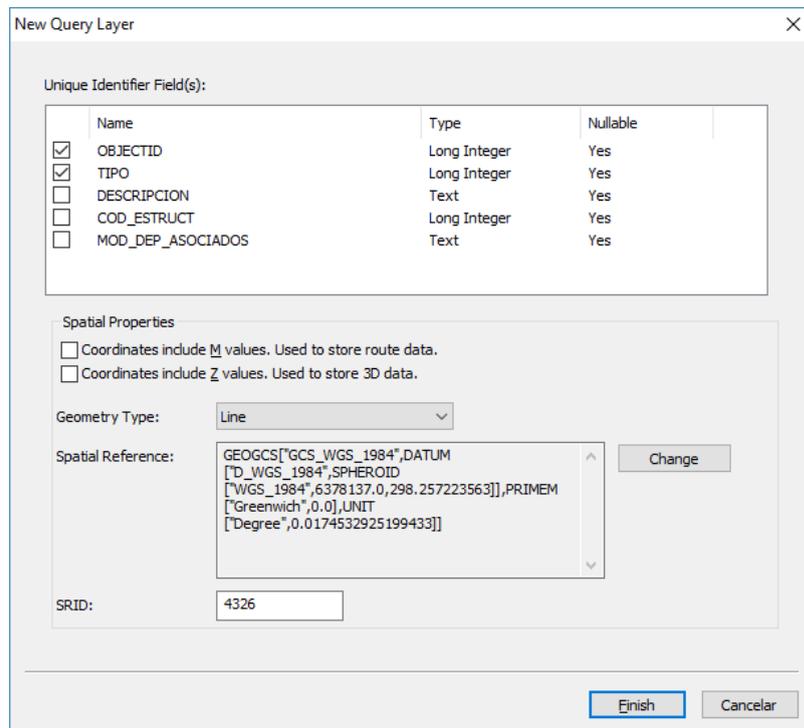
Seleccionar la versión y haciendo clic derecho pulsar la opción **Eliminar versión**



## 10.2. VISTAS ESPACIALES

Al cargar una vista espacial en la tabla de contenidos (TOC), ArcMap muestra una ventana requiriendo información sobre la vista. En esta ventana, debemos indicar:

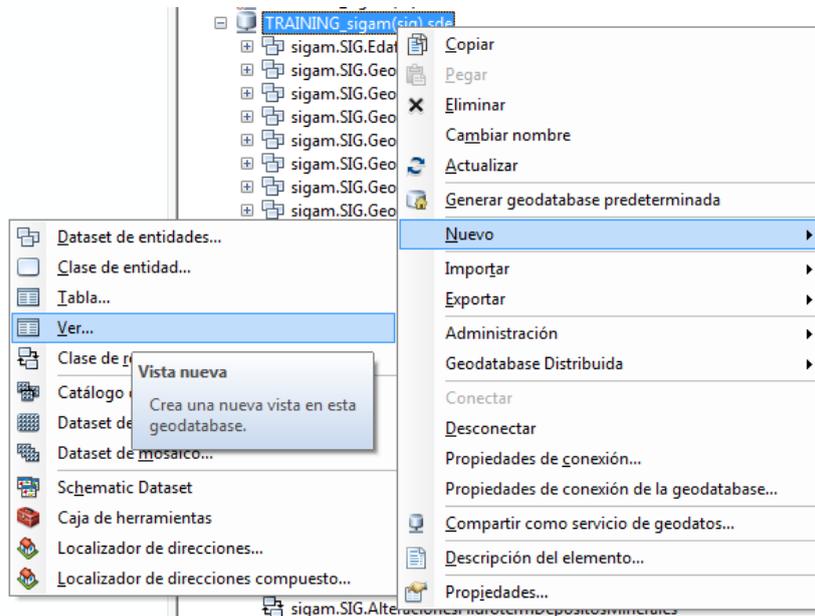
- El identificador único para la vista: Identifica unívocamente cada entidad en la vista (OBJECTID).
- El tipo de geometría: Punto, Línea, Polígono, Multipoint.
- La referencia espacial: sistema de coordenadas, resolución y tolerancia. Se puede importar de cualquiera de las capas de la geodatabase de hoja.
- El identificador de Spatial Reference (SRID): Para el sistema de coordenadas definido (WGS\_84), es siempre el mismo: 4326



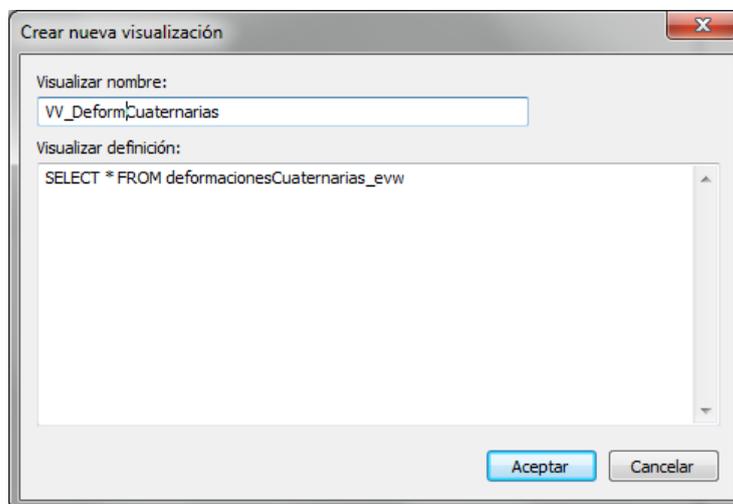
Las vistas espaciales de una geodatabase se pueden administrar desde ArcGIS o directamente en el sistema de gestión de base de datos (p.e. SQL Server).

### 10.2.1. CREACIÓN DE UNA VISTA ESPACIAL EN ARCMAP

Para crear una vista espacial en Arcmap, ir al menú contextual haciendo clic derecho sobre el fichero de conexión a la geodatabase e ir a **Nuevo -> Ver:**



A continuación, introducir el nombre de la vista y la sentencia SQL que compone la vista:



### 10.2.2. CREACIÓN DE UNA VISTA ESPACIAL EN SQL SERVER

Para crear una vista espacial en SQL Server, hay que ejecutar una sentencia SQL especificando el usuario (prefijo: **sig**) en una geodatabase (cláusula *use*: **sigam**).

Por ejemplo:

```
USE sigam
```

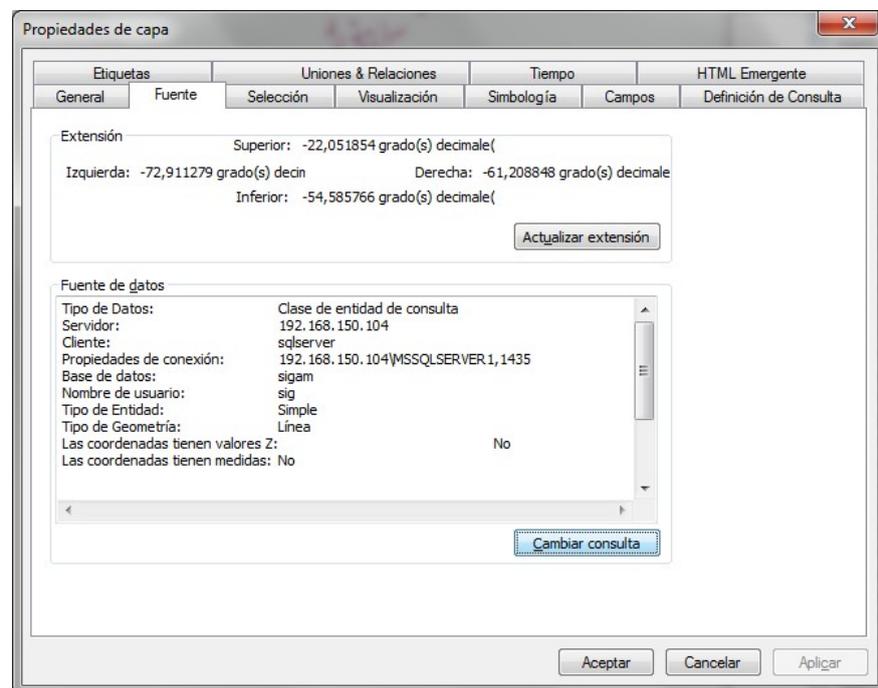
```
CREATE VIEW sig.V_DeformCuaternarias AS  
select * FROM sig.deformacionesCuaternarias_eww  
GO
```

- **NOTA:** Es necesario referescar la geofatbase en la ventana catálogo para ver la vista creada en SQL Server.

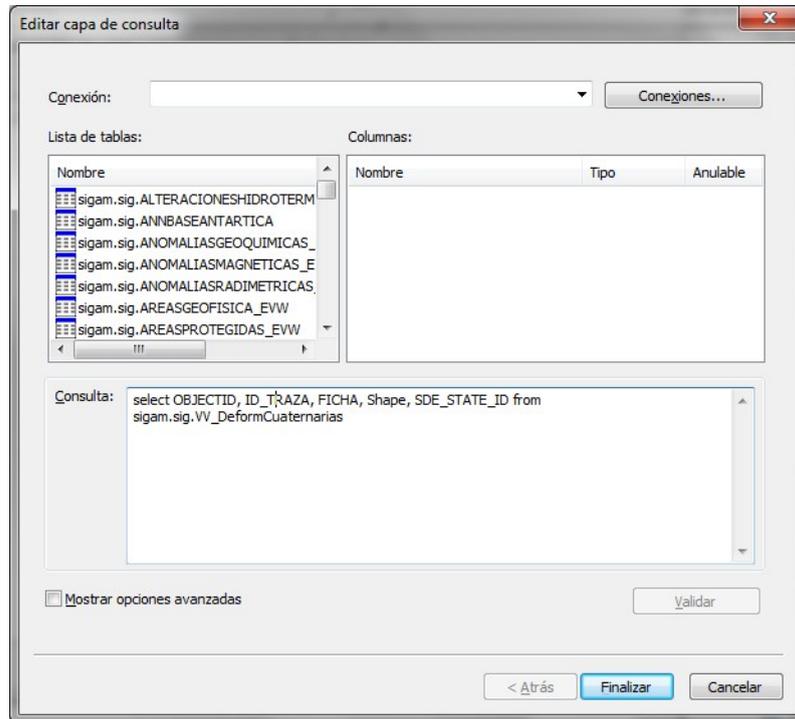
### 10.2.3. MODIFICACIÓN DE UNA VISTA EN ARCMAP

La modificación de una vista en ArcMap solo se puede realizar en el documento de Mapa. Para cambiar la definición de la vista una vez ha sido creada, hay que cambiar la consulta desde SQL Server:

1. Se carga la capa en la TOC
2. Se accede a las propiedades de la capa -> Fuente -> Cambiar consulta



3. Se edita la consulta:



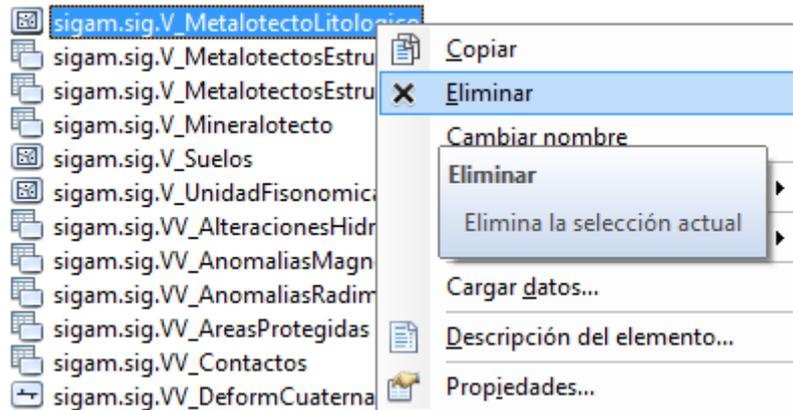
4. Se define el campo identificador de la vista espacial (p.e.: OBJECTID)

#### 10.2.4. MODIFICACIÓN DE UNA VISTA EN SQL SERVER

Para modificar una vista en SQL, ejecutar la sentencia que elimina y crea una nueva vista. Ver el apartado 10.2.2

#### 10.2.1. ELIMINACIÓN DE UNA VISTA EN ARCMAP

La eliminación de una vista en ArcMap, se realiza haciendo clic derecho sobre la vista en la ventana catálogo y pulsando **Eliminar**.



### 10.2.2. ELIMINACIÓN DE UNA VISTA ESPACIAL EN SQL SERVER

Para eliminar una vista espacial en SQL Server, hay que ejecutar una sentencia SQL especificando el usuario (prefijo: **sig**) en una geodatabase (cláusula *use: sigam*). Por ejemplo:

```
USE sigam

IF EXISTS (SELECT TABLE_NAME FROM [INFORMATION_SCHEMA].[VIEWS]
           WHERE TABLE_NAME = 'V_DeformCuaternarias' AND TABLE_SCHEMA='sig')
  DROP VIEW sig.V_DeformacionesCuaternarias
GO
```

### 10.3. CARGA DE INFORMACIÓN

Antes de realizar una carga de información en la geodatabase, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

1. La carga de información en tablas y clases de entidad versionadas resulta más lenta que la carga en tablas y clases de entidad no versionadas. Es recomendable cargar los datos antes de registrarlos como versionados.
2. Se debe comprimir la geodatabase (si algún registro de las tablas A y D está pendiente de consolidar con la tabla base) antes de des-registrar como versionada cualquier clase de entidad o tabla.
3. Repare cualquier error de geometría inválida antes realizar un carga en una clase de entidad. Aquellas entidades con errores no se cargarán.

4. Puede cargar datos de coberturas, shapefiles, CAD o clases de entidades de geodatabases en una clase de entidad existente, siempre y cuando esté dentro de la referencia espacial de la clase de entidad en la que vaya a realizar la carga. Puede cargar datos de tablas INFO, dBASE o de geodatabases en una tabla existente

La carga de información en las capas se puede realizar utilizando las herramientas:

- Fuera de una sesión de edición utilizando el **cargador de datos sencillo** desde la ventana catálogo o con la herramienta de geo-procesamiento **Incorporar** (Append)
- En una sesión de edición con el **cargador de objetos** de ArcMap

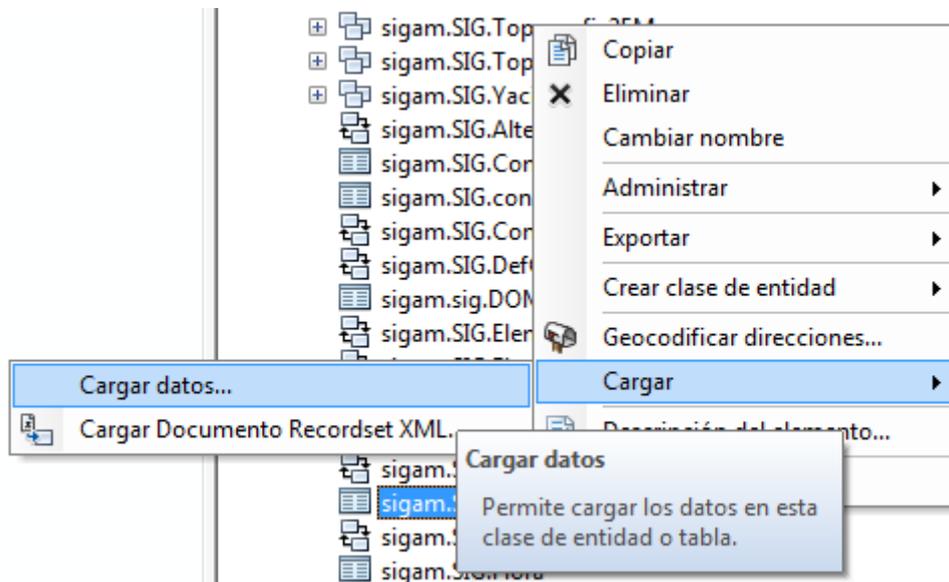
El cargador de datos sencillo es más rápido porque no valida ni procesa los datos durante la carga. El cargador de objetos proporciona la siguiente funcionalidad no presente en el cargador de datos sencillo:

- i. Dado que Cargador de objetos carga datos durante una sesión de edición en ArcMap, una vez finalizada la carga se pueden deshacer los cambios.
- ii. Si las coordenadas de la entidad que está cargando no están ubicadas de manera precisa, puede optar por utilizar el entorno de alineación actual, alineando las coordenadas según se cargan.
- iii. Si va a realizar la carga en una clase de entidad que posee reglas de validación, como por ejemplo reglas de dominio de atributo, puede validar las entidades agregadas y crear una selección de las entidades cargadas que infrinjan estas reglas.
- iv. Cargador de objetos le permite realizar la carga en las clases de entidad de una red geométrica, en las clases de entidad de una relación con mensajería o en las clases de entidad que incluyan una anotación vinculada a entidad. El cargador de datos sencillo no le permite realizar cargas en estos tipos de clases de entidad.

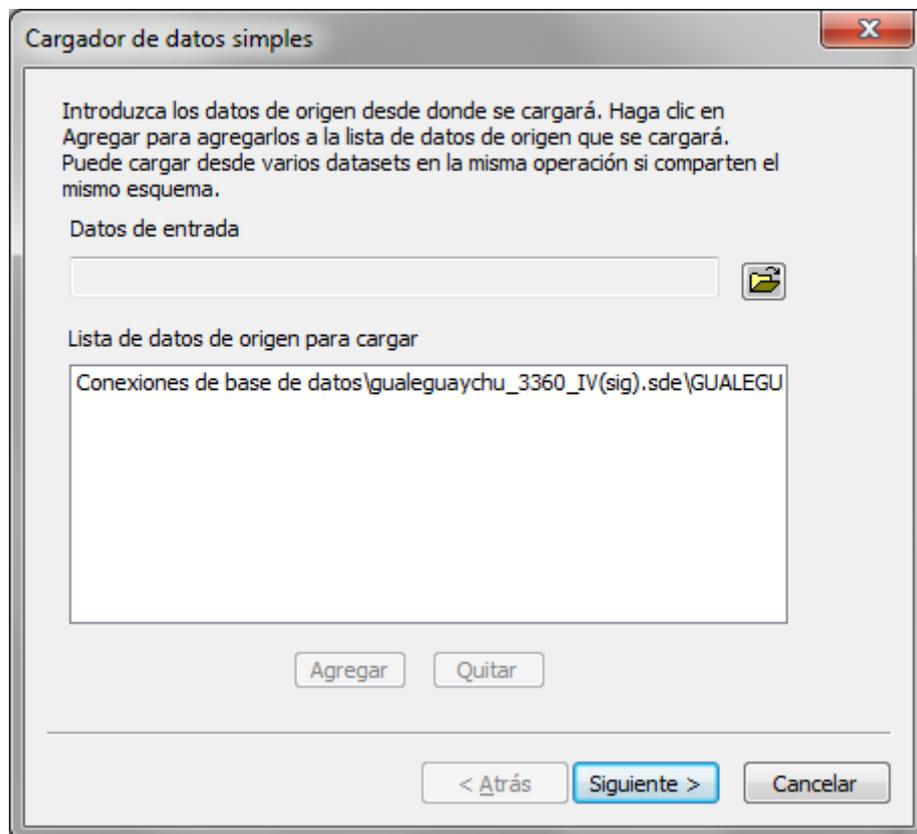
### **10.3.1. CARGADOR DE DATOS SENCILLO**

El procedimiento de carga de datos en una clase de entidad o tabla es común si utilizamos la ventana catálogo:

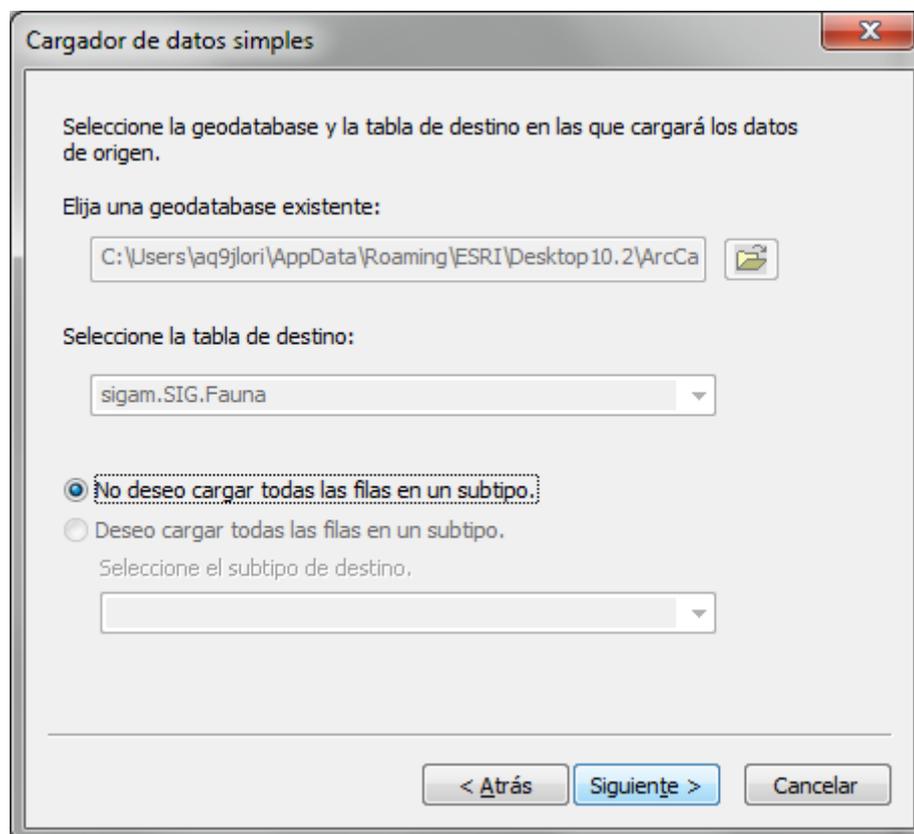
1. Haciendo clic derecho sobre la clase de entidad o tabla, seleccionamos la opción de menú **Cargar -> Cargar Datos**:



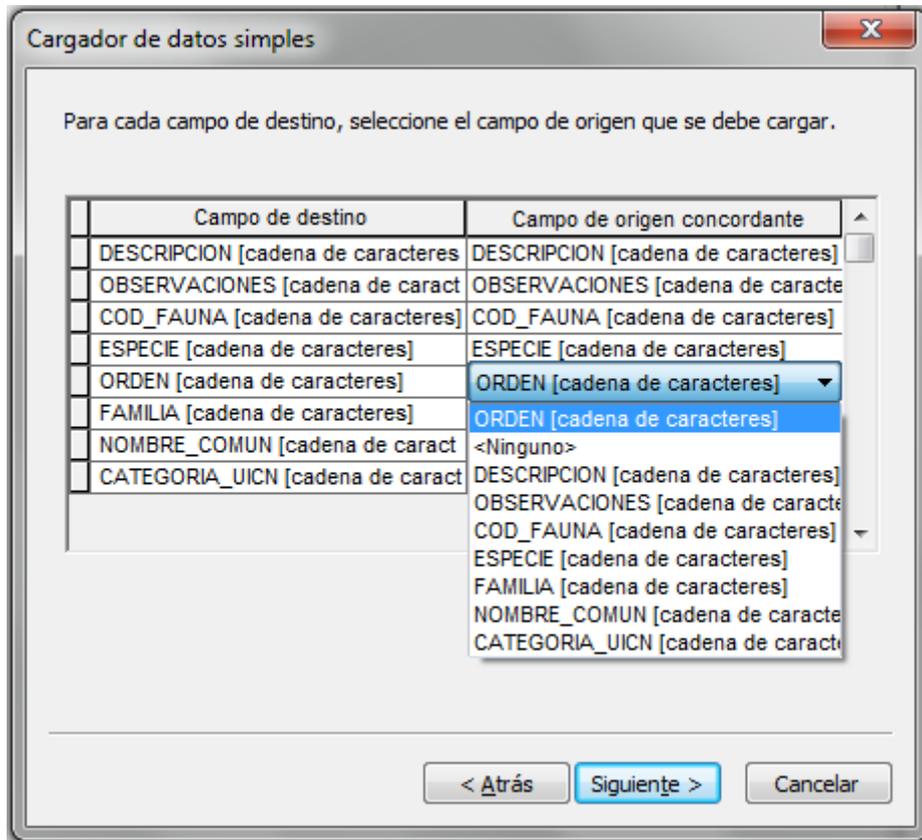
2. Seleccionar los **Datos de entrada** y añadirlos a **Lista de datos de origen para cargar** pulsando **Agregar**



3. Indicar opcionalmente si desea cargar los datos en un subtipo o no.



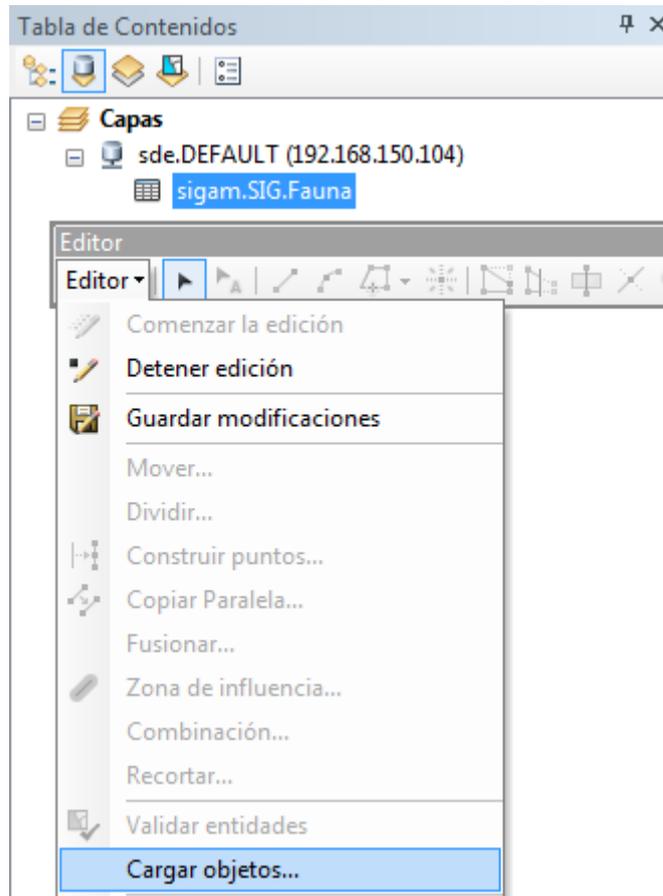
4. De forma predeterminada, la asignación de campos para la carga se hará de forma automática para aquellos campos que tengan el mismo nombre en el origen y el destino. En caso contrario habrá que realizar una asignación manual, considerando que únicamente se pueden asignar a un campo, otro campo del mismo tipo.
- **NOTA:** Para los campos de tipo texto, aquellos registros cuya longitud de campo de origen supere la longitud de campo en destino, no se podrán cargar.



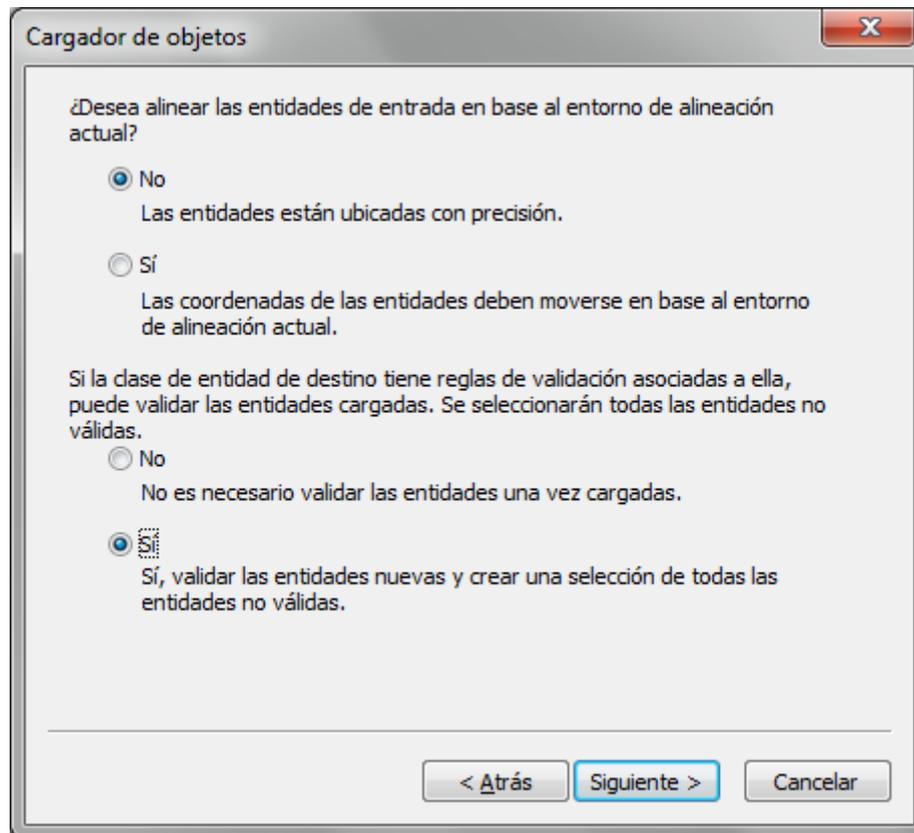
### 10.3.2. CARGADOR DE OBJETOS

La carga de objetos se debe realizar siempre con clases de entidad, cargadas en la tabla de contenidos y dentro de una sesión de edición:

1. En la barra editor, pulsamos en **comenzar la edición** y a continuación seleccionamos hacemos clic en **Cargar objetos ...**



2. Seguir el mismo procedimiento utilizado para el cargador de datos simples
  3. Opcionalmente el asistente permite alinear y/o validar las entidades de origen con el sistema de coordenadas y atributos definidos en la clase de entidad destino. Seleccionar "Si" en caso de que se necesario realizar alguna alineación y/o validación.
- **NOTA:** La validación de entidades no incluye una validación de reglas topológicas en caso de que hubiera alguna regla topológica definida.



4. Recordar que al estar en una sesión de edición, se deben guardar los cambios para consolidar el proceso de carga.

