



***Plugin ETL
Extract Transform Load
gvSIG Online***

Versión 3

31/03/2023

Control del documento

Título	plugin_ETL.odt
Nombre archivo	plugin_ETL.odt
Tipo	<input type="checkbox"/> Documento de trabajo <input type="checkbox"/> Documento de referencia
Clasificación	<input type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restringido <input type="checkbox"/> Confidencial
Estado	<input type="checkbox"/> Borrador <input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Obsoleto
Versión Plantilla	V 1.0

Control de cambios

Versión	Responsable	Organismo	Descripción del cambio	Fecha
1.0	Amparo Cisneros	GvSig	Plugin ETL	09/01/23
2.0	Amparo Cisneros	GvSig	Plugin ETL	06/02/23

Índice de contenido

1 PLUGIN ETL	7
1.1 INTRODUCCIÓN.....	7
1.2 CONOCIENDO EL ETL.....	7
1.3 VISTA INICIAL DEL ETL.....	7
2. CANVAS	8
2.1 BARRA DE HERRAMIENTAS.....	9
2.2 MENÚ DESPLEGABLE DE TAREAS.....	13
2.3 CANVAS CUADRÍCULA.....	14
2.4 EJEMPLO PRÁCTICO.....	14
2.5 OPCIONES PARA LOS ESPACIOS DE TRABAJO.....	18
3. LISTADO DE TAREAS	23
3.1 ENTRADAS.....	23
3.1.1 CSV.....	23
3.1.2 EXCEL.....	24
3.1.3 INDENOVA.....	25
3.1.4 JSON.....	28
3.1.5 KML/KMZ.....	28
3.1.6 ORACLE.....	29
3.1.7 PgSQL/PostGIS.....	30
3.1.8 SEGEX.....	31
3.1.9 SHAPEFILE.....	34
3.2 CREADORES.....	34
3.3 TRANSFORMADORES.....	34
3.3.1 TRANSFORMADORES ALFANUMÉRICOS.....	35
3.3.1.1 Calculador.....	35
3.3.1.2 Cambia tipo de atributos.....	36
3.3.1.3 Compara filas.....	37
3.3.1.4 Concatenar atributos.....	38
3.3.1.5 Contador.....	39
3.3.1.6 Fecha Actual.....	40
3.3.1.7 Crea Atributo.....	41
3.3.1.8 Filtro.....	41
3.3.1.9 Filtra Duplicados.....	43
3.3.1.10 Unión.....	45
3.3.1.11 Mantén Atributo.....	46
3.3.1.12 Modifica Valor.....	47
3.3.1.13 Rellena Atributo.....	48
3.3.1.14 Elimina Atributo.....	48
3.3.1.15 Renombra Atributo.....	49
3.3.2 TRANSFORMADORES GEOMÉTRICOS.....	50
3.3.2.1 Geometría Catastral.....	50
3.3.2.2 Calcula Área.....	52
3.3.2.3 Diferencia.....	53
3.3.2.4 Explota Geometrías.....	54
3.3.2.5 Filtra Geometrías.....	54
3.3.2.6 Geocodificador.....	55
3.3.2.7 Intersección.....	57
3.3.2.8 MGRS.....	58
3.3.2.9 Elimina Geometría.....	59
3.3.2.10 Reproyectar.....	59
3.3.2.11 Relación Espacial.....	60

3.3.2.12 Texto a Punto.....	61
3.3.2.13 Fusión.....	61
3.3.2.14 WKT a Geometría.....	62
3.3.3 TRANSFORMADORES DE LISTAS.....	63
3.3.3.1 Explota Lista.....	63
3.3.3.2 Parte Atributo.....	63
3.3.4 TRANSFORMADORES DE FLUJO DE TRABAJO.....	64
3.3.4.1 Ejecuta SQL.....	64
3.4 SALIDAS.....	66
3.4.1 PgSQL/PostGIS.....	66

Índice de Figuras

Figura 1: Descripción de la herramienta del ETL.....	7
Figura 2: Panel de control donde encontrar el ETL.....	7
Figura 3: Visual del panel de entrada al plugin del ETL.....	8
Figura 4: Panel del canvas.....	9
Figura 5: Barra de herramientas en el plugin ETL.....	9
Figura 6: Mensaje de aviso al utilizar el botón de Nuevo de la barra de herramientas.....	9
Figura 7: Ejecutar el ETL.....	11
Figura 8: Añade una conexión de base de datos.....	11
Figura 9: Selección base de datos de tipo PostgreSQL/PostGIS.....	12
Figura 10: Conexión a la base de datos de tipo Oracle.....	12
Figura 11: Menús de las tareas que se pueden hacer en el ETL.....	13
Figura 12: Cuadrícula Canvas.....	14
Figura 13: Transformación de CSV en puntos georeferenciados.....	14
Figura 14: Selección de la ruta de CSV.....	15
<i>Figura 15: Parámetros Geocodificador.....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 16: Parámetros texto a punto.....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 17: Parámetros de salida del PostGIS.....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 18: Finalizar y ejecutar.....</i>	<i>18</i>
<i>Figura 19: Error en la ejecución del ETL.....</i>	<i>18</i>
Figura 20: Botones para editar, actualizar el espacio de trabajo, eliminar y bajar.....	18
Figura 21: Resultado de la creación de una capa de puntos a través del plugin ETL.....	20
Figura 22: Parametros CSV.....	20
Figura 23: Como trabajar con un excel.....	21
Figura 24: Parametros avanzados.....	22
Figura 25: Indenova.....	23
Figura 26: Lista de procedimientos urbanísticos.....	24
Figura 27: Parámetros JSON.....	25
Figura 28: KML/KMZ.....	25
Figura 29: Parámetros avanzados.....	26
Figura 30: Parámetros Oracle.....	27
Figura 31: Parámetros PostGis.....	28
Figura 32: Parametros SEGEX.....	29
Figura 33: Tipos de georreferencias.....	30
Figura 34: Parámetros Shapefile.....	31
Figura 35: Parámetros Calculador.....	32
Figura 36: Parámetros para cambiar tipo de atributos.....	33
Figura 37: Parámetros para comparar filas.....	34
Figura 38: Comparar filas.....	34
Figura 39: Parámetros para concatenar atributos.....	35
Figura 40: Parámetros Contador.....	36
Figura 41: Parámetros Fecha Actual.....	36
<i>Figura 42: Parámetros Crea Atributo:.....</i>	<i>37</i>
Figura 43: Parámetros de Filtro.....	37
Figura 44: Transformador de flujo con las entradas y salidas.....	38
Figura 45: Parámetros de Filtros Duplicados.....	39
<i>Figura 46: Entrada y salida de filtros duplicados.....</i>	<i>39</i>
Figura 47: Parámetros Unión.....	40
Figura 48: Unión flujos de entrada y salida.....	40

Figura 49: Mantén atributo.....	41
Figura 50: Parámetros para modificar valores.....	42
Figura 51: Parámetros para rellenar atributos.....	42
Figura 52: Atributos que se pueden eliminar.....	43
Figura 53: Parámetros Renombrar Atributo.....	44
Figura 54: Geometría catastral.....	45
Figura 55: Calcula área.....	45
Figura 56: Geometría principal (azul) y geometría secundaria (verde).....	46
<i>Figura 57: Conexión de entradas y salidas.....</i>	46
Figura 58: Explotar geometrías.....	47
Figura 59: Selección de entrada y salidas de geometrías.....	47
Figura 60: Geocodificador.....	48
Figura 61: Parámetros Geocodificador.....	48
Figura 62: Parámetros en modo inverso.....	49
Figura 63: Intersección.....	50
Figura 64: Parámetros para intersección.....	50
Figura 65: MGRS.....	51
Figura 66: Parámetros reproyectar.....	52
Figura 67: Parámetros Relación Espacial.....	52
Figura 68: Entradas de la relación espacial.....	53
<i>Figura 69: Parámetros Texto a punto.....</i>	53
Figura 70: Parámetros de fusión.....	54
Figura 71: WKT a geometría.....	55
Figura 72: Parámetros para explotar una lista.....	56
Figura 73: Parámetros parte atributo.....	56
Figura 74: Ejecutar SQL.....	57
Figura 75: Parámetros PostGIS.....	59

1 PLUGIN ETL

1.1 INTRODUCCIÓN

Abreviatura del término *Extraer Transformar Cargar*, ETL es un sistema que tiene la capacidad de leer diferentes formatos de archivo y tipos de datos, y transportarlos de un entorno a otro. El ETL sirve para consolidar datos de diferentes fuentes y entregarlos a un nuevo entorno.

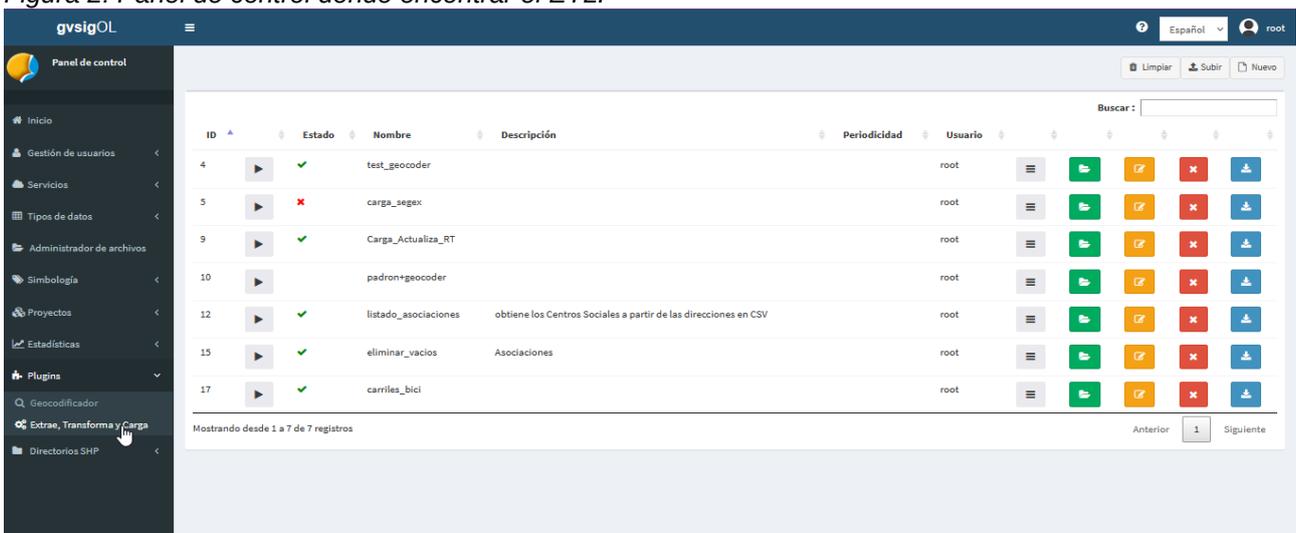
Figura 1: Descripción de la herramienta del ETL.



1.2 CONOCIENDO EL ETL

El plugin de ETL se puede activar a partir del panel de control de gvSIG Online, según como se muestra en la Figura 2, accediendo desde el control de plugins al ETL.

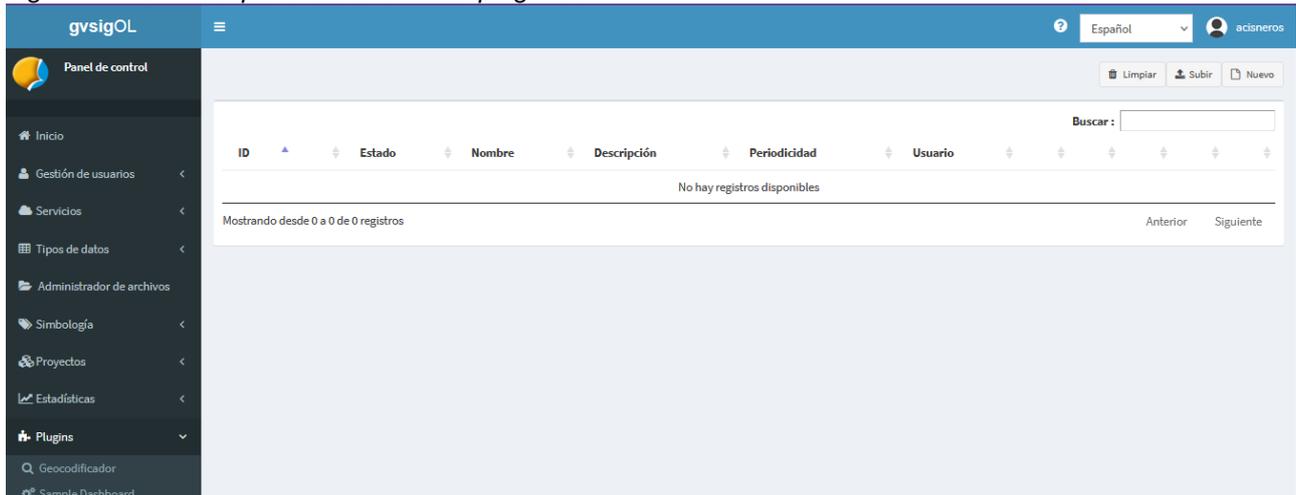
Figura 2: Panel de control donde encontrar el ETL.



1.3 VISTA INICIAL DEL ETL

Una vez se accede al panel de entrada del plugin del ETL podemos observar que si no se creado ninguno nos aparece vacío según se muestra en la Figura 3.

Figura 3: Visual del panel de entrada al plugin del ETL.



Si ya existen espacios de trabajo se verán en un listado. Cada usuario podrá ver y trabajar únicamente con los espacios de trabajo que ha creado con su usuario. En caso de tratarse de un superusuario podrá ver y trabajar con todos los espacios de trabajo creados por cualquier usuario.

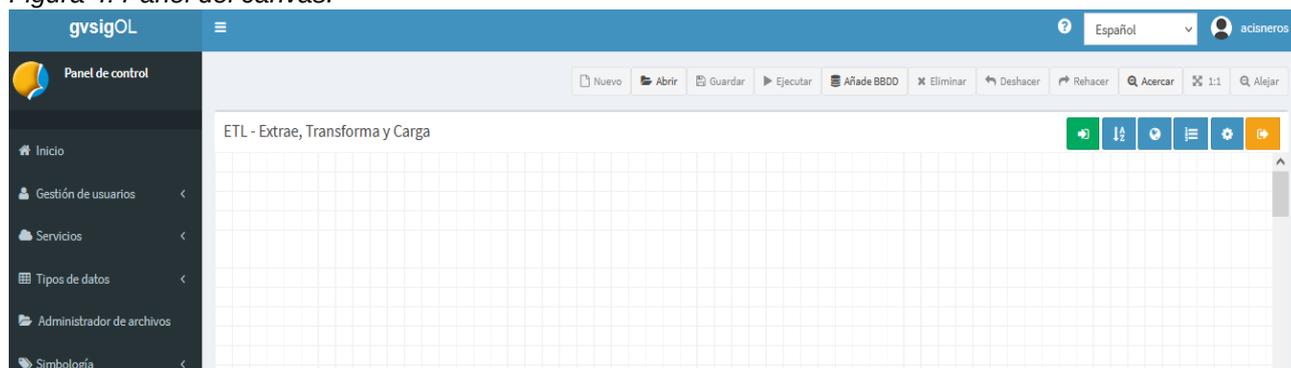
En la partir superior derecho tenemos tres botones:

- **Limpiar:** Cada una de las tareas en el canvas generan una tabla temporal que realiza una operación. Cuando finaliza el espacio de trabajo se borran. Puede que por algún motivo ajeno a la aplicación se quede alguna sin borrar. Este botón se utiliza para limpiar esas tablas temporales que pueden no haberse borrado. Existe un proceso automático de limpieza nocturno que se ejecuta diariamente y no será necesario limpiarlo a menudo pero se puede necesitar en algún momento. Si hay espacios de trabajo en marcha el proceso nocturno no se ejecutará y manualmente preguntará si estás realmente seguro de querer borrar las tablas, pues fallarán todos los procesos en marcha
- **Subir:** Este botón sirve para actualizar los espacios de trabajo. Para ello aparecerá un cuadro de diálogo cuando se realice click en el botón de “Subir” y a partir del cual podemos colocar el nombre del espacio de trabajo del ETL, añadir una descripción e importar desde el administrador de archivos el JSON del espacio de trabajo ETL.
- **Nuevo:** Para añadir un nuevo ETL se realizará a partir de este botón y una vez hagamos click nos llevará al canvas. A continuación se describirá como trabajar en la creación de uno nuevo.

2. CANVAS

Una vez se utiliza el botón de “Nuevo” citado en el apartado anterior aparece el cuadro presentado en la Figura 4.

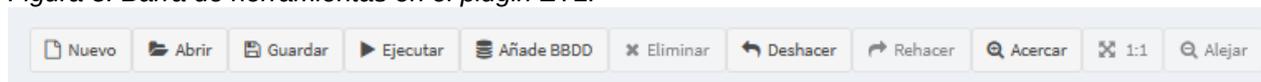
Figura 4: Panel del canvas.



2.1 BARRA DE HERRAMIENTAS

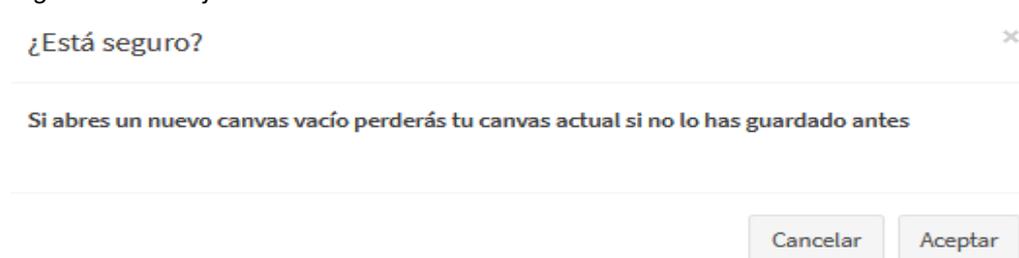
A continuación será detallado la barra de herramientas que aparece en la parte superior de la Figura 4. En ella podemos observar que tenemos diferentes herramientas que a continuación serán presentadas y descritas a partir de la Figura 5. Hay que tener en cuenta que algunos de los botones aparecen desactivados hasta que se arrastra algunas de las tareas del menú desplegable. Una vez se coloca alguna de las funciones de

Figura 5: Barra de herramientas en el plugin ETL.



- **Nuevo:** Este botón se activa una vez se añade algunas de las tareas. Y nos da la opción de crear un nuevo ETL. Por tanto, si hacemos click cuando esta activado nos aparece un mensaje de aviso (Figura 6).

Figura 6: Mensaje de aviso al utilizar el botón de Nuevo de la barra de herramientas.



- **Abrir:** Esta función te lleva al listado de proyectos guardados para que abras el proyecto que necesites. Por tanto, una vez se hace click te lleva al listado de proyectos.
- **Guardar:** Este botón sirve para guardar el flujo que se ha creado con las diferentes tareas. Existen algunas opciones a tener en cuenta. Cuando se pincha sobre Guardar aparece la siguiente ventana:

- **ID:** será el identificador único del espacio de trabajo. Si se trata de un espacio de trabajo nuevo este estará vacío y al guardar se le asignará uno cualquiera. Si se ha abierto un espacio de trabajo ya previamente guardado aparecerá el ID que le corresponde. Si se deja el ID relleno al guardar sobrescribirá el que ya existe reemplazándolo con las nuevas modificaciones del canvas (se preguntará antes si es esto lo que realmente queremos hacer). Si se borra mantendrá el espacio de trabajo que se abrió sin modificaciones con su ID y, además, guardará el nuevo canvas en uno nuevo y le asignará un nuevo ID.
- **Nombre:** será el nombre con el que se identificará el espacio de trabajo. No puede haber dos espacios de trabajo con el mismo nombre ni puede contener espacios o caracteres en mayúsculas.
- **Descripción:** se puede añadir una descripción del espacio de trabajo que ayude a identificar qué es exactamente lo que hace.
- **Ejecutar espacio de trabajo cada...:** se puede guardar el espacio de trabajo para que se ejecute cada cierto tiempo. Se puede elegir para que se ejecute en un intervalo o bien un día en concreto a una cierta hora (o todos los días a la misma hora).
- **¿Cambiar a superusuario?:** Esta opción solo aparecerá si quién está trabajando con el plugin es un superusuario. Esto es a razón de que los superusuarios pueden ver todos los espacios de trabajo de todos los usuarios mientras que el resto de usuarios solamente pueden visualizar los suyos. Si un superusuario abre un espacio de trabajo de otro usuario que no lo es, lo modifica y lo guarda sin elegir esta opción, el espacio de trabajo seguirá siendo propiedad del otro usuario y este lo podrá seguir abriendo. Si el superusuario lo marca al guardar, se modificará a su superusuario y el otro usuario no podrá acceder a él más.

- **Ejecutar:** Para ejecutar el flujo que se haya creado se utilizará el botón de ejecutar de la barra de herramientas presentada en la Figura 5. También se puede guardar previamente y una vez guardado desde el panel de control ejecutar a partir del botón del “Play”, según se muestra en la Figura 7.

Figura 7: Ejecutar el ETL.



- **Añade BBDD:** Se pueden utilizar datos que se han subido previamente al administrador de archivos o se pueden añadir los datos conectándose a una BBDD externa. Si se utiliza esta opción aparecerá el siguiente menú (Figura 8). En ella nos da la opción de elegir el tipo de base de datos a la cual nos queremos conectar (Oracle o PostgreSQL/PostGIS).

Figura 8: Añade una conexión de base de datos.

X

Añade una Conexión de Base de Datos

Tipo

Nombre

Cerrar
Verifica conexión
Guardar

Según la base de datos que se selecciona aparecerán distintos mensajes. En el caso de seleccionar una base de datos de tipo PostgreSQL/PostGIS aparecerá el siguiente cuadro de diálogo (Figura 9). En este caso el usuario debe colocar el nombre, la máquina, el puerto, el nombre de la base de datos, usuario y contraseña.

Figura 9: Selección base de datos de tipo PostgreSQL/PostGIS.

Añade una Conexión de Base de Datos ×

Tipo

PostgreSQL/PostGIS ▼

Nombre

Máquina

localhost

Puerto:

5432

Base de datos:

Nombre de tu base de datos

Usuario:

postgres

Contraseña:

Por otro lado si lo que el usuario desea es conectarse a una base de datos de tipo Oracle, al seleccionar este tipo aparecerá el siguiente cuadro de dialogo (Figura 10). Para realizar la conexión a la base de datos de tipo Oracle será necesario colocar el nombre, nombre de usuario, contraseña y nombre de origen de datos.

Figura 10: Conexión a la base de datos de tipo Oracle.

Añade una Conexión de Base de Datos ×

Tipo

Oracle ▼

Nombre

Nombre de usuario:

Contraseña:

Nombre de origen de datos:

- **Eliminar:** Esta función te permite eliminar cualquiera de las tareas que se han creado a lo largo del canvas.
- **Deshacer:** La función Deshacer te permite eliminar el último cambio realizado. Si por alguna razón cometes un error esta función te permitirá “deshacerlo”.
- **Rehacer:** Para rehacer algo que se haya deshecho, se debe realizar clic en Rehacer en la barra de herramientas de acceso rápido.
- **Acercar:** Cuando se realizan una gran cantidad de tareas puede ser que necesitemos aproximar el zoom para acercarnos si la fórmula que hemos creado tiene muchos componentes. Este botón sirve para tener una vista más cercana de cualquier elemento que necesite ser consultado.
- **1:1 :** La función 1:1 sirve para que el zoom esté en la escala 1:1.
- **Alejar:** Esta herramienta sirve para distanciar el zoom en el canvas.

2.2 MENÚ DESPLEGABLE DE TAREAS

Existen diferentes menús de tareas que componen el plugin del ETL. A continuación serán citados a partir de la Figura 11 todos los menús que contienen las tareas y posteriormente (Punto 3 del manual) serán presentadas las mismas con mayor detalle.

Figura 11: Menús de las tareas que se pueden hacer en el ETL.



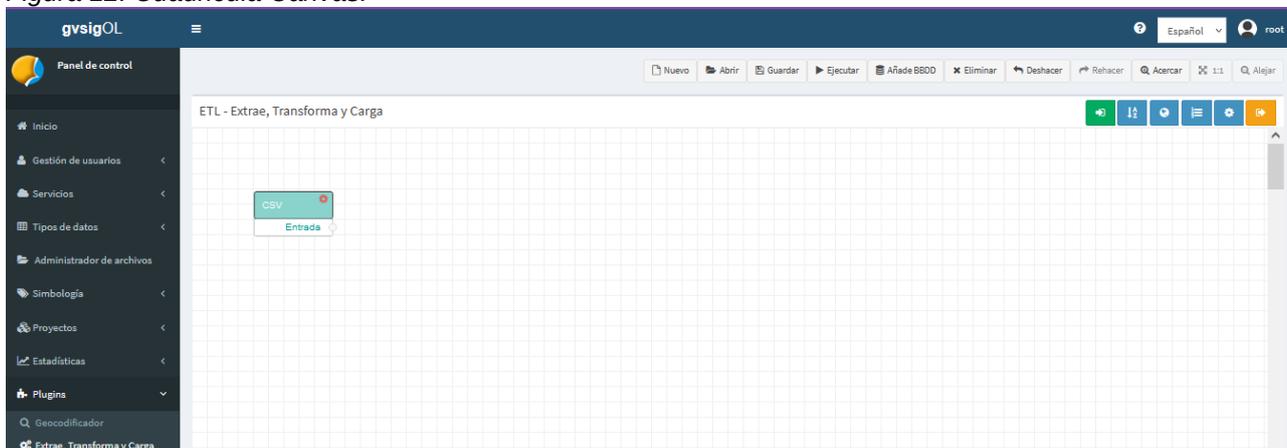
El menú desplegable de tareas es, de izquierda a derecha:

1. **Entradas:** En este menú se pueden ver todas las entradas de datos que se pueden utilizar para crear diferentes transformaciones.
2. **Creadores:** Se desplegarán todas aquellas tareas que son capaces de crear datos a partir de la configuración de parámetros o a partir de otros datos.
3. **Transformaciones alfanuméricas:** Este menú se pueden utilizar diferentes transformadores alfanuméricos.
4. **Transformaciones geométricas:** Este menú se puede utilizar para realizar transformaciones geométricas.
5. **Transformadores de listas:** Este menú se puede utilizar para realizar transformaciones de listas
6. **Transformadores de flujos de trabajo:** Este menú se puede utilizar para crear flujos de trabajo a lo largo del ETL.
7. **Salidas:** Esta tarea sirve para cerrar las transformaciones.

2.3 CANVAS CUADRÍCULA

Para trabajar dentro de la cuadrícula y crear flujos de trabajo será necesario elegir la entrada y los transformadores que se necesiten. Para ello será necesario abrir el menú de entradas o transformadores y arrastrar a la cuadrícula del canvas la selección realizada, según se muestra en la Figura 12.

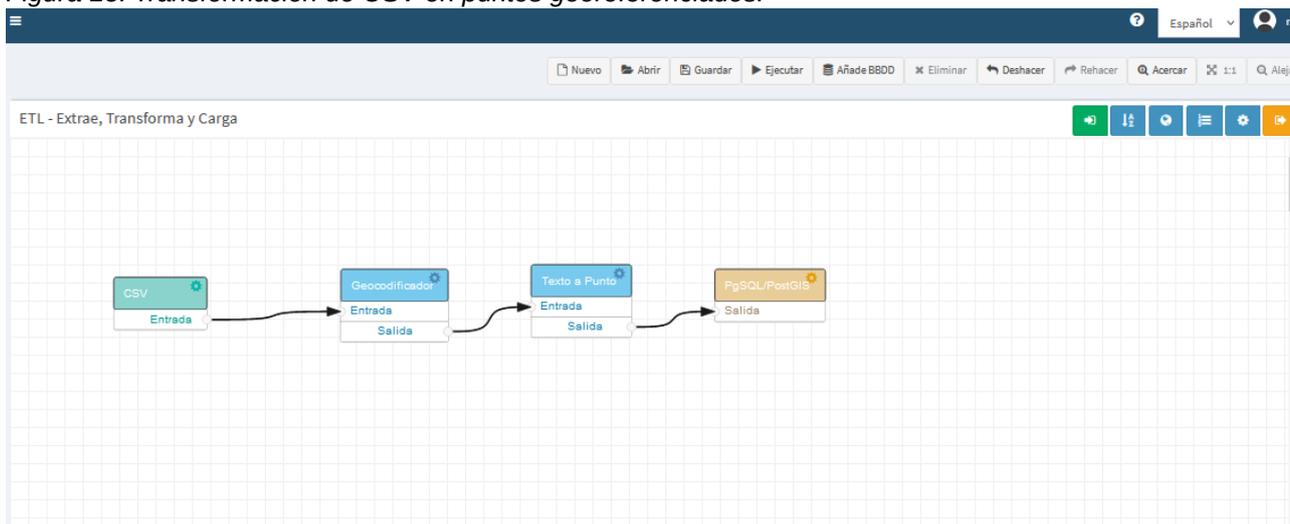
Figura 12: Cuadrícula Canvas.



2.4 EJEMPLO PRÁCTICO

A continuación será descrito un ejemplo de como trabajar con el ETL. En este caso vamos a describir como transformar un CSV que contiene información (Nombre y Dirección) de las asociaciones situadas en el municipio de Albacete. Vamos a transformar ese CSV en un Shapefile de puntos a través de un geocodificador. Para ello subiremos previamente la tabla en formato CSV al administrador de archivos. Una vez subido el CSV nos iremos al plugin de ETL y le añadiremos uno "Nuevo". El flujo de trabajo empleado será el presentado en la Figura 13.

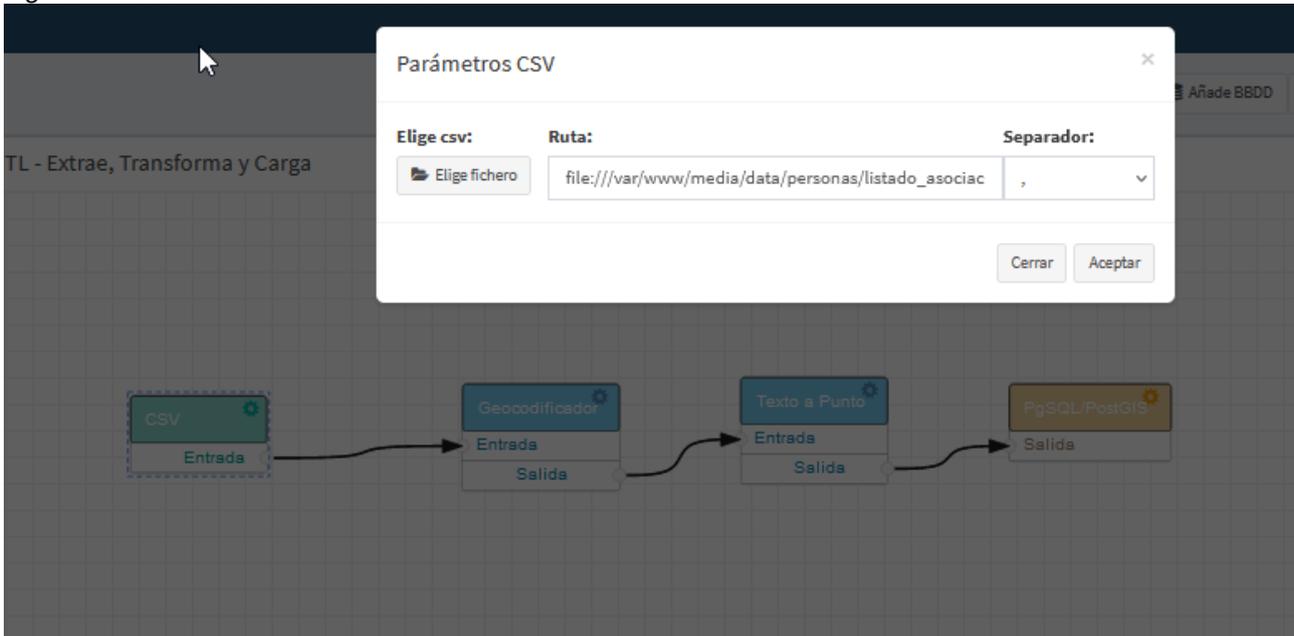
Figura 13: Transformación de CSV en puntos georeferenciados.



A continuación será descrito el flujo de trabajo realizado para conseguir transformar un CSV en puntos georeferenciados.

1. Primero seleccionamos a partir del menú de “Entradas” (botón 1) la opción de CSV. Para añadir al canvas será necesario arrastrar la selección (CSV) a la cuadrícula y posteriormente se deberá seleccionar el botón de la rueda y nos aparecerá el mensaje que se muestra en la Figura 14. Para la selección del archivo se debe elegir el fichero desde el administrador de archivos y cuando se seleccione de forma automática aparecerá la ruta. También será necesario seleccionar el tipo de separador que el CSV posee.

Figura 14: Selección de la ruta de CSV.



2. Para continuar se seleccionará a partir de los transformadores geográficos (Botón 2) el Geocodificador y se deberá arrastrar de nuevo hacia la cuadrícula. Conectaremos la entrada del CSV a la entrada del Geocodificador apenas haciendo click en la botón situado al lado del nombre de “Entrada” y veremos que aparece una flecha que la deberemos arrastrar hacia la entrada del Geocodificador. Una vez conectados estos dos puntos debemos definir los parámetros del Geocodificador, según se presenta en la Figura 15.

Figura 15: Parámetros Geocodificador.

Parámetros Geocodificador

Motor
Servicios de Google Maps - EPSG:4326

Modo
Directo

Atributo:
municipio

Atributos seleccionados:
domicilio municipio

Cerrar Aceptar

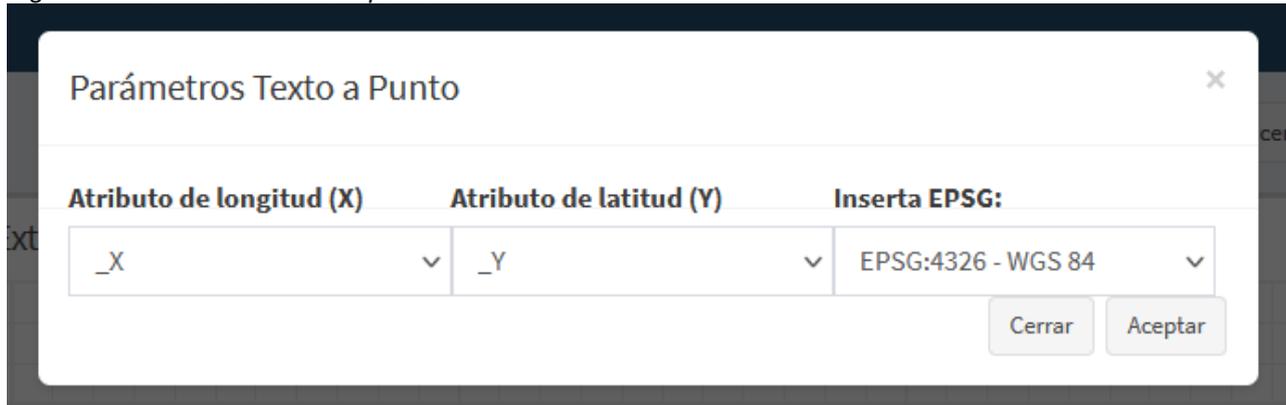
Existen tres tipos de servicios que pueden ser seleccionados, siendo:

- Geocodificador ICV – EPSG: 25830
- Generic API Service Geocoder – EPSG: 25830
- Servicios de Google Maps – EPSG:4326

También se puede elegir el modo. Si se elige el modo directo se puede obtener las coordenadas a partir de una dirección postal. En este ejemplo como el CSV contiene una columna con la dirección postal se ha elegido este modo. Por otro lado, tenemos también la opción del modo inverso que sirve en el caso que se obtenga la dirección postal, lugar o área geográfica a partir de coordenadas. Por último se deben seleccionar los atributos por los cuales se quiere realizar la geocodificación. En este caso, se ha añadido también el municipio para acotar a la región de Albacete, ya que muchas veces la dirección puede coincidir con otras ciudades.

3. El siguiente paso es convertir los parámetros texto a puntos atribuyendo a la tabla la coordenadas x, y para situar los puntos en el mapa. Para ello debemos seleccionar los atributos de longitud (X) al `_X` y al atributo de latitud (Y) al `_Y`. También se debe insertar el EPSG en el que va a referenciar la capa de puntos resultante, según se muestra en la Figura 16.

Figura 16: Parámetros texto a punto.



Parámetros Texto a Punto

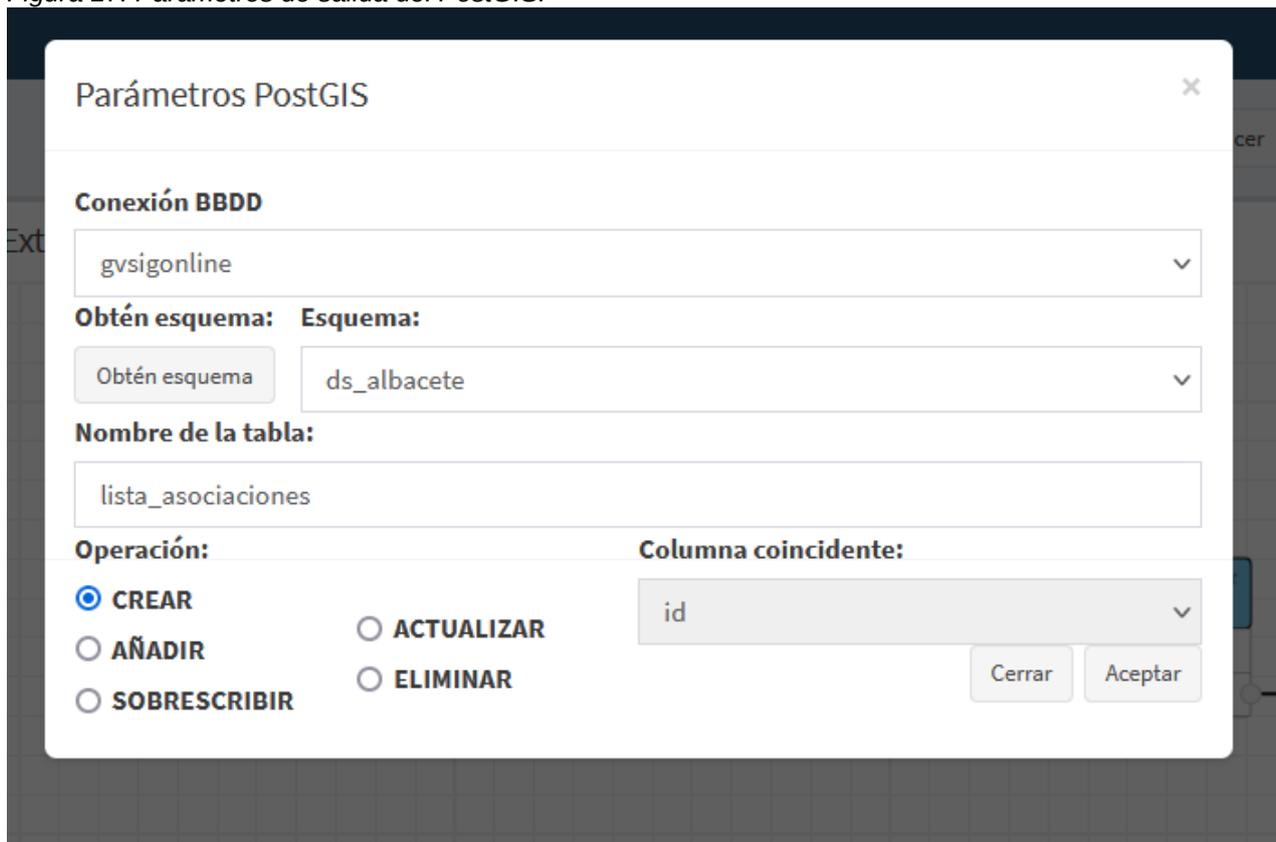
Atributo de longitud (X) Atributo de latitud (Y) Inserta EPSG:

_X _Y EPSG:4326 - WGS 84

Cerrar Aceptar

4. Por último será necesario definir los parámetros de salida del PostGIS (Figura 17). Se debe de seleccionar la conexión a la BBDD, elegir el almacén de datos donde se va a publicar, el nombre con el cual se va a publicar la tabla y en este caso como será la primera vez se va a colocar la operación de "Crear".

Figura 17: Parámetros de salida del PostGIS.



Parámetros PostGIS

Conexión BBDD

gvsigonline

Obtén esquema: Esquema:

Obtén esquema ds_albacete

Nombre de la tabla:

lista_asociaciones

Operación:

CREAR ACTUALIZAR

AÑADIR ELIMINAR

SOBRESCRIBIR

Columna coincidente:

id

Cerrar Aceptar

Para finalizar será necesario darle al botón de "Guardar" y "Ejecutar". Una vez se ejecute y lo haga de forma correcta aparece el check en color verde, según se muestra en la Figura 18.

Figura 18: Finalizar y ejecutar.



En el caso que aparezca algún error se verá una cruz en rojo según se muestra en la Figura 19.

Figura 19: Error en la ejecución del ETL.



2.5 OPCIONES PARA LOS ESPACIOS DE TRABAJO

Una vez se guarda nos aparecerán los siguientes botones que se muestran en la Figura 20.

Figura 20: Botones para editar, actualizar el espacio de trabajo, eliminar y bajar.



El primer botón de color gris se utiliza para configurar los parámetros para el espacio de trabajo. Los parámetros disponibles actualmente son:

Configura parámetros para el espacio de trabajo

ID

5

Conexión BBDD

gvsignonline

Parámetros SQL ▶

Parámetros de Usuario ▶

Cerrar Establece parámetros

- **ID:** es meramente informativo y no se modifica. Simplemente asocia unos parámetros a un espacio de trabajo.
- **Conexión BBDD:** se debe elegir una base de datos PostgreSQL en la cual se aplicarán algunas de las configuraciones de los parámetros.

Como se puede ver existen los siguientes parámetros disponibles:

- **Parámetros SQL:** Si se desplega esta opción se verán dos opciones para introducir código SQL.

Configura parámetros para el espacio de trabajo

ID

5

Conexión BBDD

gvsigonline

Parámetros SQL ▾

SQL antes de ejecutar el espacio de trabajo

SQL después de ejecutar el espacio de trabajo

Parámetros de Usuario ▶

Cerrar Establece parámetros

- **SQL antes** de ejecutar el espacio de trabajo: será la query PostgreSQL que se ejecute antes de iniciar la ejecución del espacio de trabajo y que se ejecutará sobre la conexión elegida.
 - **SQL después** de ejecutar el espacio de trabajo: será la query PostgreSQL que se ejecute inmediatamente después de finalizar la ejecución del espacio de trabajo y que se ejecutará sobre la conexión elegida.
- **Parámetros de Usuario:** Se podrán configurar parámetros fijos y/o variables para que sean llamados en cualquier momento en el espacio de trabajo. Las opciones son:

Configura parámetros para el espacio de trabajo x

ID

Conexión BBDD

Parámetros SQL ▶

Parámetros de Usuario ▼

Añade parámetro de usuario

Nombre	Tipo	Valor
<input type="text"/>	<input type="text" value="Cadena de Texto"/>	<input type="text"/>
+ -		
{} <input type="checkbox"/> Hay parámetros variables (El espacio de trabajo se ejecutará en bucle)		
Variable parameter		
<input type="text"/>		
<input type="radio"/> Valor iterativo entero de <input type="text" value="0"/> a <input type="text" value="0"/>		
<input checked="" type="radio"/> Valor iterativo desde una columna de una tabla PostgreSQL		
Obtén esquemas	Esquemas	
<input type="button" value="Obtén esquemas"/>	<input type="text"/>	
Obtén tablas	Tablas	
<input type="button" value="Obtén tablas"/>	<input type="text"/>	
Get attributes	Attributes	
<input type="button" value="Get attributes"/>	<input type="text"/>	

- **Nombre:** El nombre que se desea para el parámetro de usuario.
- **Tipo:** El tipo de dato que se desea para el parámetro de usuario. Es posible seleccionar entre tres: Cadenas de texto, enteros y decimales.
- **Valor:** Será el valor fijo que le demos al parámetro de usuario. Este valor podrá no ser fijo si se selecciona el parámetro como variable. Con esta segunda opción no importará el valor que contenga ya que se definirá en opciones posteriores.

Una vez definidas estas tres opciones se pulsará al botón más para añadir el parámetro en el input de texto con fondo gris. La forma en la que se verán será en formato JSON.

```
{"id":0,"app":"pluginETL"}
```

Para eliminar los parámetros añadidos se hará click en le botón menos. Para borrar un parámetro concreto se deberá introducir el nombre del parámetro en la opción nombre; de lo contrario, siempre se eliminará el último valor introducido.

- **Hay parámetros variables:** Si alguno de los parámetros introducidos se quiere que sea variable se pulsará sobre esta opción. Automáticamente se desbloquearán el resto de opciones del formulario. Tener esta opción señalada indicará que el espacio de trabajo se va a lanzar de manera iterativa, tantas veces como valores se le aplique al parámetro de usuario indicado.
- **Parámetro Variable:** Será un desplegable con el nombre de los parámetros introducidos. Se elegirá el parámetro al que se quieran aplicar diferentes valores. El valor guardado como fijo no se tendrá en cuenta.
- **Valor iterativo:** En este radio button se tendrán dos opciones
 - **Entero entre valores:** Se podrá definir un rango de valores enteros que serán el valor del parámetro seleccionado como variable en cada iteración. El primer valor deberá ser siempre menor al segundo valor, de lo contrario esta opción no funcionará.
 - **Desde una columna de una tabla PostgreSQL:** Con esta opción, cada iteración del espacio de trabajo tendrá un valor contenido en una columna de una tabla PostgreSQL. De manera que recorrerá todas las filas de la columna, ejecutando el proceso cambiando el valor del parámetro de usuario seleccionado como variable, por el valor del atributo en esa fila en concreto. Seleccionando esta opción habrá que seleccionar además las siguientes opciones.
 - **Esquemas:** Se seleccionará el esquema que contiene la tabla con el atributo a recorrer. El desplegable se rellenará al pulsar sobre Obtén Esquemas. Los esquemas que se obtendrán serán los que estén disponibles en la conexión de la base de datos que se haya configurado.
 - **Tablas:** Se seleccionará la tabla que contiene el atributo a recorrer. El desplegable se rellenará al pulsar sobre Obtén Tablas. No funcionará el botón si no se ha seleccionado un esquema de la conexión Postgres previamente.
 - **Atributos:** Se seleccionará el atributo al que se recorrerán sus valores. El desplegable se rellenará al pulsar sobre Obtén Atributos. No funcionará el botón si no se ha seleccionado un esquema y una tabla de la conexión Postgres previamente.

Una vez configurado tantos parámetros de usuario como se quieran se podrán utilizar en el canvas en cualquier tarea. Simplemente se deberán mencionar entre dos @@ delante y dos detrás para que en la ejecución se sustituya por el valor del parámetro de usuario (si es variable, por el valor que tenga en esta iteración).

Parámetros Filtro
✕

Atributo:	Operador:	Valor:
Operacion	=	1

Filtro Compuesto:

OR AND +

"Operacion" = '@@id@@"

Cerrar Aceptar

El segundo botón de color verde se utiliza para abrir el espacio de trabajo que se ha creado. El tercer botón de color amarillo sirve para actualizar ciertos aspectos del espacio de trabajo. No se puede modificar las tareas con este botón (para ello se deberá abrir con el botón verde y modificarlo en el canvas) pero sí modificar el nombre, la descripción del mismo y la periodicidad de la ejecución.

Actualiza Espacio de trabajo ETL
✕

ID

40

Nombre

diferencia_poli_b

Descripción

mismo que diferencia_poli

¿Ejecutar periódicamente?

Domingo

13:30:00

¿Cambiar a superusuario?

Cerrar Actualizar

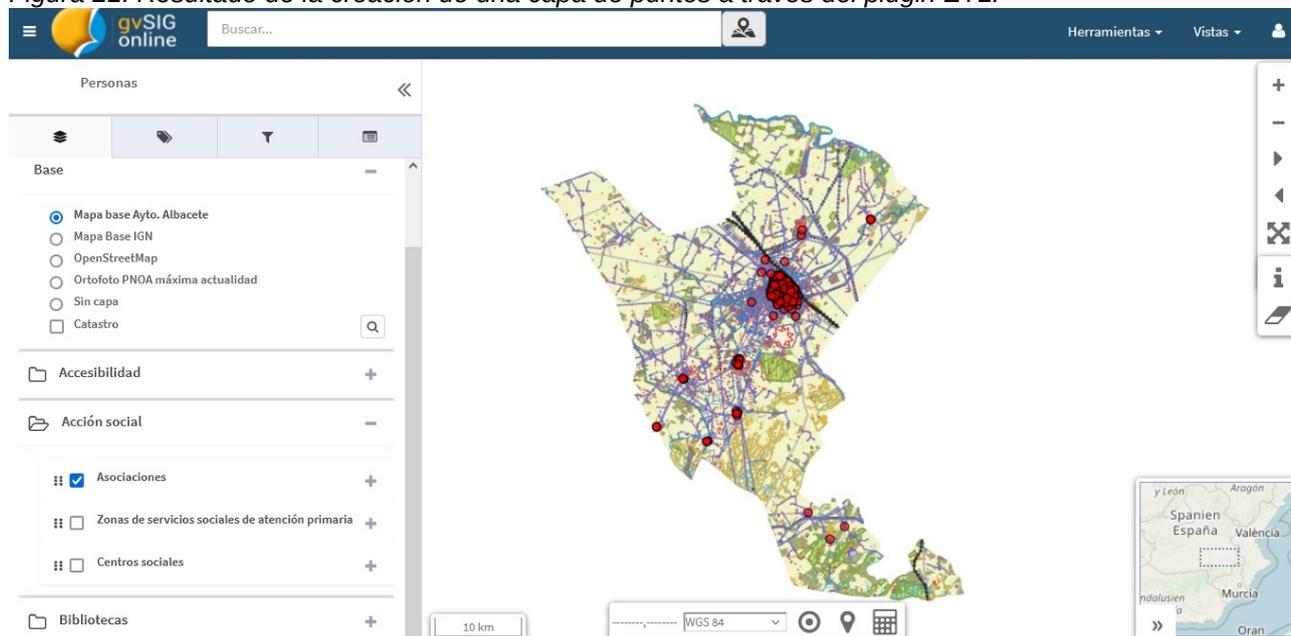
El cuarto botón de color rojo sería para eliminar el espacio de trabajo. Y el último botón de color azul sirve para descargar el espacio de trabajo en formato JSON. Esto nos puede servir para guardar físicamente el trabajo y en caso de pérdida accidental poder recuperarlo volviendo a cargarlo.

Una vez se finaliza todo este proceso, tendremos que publicar la capa para que se pueda visualizar en un proyecto.

Para ello, utilizaremos la misma metodología de publicar una capa en el sistema de gvSIG Online. Como ya se ha creado la capa en la base de datos debemos ir a Servicios, Capas y Publicar capa. Ahí debemos de seleccionar el espacio de trabajo donde se ha guardado la capa y buscar el nombre con el que se ha guardado.

Una vez se seleccionen todos los parámetros y las características que se quieren definir en la capa se guardará y se comprobará en el proyecto correspondiente que se visualizan todos los datos. A continuación se muestra como quedaría este ejemplo práctico visto en el visor de mapas (Figura 21).

Figura 21: Resultado de la creación de una capa de puntos a través del plugin ETL.



3. LISTADO DE TAREAS

A continuación se detallará cada una de las tareas disponibles en el plugin ETL con todos los parámetros necesarios para que los espacios de trabajo funcionen.

3.1 ENTRADAS

Las entradas serán aquellas tareas que extraen datos de diferentes fuentes para incorporarlos a los espacios de trabajo y poder modificarlos.

3.1.1 CSV

La entrada CSV nos permite leer archivos con formato .csv (Figura 22). Los parámetros a configurar son los siguientes:

Figura 22: Parametros CSV.



- **Ruta:** Hay que seleccionar la ruta del fichero .csv. El archivo debe estar alojado en el Administrador de archivos. Si pulsamos sobre *Elige Fichero* se abrirá un pop-up del Administrador de archivos. Si el fichero no ha sido cargado previamente se podrá subir desde este pop-up y elegirlo.
- **Separador:** Se trata del parámetro que indica el símbolo por el que se separan las columnas del .csv. Se puede elegir entre ‘,’ o ‘;’.

3.1.2 EXCEL

La entrada Excel nos permite leer una hoja Excel (Figura 23) tanto en formato .xls como .xlsx. Los parámetros a configurar son los siguientes:

Figura 23: Como trabajar con un excel.

The image shows a dialog box titled "Parámetros Excel". It has a close button (X) in the top right corner. The dialog is divided into several sections:

- Elige ruta:** A button with a folder icon and the text "Elige ruta".
- Ruta:** A text input field.
- Carga hojas:** A button with a spreadsheet icon and the text "Carga hojas".
- Hoja:** A dropdown menu.
- Columnas de atributos:** A text input field containing "A:H".
- Salta cabecera:** A text input field containing "0" and a small up/down arrow icon.

At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "Cerrar" and "Aceptar".

- **Ruta:** Hay que seleccionar la ruta del fichero .xls o .xlsx. El archivo debe estar alojado en el Administrador de archivos. Si pulsamos sobre *Elige ruta* se abrirá un pop-up del Administrador de archivos. Si el fichero no ha sido cargado previamente se podrá subir desde este pop-up y elegirlo.
- **Hoja:** Se debe elegir la hoja del fichero Excel que contenga los datos que se deseen leer. Para seleccionarla, primero debemos pulsar sobre *Cargar hojas* lo que nos rellenará el desplegable Hoja con todos los nombres de las hojas del fichero. Una vez relleno el desplegable se debe seleccionar la hoja que contenga los datos.
- **Columnas de atributos:** Se deben elegir las columnas de la hoja que se quieren incorporar al espacio de trabajo. Se proporcionarán las letras de las columnas Excel separadas por comas, como por ejemplo 'A, B, C, G, U'. En este caso se leerían 5 columnas de la hoja. Si se desean leer un rango de columnas se pueden separar estas letras por dos puntos. En el caso anterior se lee de la A a la C por lo que se podría escribir 'A:C, G, U' para leer las mismas 5 columnas.
- **Salta cabecera:** Las hojas Excel a veces disponen de una cabecera inicial en las primera filas para explicar algún detalle del documento. Si en la primera fila de la hoja Excel no se encuentra el nombre de las columnas y hay una cabecera, se pueden saltar las filas que se deseen para que lea

a partir del número indicado. Si la primera fila dispone del nombre de las columnas se dejará este valor a 0 que aparece por defecto.

→ Parámetros Avanzados

Si pulsamos sobre el texto de Parámetros Avanzados (Figura 24) nos aparecerán unos nuevos parámetros opcionales:

Figura 24: Parametros avanzados.

Parámetros Avanzados

Opciones de lectura: ¿Quieres eliminar/mover los ficheros tras acabar el proceso?

Fichero excel único Todos los de una carpeta

Elige ruta: Ruta:

- **Opciones de lectura:** Este parámetro nos da dos opciones: si queremos leer un único fichero Excel (es decir, como se ha explicado hasta ahora, por ello es la opción por defecto) o si se desea leer todos los archivos Excel alojados en una carpeta del Administrador de archivos de gvSIG Online. Si se selecciona esta segunda opción se deberá elegir la ruta de la carpeta en vez de la del archivo.

Cuidado: Si se selecciona una carpeta con múltiples archivos, todos los archivos deberán contener una hoja con el nombre de la hoja seleccionado, las columnas de atributos deberán estar en las mismas posiciones que se le ha indicado y el salto de filas deberá ser el mismo, pues estos parámetros repercuten sobre el total de los documentos a leer. Si en alguno no es exactamente igual, el resultado no será el esperado.

- **¿Quieres eliminar/mover los ficheros tras acabar el proceso?:** Se seleccionará esta opción si tras ejecutar el espacio de trabajo se desea que los archivos leídos (o el único archivo leído) se muevan o se eliminen tras ejecutar el espacio de trabajo con éxito. Al seleccionar esta opción se activará el parámetro *Ruta* y el botón *Elige carpeta* de los parámetros avanzados. Si no está seleccionada esta opción los archivos quedarán intactos en el mismo lugar.
- **Ruta:** Si la anterior opción está seleccionada y esta ruta se queda vacía, los archivos leídos (o el único archivo leído) después de que el espacio de trabajo sea ejecutado con éxito, se eliminarán todos. Si por el contrario (manteniendo el parámetro anterior seleccionado también) se selecciona una ruta de una carpeta del Administrador de archivos de gvSIG Online, los archivos se moverán a la misma tras ejecutar el espacio de trabajo con éxito, de modo que desaparecerán de la carpeta inicial.

3.1.3 INDENOVA

La entrada InDenova (Figura 25) nos permite conectar al API REST del gestor de expedientes de InDenova y descargar todos los datos de los que disponga cualquier cliente del gestor. De esta manera se pueden integrar los datos de InDenova con gvSIG Online. Los parámetros a configurar son los siguientes:

Figura 25: Indenova.

Parámetros InDenova

Dominio:

API Key:

Client ID:

Secret:

Lista de procedimientos urbanísticos:

Obtén procedimientos

idTram:	Descripción:	Añade Proced.:
<input type="radio"/> Desde una fecha inicial	dd / mm / aaaa	<input type="checkbox"/> Fecha actual para el inicio
<input type="radio"/> Entre fechas	dd / mm / aaaa	<input type="checkbox"/> Fecha actual para el fin

Cerrar Aceptar

- **Dominio:** La url del servidor dónde están alojados los datos de InDenova. Un ejemplo sería *https://****.***.es/PortalFuncionario*
- **API Key:** Para el acceso a todos los servicios se requiere incluir un API key en cada petición. Este dato lo proporcionará InDenova. Para listar los procedimientos urbanísticos sería el único valor necesario. Para el resto de la descarga se necesitarían también el resto de valores para generar un token.
- **Client ID:** Para hacer algunas peticiones se necesita un token. Uno de los parámetros que se necesita para construir este token es el Cliente ID que siempre proporcionará InDenova.
- **Secret:** Este es el segundo valor para generar el token que también deberá proporcionar InDenova.
- **Lista de procedimientos urbanísticos:** Una vez rellenos los parámetros necesarios (Figura 26) se podrá pinchar sobre *Obtén procedimientos* para que, en el recuadro de la derecha, aparezcan todos los procedimientos urbanísticos. Es en este listado dónde se deberán seleccionar todos aquellos procedimientos que se deseen para incorporarlos a una capa de gvSIG Online.

Figura 26: Lista de procedimientos urbanísticos.

3778 - OBRA: Declaración de Impacto Territorial Colectivo
3777 - OBRA: Declaración de Situación Individualizada de Minir
3801 - OBRA: Declaración Responsable de Obra
3000 - OBRA: Declaración responsable de obra
3226 - OBRA: Devolución de aval
3132 - OBRA: Infracción
3787 - OBRA: Licencia de cambio de uso (SIN ECUV)
3780 - OBRA: Licencia de carteles y vallas publicitarias (sin ECUV)
3263 - OBRA: Licencia de Demolición (sin ECUV)

- **Añade procedimiento (opcional):** Si se desea que aparezca algún procedimiento que no sea urbanístico y, por tanto, no aparece en el listado de procedimientos anterior, se puede añadir a mano para después seleccionarlo. Se deberá rellenar:
 - idTram: El identificador numérico del trámite.
 - Descripción: La descripción del trámite. Es indiferente si se es fiel a las descripciones de InDenova o si se prefiere añadir una descripción personal.

Una vez añadidos estos dos parámetros se podrá pinchar en el botón *Añade Proced* para añadirlo a la lista y, tras ello, seleccionarlo.

- **Fechas:** Se deberá elegir cómo se desea hacer la descarga de los expedientes de los procedimientos seleccionados. Hay dos opciones, desde una fecha inicial o entre fechas.
 - Desde una fecha inicial: Si se selecciona esta opción se descargarán todos los expedientes abiertos de los trámites seleccionados que estén abiertos en la fecha indicada en el primer cuadro derecha (el que aparece inmediatamente a la derecha del texto *Desde una fecha inicial*). Esta sería la opción ideal para actualizar capas de expedientes.
 - Entre fechas: Si se selecciona esta opción habrá que añadir dos fechas para establecer un rango. Una fecha inicial y otra final. Ambos cuadros de fecha deberán estar rellenos. De esta manera se descargarán todos los datos disponibles (estén abiertos o no) en el servicio de InDenova. Esta opción nos serviría para una primera descarga de los datos.
 - Fecha actual para el inicio: Si se desea que la fecha de inicio sea la de hoy se podrá seleccionar esta opción y no hará falta escribirla a mano en el primer cuadro de fecha. Esta opción siempre estará disponible.
 - Fecha actual para el fin: Si se desea que la fecha de fin sea la de hoy se podrá seleccionar esta opción y no hará falta escribirla a mano en el segundo cuadro de fecha. Esta opción no estará siempre disponible, solamente cuando activemos la opción entre fechas.

3.1.4 JSON

La entrada JSON permite, como su nombre indica, leer datos JSON. Los parámetros a configurar (Figura 27) son los siguientes:

Figura 27: Parámetros JSON.



- **Ruta:** Hay que seleccionar la ruta del fichero .json. El archivo debe estar alojado en el Administrador de archivos. Si pulsamos sobre *Elige fichero* se abrirá un pop-up del Administrador de archivos. Si el fichero no ha sido cargado previamente se podrá subir desde este pop-up y elegirlo.
- **¿Quieres cargar datos JSON desde un API REST?:** Si se selecciona esta opción se desactivará el parámetro *Ruta* y se desplegará una nueva que es URL. Activaremos esta opción siempre que los datos JSON no provengan de un fichero sino desde una URL fija.
- **URL:** Si la anterior opción está activada, se deberá introducir en este parámetro la URL donde están alojados los datos JSON. Leerá todo lo que devuelva.

3.1.5 KML/KMZ

La entrada KML/KMZ permite, como su nombre indica, leer datos de archivos en el formato de Google .kml o .kmz, indiferentemente. Los parámetros (Figura 28) a configurar son los siguientes:

Figura 28: KML/KMZ.



- **Ruta:** Hay que seleccionar la ruta del fichero .kml o .kmz. El archivo debe estar alojado en el Administrador de archivos. Si pulsamos sobre *Elige fichero* se abrirá un pop-up del Administrador de archivos. Si el fichero no ha sido cargado previamente se podrá subir desde este pop-up y elegirlo.
- **Codificación:** Hay que elegir la codificación de los atributos de tipo texto del archivo en función de los valores que contengan. Se puede elegir entre Latin-1, utf-8, iso-8859-15 y Windows-1252.
- **EPSG:** Se necesita establecer el código EPSG del sistema de coordenadas en el que están los datos. Por especificaciones del formato debería estar siempre en 4326. No obstante, si se disponen de archivos que han sido mal tratados podría hacer falta especificar otro EPSG. Si al abrir el archivo KML está especificado con la etiqueta AUTHORITY no haría falta si quiera especificarlo.

→ Parámetros Avanzados

Si pulsamos sobre el texto de Parámetros Avanzados (Figura 29) nos aparecerán unos nuevos parámetros opcionales:

Figura 29: Parámetros avanzados.

Parámetros Avanzados

¿Quieres eliminar/mover los ficheros tras acabar el proceso?

Elige ruta: **Ruta:**

- **¿Quieres eliminar/mover los ficheros tras acabar el proceso?:** Se seleccionará esta opción si tras ejecutar el espacio de trabajo se desea que el archivo leído se mueva o se elimine tras ejecutar el espacio de trabajo con éxito. Al seleccionar esta opción se activará el parámetro *Ruta* y el botón *Elige carpeta* de los parámetros avanzados. Si no está seleccionada esta opción el archivo quedará intacto en el mismo lugar.
- **Ruta:** Si la anterior opción está seleccionada y esta ruta se queda vacía, después de que el espacio de trabajo sea ejecutado con éxito, el archivo leído se eliminará. Si por el contrario (manteniendo el parámetro anterior seleccionado también) se selecciona una ruta de una carpeta del Administrador de archivos de gvSIG Online, el archivo se moverá a la misma tras ejecutar el espacio de trabajo con éxito, de modo que desaparecerá de la carpeta inicial.

3.1.6 ORACLE

La entrada Oracle permitirá conectar a una base de datos de Oracle y descargar todos los datos de una de sus tablas. Los parámetros de la entrada son (Figura 30):

Figura 30: Parámetros Oracle.

Parámetros Oracle

Conexión BBDD

OWINYA

Obtén prop. Propietarios:

Obtén prop.

Obtén tablas Tablas:

Obtén tablas

¿Quieres escribir una sentencia SQL?

Sentencia SQL:

Cerrar Aceptar

- **Conexión a la base de datos:** Se deberá elegir una base de datos Oracle de las previamente guardadas mediante el botón *Añade BBDD* de la barra de herramientas del canvas. No habrá ninguna opción si esto no se ha hecho antes.
- **Propietario:** Se deberá elegir el propietario de la Tabla Oracle. Una vez elegida la conexión se podrá pulsar sobre el botón *Obtén prop* para rellenar el listado de propietarios y elegir uno.
- **Tabla:** Se deberá elegir la tabla que se quiere cargar al espacio de trabajo. Una vez rellenados los parámetros de conexión y propietario se podrá pulsar sobre el botón *Obtén tablas* para listar todas las tablas disponibles y elegir una.
- **¿Quieres escribir una sentencia SQL?:** Si se selecciona esta opción se desplegará el parámetro *Sentencia SQL*. Esto hará que, en vez de seleccionar una tabla con los parámetros de propietario y tabla, se podrá escribir directamente una sentencia SQL para introducir unos datos en el espacio de trabajo. Esto puede ser útil si en vez de a una tabla se quiere conectar a una vista, por ejemplo.
- **Sentencia SQL:** La sentencia SQL Oracle completa que traerá al espacio de trabajo los datos de Oracle. Esta opción solo estará disponible si se selecciona el parámetro anterior.

3.1.7 PgSQL/PostGIS

La entrada PgSQL/PostGIS permitirá conectar a una base de datos de PostgreSQL (Figura 31), sea espacial o no, y descargar todos los datos de una de sus tablas. Los parámetros de la entrada son:

Figura 31: Parámetros PostGis.

Parámetros PostGIS

Conexión BBDD

sigpac_nacional_2020

Obtén esquema: Esquema:

Obtén esquema

Obtén tablas: Nombre de la tabla:

Obtén tablas

¿Quieres escribir una cláusula WHERE SQL?

Cláusula WHERE SQL:

Cerrar Aceptar

- **Conexión a la base de datos:** Se deberá elegir una base de datos Postgres de las previamente guardadas mediante el botón *Añade BBDD* de la barra de herramientas del canvas. Solo existirá la base de datos por defecto de gvSIG online si no se ha configurado ninguna antes.
- **Esquema:** Se debe seleccionar el esquema de datos postgres al que queremos acceder. Para ello, una vez seleccionada la conexión Postgres se puede dar al botón *Obtén esquema* para que aparezcan todos en la lista y seleccionar el deseado.
- **Nombre de la tabla:** Se debe seleccionar la tabla que se quiere cargar en el espacio de trabajo. Es necesario que los parámetros anteriores estén rellenos antes de listar las tablas disponibles en el esquema dándole al botón *Obtén tablas*. Una vez listadas se desplegará y se seleccionará la tabla deseada.
- **¿Quieres escribir una cláusula WHERE SQL? (opcional):** Si se quiere filtrar la tabla a registros que cumplan una condición WHERE se puede seleccionar este parámetro para que se despliegue el parámetro dónde se escribirá dicha cláusula.
- **Cláusula WHERE SQL (opcional):** Es el parámetro opcional dónde se podrá escribir una condición WHERE que filtre los datos de una tabla en caso de no necesitar que se cargue entera en el espacio de trabajo. De esta manera el proceso de lectura será más rápido despreciando aquellos registros que no interesan en el resultado final.

3.1.8 SEGEX

La entrada SEGEX permitirá conectar al API REST del gestor de expedientes de Segex de la diputación de Albacete y descargar todos los datos de los que disponga cualquier cliente del gestor. De esta manera se pueden integrar los datos de Segex con gvSIG Online. Los parámetros a configurar son los siguientes:

Figura 32: Parámetros SEGEX.

- **Dominio:** Para hacer la primera consulta al servicio que es poder listar las entidades disponibles en Segex se debe indicar el dominio de Sedipualb@ al que conectarse. Vienen por defecto dos únicas posibilidades, conectarse a Preproducción o a Producción.
- **Entidades:** Para conectarse el servicio de la entidad deseada se debe indicar en este parámetro. Con el botón Obtén entidades se rellenará el listado y se deberá elegir la entidad. Una vez elegido, las peticiones irán al servicio de la entidad seleccionada y no al de Diputación de Albacete
- **Usuario:** Usuario del servicio de la entidad para conectarse a Segex. Esto se debe proporcionar por la entidad.
- **Contraseña:** Contraseña de texto plano. También debe ser proporcionada por la entidad que aloja el servicio.
- **Tipos de georreferencias:** Una vez completados los parámetros anteriores se podrá pulsar sobre el botón Obtén tipos. Esto rellenará la tabla inferior (Figura 33) con los tipos de georreferencias disponibles en el servicio. Se descargarán todos los expedientes clasificados con los tipos seleccionados.

Figura 33: Tipos de georreferencias.

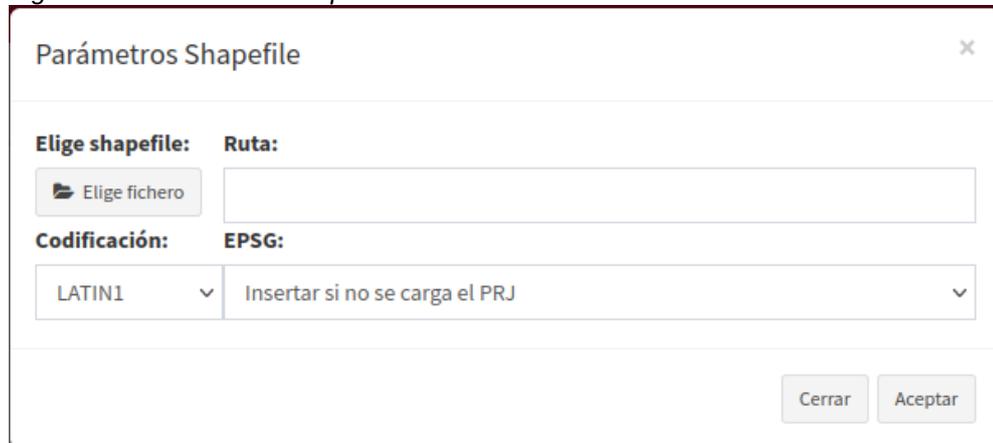
TODOS
Agricultura
Licencias de obra

- **Fecha:** Hay tres opciones disponibles para descargar los expedientes en función de la fecha. Cabe decir que se descargarán todos los expedientes creados, modificados o eliminados entre las fechas que se indiquen.
 - Sin fecha, descarga todo: Esta opción, como su nombre indica, descargará todos los expedientes disponibles en el servicio Segex de la entidad seleccionada, independientemente de cuando fue creado.
 - Desde una fecha inicial: Se descargarán los expedientes desde la fecha que se le indique.
 - Entre fechas: Se puede indicar un rango de fechas para limitar la descarga.
- **Fecha inicio:** Fecha de inicio por la que se iniciará la descarga de los expedientes. No está disponible con la primera opción sin fechas.
- **Fecha final:** Fecha final que delimitará el rango de fechas de la descarga de los expedientes. Solo estará disponible con la opción Entre fechas marcada.
- **Minutos antes de la fecha actual para la fecha de inicio:** Se puede configurar la fecha de inicio como unos minutos antes de la fecha actual. Esto será útil si se desea descargar un rango de expedientes de manera constante de 10 en 10 minutos. Si simplemente se desea la fecha actual esta opción se debe marcar y dejar el valor por defecto a 0.
- **Última fecha garantizada para la fecha de inicio:** Esta será la mejor opción si lo que se desea es actualizar los datos. Cuando se ejecuta por primera vez SEGEX se guarda automáticamente un fecha de fin garantizada. Esta fecha significa que es la última fecha donde el API REST de SEGEX te garantiza que se han descargado todos los datos disponibles. Después de esta fecha no se habrán pedido todavía. Así pues, se puede seleccionar esta fecha fin como inicio de la siguiente consulta que se haga para descargar los datos que todavía no se han pedido y, tras volver a hacer una petición, esta fecha fin cambiará. Esta fecha fin garantizada se almacenará en un modelo Django de gvSIG online en función de la entidad y el tipo de georreferencia.
- **Fecha actual para el fin:** Se puede marcar para que la fecha fin sea la actual, es decir, a la que se ejecuta el espacio de trabajo.

3.1.9 SHAPEFILE

La entrada Shapefile (Figura 34) permite, como su nombre indica, leer datos de archivos en el formato de ESRI .shp. Los parámetros a configurar son los siguientes:

Figura 34: Parámetros Shapefile.



The image shows a dialog box titled "Parámetros Shapefile" with a close button (X) in the top right corner. The dialog is divided into two main sections. The first section is labeled "Elige shapefile:" and "Ruta:". Under "Elige shapefile:", there is a button with a folder icon and the text "Elige fichero". To the right of this button is a text input field. The second section is labeled "Codificación:" and "EPSG:". Under "Codificación:", there is a dropdown menu with "LATIN1" selected. Under "EPSG:", there is a dropdown menu with "Insertar si no se carga el PRJ" selected. At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "Cerrar" and "Aceptar".

- **Ruta:** Hay que seleccionar la ruta del fichero .shp. El archivo debe estar alojado en el Administrador de archivos, en la misma carpeta que el resto de archivos que componen el shapefile (obligatorios el .shp, .dbf, .shx y, opcionalmente, el .prj). Si falla cualquiera de los obligatorios la entrada fallará. Si pulsamos sobre *Elige fichero* se abrirá un pop-up del Administrador de archivos y se deberá seleccionar únicamente el archivo .shp. Si los ficheros no han sido cargado previamente se podrán subir desde este pop-up y elegir el .shp..
- **Codificación:** Hay que elegir la codificación de los atributos de tipo texto del archivo en función de los valores que contengan. Se puede elegir entre Latin-1, utf-8, iso-8859-15 y Windows-1252.
- **EPSG:** Se necesita establecer el código EPSG del sistema de coordenadas en el que están los datos. Si no se ha subido el archivo .prj será siempre obligatorio especificar el EPSG. Si sí se ha subido al Administrador de archivos y al abrir el archivo .prj viene especificado por la etiqueta AUTHORITY (por ejemplo así AUTHORITY["EPSG","25830"]) no haría falta especificarlo.

3.2 CREADORES

Los creadores serán tareas que son capaces de crear nuevos datos por si mismos o incluso a partir de otros. Se incluirán aquí tanto datos geométricos como datos planos.

3.2.1 Cuadrícula

Con este creador se puede generar una malla cuadriculada de cualquier extensión. Los parámetros a configurar son:

Parámetros Cuadrícula

¿Cómo crear la cuadrícula?

Cuadrícula a partir de la extensión de la geometría de entrada

Cuadrícula a partir de coordenadas (Esquina inferior izquierda)

Filas: 0

Columnas: 0

Anchura: 0

Altura: 0

X inicial: 0

Y inicial: 0

EPSG: ----

Cerrar Aceptar

- **¿Cómo crear la cuadrícula?** La tarea nos permite dos sugerencias para tener la extensión de la cuadrícula
 - **A partir de la extensión de la geometría de entradas:** Si se selecciona esta opción, la extensión que deba cubrir la cuadrícula se determinará por la extensión de la geometría que provenga de la entrada del flujo de datos. Será obligatorio que esté previamente conectado con un flujo de datos geográficos siempre que se elija esta opción. Además, con este modo, en la configuración de los parámetros solamente se tendrá que establecer la anchura y la altura que se desea que tenga cada cuadro de la malla ya que, con la extensión de la geometría de entrada se obtendrán la X e Y de la esquina inferior izquierda y el EPSG; además, con el ancho y alto de las cuadros se podrá calcular las filas y columnas que se necesitan.
 - **A partir de las coordenadas de la esquina inferior izquierda:** Con esta opción no será falta que tenga una conexión de flujo de datos previa pero será obligatorio configurar todos y cada uno de los parámetros de la tarea.
- **Filas:** Las filas totales que se quieran para la cuadrícula.
- **Columnas:** Las columnas totales que se quieran para la cuadrícula.
- **Anchura:** El ancho que debe medir cada cuadro de la malla. A tener cuenta que se debe introducir con el sistema métrico del sistema de coordenadas que se seleccione.
- **Altura:** El alto que debe medir cada cuadro de la malla. A tener cuenta que se debe introducir con el sistema métrico del sistema de coordenadas que se seleccione.
- **X inicial:** Coordenada X de la esquina inferior izquierda que dará inicio a la malla cuadrículada. Se debe introducir en el sistema de coordenadas elegido.

- **Y inicial:** Coordenada Y de la esquina inferior izquierda que dará inicio a la malla cuadriculada. Se debe introducir en el sistema de coordenadas elegido.
- **EPSG:** Código del sistema de coordenadas en el que se quiere la cuadrícula.

3.3 TRANSFORMADORES

Los transformadores serán aquellas tareas que modifican los datos dentro de un espacio de trabajo. Estas transformaciones podrán ser tanto de contenido como de estructura de los datos. Además, con el plugin geoETL se puede operar también de manera geométrica. Es por ello que estos transformadores se han clasificado de diferentes formas.

3.3.1 TRANSFORMADORES ALFANUMÉRICOS

Serán aquellos transformadores que manipulen el contenido de los datos o las estructuras pero sin llegar a manipular ningún aspecto geométrico de los mismos. Las modificaciones de contenido podrán ser tanto operaciones matemáticas como manipulaciones de cadenas de texto.

3.3.1.1 Calculador

Seguramente uno de los transformadores más completos. Será capaz de modificar el valor de un atributo operando con otros atributos y/o constantes añadidas por el usuario. Es capaz de operar tanto con valores numéricos como con cadenas de texto. Los parámetros a tener en cuenta son los presentados en la Figura 35:

Figura 35: Parámetros Calculador.

Atributo:	Funciones matemáticas:	Funciones con textos:
uid	+	Concatenate string
ogc_fid	-	Lower case
uid	x	Upper case
codpro	÷	Substring
codmun	√x	Trim string
poligono	x ²	Lenght string

Expresión:

Para más funciones matemáticas consulta el enlace de arriba.

Cerrar Aceptar

- **Atributo:** Será el atributo al que se añadirá o modificará su valor.
- **Atributos:** Son los atributos que proceden de la conexión a la entrada del transformador. Haciendo doble clic sobre ellos se irán añadiendo al parámetro de Expresión con el formato que se espera de ellos que es entre comillas "".
- **Funciones matemáticas:** Son las opciones predeterminadas en el transformador para operar con valores numéricos. Si se hace doble clic sobre una de ellas se incorporará al texto del parámetro Expresión con simbología que necesita el plugin para poder operarlo. Por ejemplo, si se quiere que un atributo A sea la multiplicación del atributo B por el C, en Atributo se elegiría A y se haría doble clic sobre B, después sobre el signo de multiplicación (x) y, por último sobre C, de modo que en Expresión quedaría "B" * "C".

Realmente se pueden utilizar muchas más operaciones de las que están predeterminadas, ya que las expresiones que se utilizan son las mismas que utiliza PostgreSQL. Si se visita <https://www.postgresql.org/docs/9.1/functions-math.html> se podrá ver todas funciones y los operadores que pueden llegar a utilizarse. Se puede acceder a este enlace pulsando sobre el título del parámetro Funciones matemáticas.

- **Funciones con texto:** Son las opciones predeterminadas en el transformador para operar con cadenas de texto. Si se hace doble clic sobre una de ellas se incorporará al texto del parámetro Expresión con la función o expresión que necesita el plugin para poder operarlo. Por ejemplo, si se quiere que un atributo A sea la concatenación del atributo B y el C, en Atributo se elegiría A y se haría doble clic sobre B, después sobre la función *Concatenate string* y, por último sobre C, de modo que en Expresión quedaría "B" || "C".

Para otras opciones, se escribirá sobre el parámetro Expresión la función con los valores que necesita que tendrán que ser substituidos por el usuario. Por ejemplo, si se pulsa sobre *Replace* se escribirá *replace('string', 'from', 'to')*, donde *string* será el texto que será reemplazado (que podrá ser el valor de otro atributo), *from* una subcadena del texto y *to* la cadena de texto por la que será substituida la subcadena. Se puede ver con ejemplos en el enlace que viene en el siguiente párrafo.

Como en el caso anterior se pueden utilizar muchas más operaciones de las que están predeterminadas, ya que las expresiones que se utilizan son las mismas que utiliza PostgreSQL. Si se visita <https://www.postgresql.org/docs/9.1/functions-string.html> se podrá ver todas funciones y los operadores que pueden llegar a utilizarse. Se puede acceder a este enlace pulsando sobre el título del parámetro Funciones con texto.

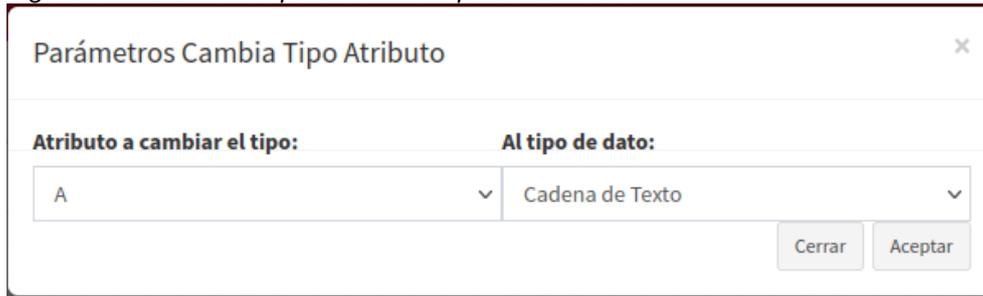
- **Expresión:** Será la expresión que interpretará el plugin para calcular el nuevo valor del atributo seleccionado.

Este transformador solamente tendrá una entrada de datos y una salida de datos, de modo que no divide ningún flujo.

3.3.1.2 Cambia tipo de atributos

Este transformador se utiliza para cambiar el tipo de atributo a otro distinto. Es decir, se puede cambiar tipo de valor entero a una cadena de texto, por ejemplo. Los parámetros del transformador (Figura 36) son:

Figura 36: Parámetros para cambiar tipo de atributos.



- **Atributo a cambiar el tipo:** Se elegirá cuál es el atributo de los que entran al transformador al que se quiere modificar su tipo de atributo.
- **Al tipo de dato:** Este será el nuevo tipo de dato al que se quiere transformar su atributo. Se pueden elegir entre seis: cadena de texto, entero, decimales, fecha, fecha y hora (TimeStamp) y booleano (verdadero y falso).

Este transformador solamente tendrá una entrada de datos y una salida de datos, de modo que no divide ningún flujo.

3.3.1.3 Compara filas

Este transformador (Figura 37) compara las filas provenientes de dos flujos distintos por un identificador único que las une. De esta manera se pueden comparar nuevos datos con datos de una tabla de una fecha anterior y así comprobar si deben escribirse nuevos registros, actualizarlos o eliminarlos. Comparará las filas tal cual vienen y por ello, si hay una alteración en algún valor de sus atributos, nombre u orden de los mismos se marcará como que las filas no son coincidentes. Por ello hay que saber exactamente lo que llega al transformador como entradas. El parámetro a configurar es:

Figura 37: Parámetros para comparar filas.



- **Atributo:** El nombre del atributo del identificador único que es común a ambas entradas y por el cuál se podrían enlazar.

Este transformador tiene dos entradas y cuatro salidas diferentes según se muestra en la Figura 38:

Figura 38: Comparar filas.



- **Entrada Principal:** La entrada del flujo principal que se quiere comparar todas sus filas.
- **Entrada a comparar:** La entrada del flujo secundario con el que se quieren comparar las filas del flujo principal.
- **Igual:** Salida de todas las filas que son iguales en ambos flujos.
- **Nuevos:** Salida con los registros nuevos del flujo principal o, lo que es lo mismo, registros del flujo principal que no se encuentran en el flujo de la entrada a comparar, porque no se ha encontrado ningún identificador único compartido por el atributo marcado.
- **Cambios:** Salida con las filas en los que se han encontrado algún cambio.
- **Comparación sin usar:** Salida con las filas de la entrada a comparar que no han sido encontradas en la entrada principal por no compartir el identificador. En un caso de actualización sería probable que estos registros deban ser eliminados.

3.3.1.4 Concatenar atributos

Este transformador se utiliza para concatenar atributos en uno nuevo. Los parámetros a configurar son los que se muestran en la Figura 39:

Figura 39: Parámetros para concatenar atributos.

Parámetros Concatena Atributos

Atributos a concatenar:

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H

Nuevo nombre de atributo: atributo_nuevo

Separador (opc.): |

Cerrar Aceptar

- **Atributos a concatenar:** Se deben seleccionar los atributos que se deseen concatenar. La concatenación se hará en orden del esquema de atributos por lo que, si a parte de la concatenación se desea alterar este orden, es preferible utilizar el transformador Calculador.
- **Nuevo nombre de atributo:** El nuevo nombre para el atributo que contendrá las concatenación de atributos.
- **Separador (opcional):** Si se desea que la concatenación tenga un separador (como un guión – o una coma ,) se puede añadir en este parámetro.

Este transformador solamente tendrá una entrada de datos y una salida de datos, de modo que no divide ningún flujo.

3.3.1.5 Contador

Este transformador añadirá un nuevo atributo numérico que contará los registros del flujo de datos que le llegue. Es muy útil para poder crear identificadores únicos. Los parámetros a configurar son:

Figura 40: Parámetros Contador.

Parámetros Contador

Nuevo atributo contador: _count

Agrupa por: ▾

Cerrar Aceptar

- **Nuevo atributo contador:** Será el nombre del nuevo atributo que contendrá el recuento de registros. Por defecto vendrá como `_count` pero se puede modificar al nombre que se desee.

- Agrupa por (opcional): Se puede agrupar por los valores de un atributo de manera que se cuenten los registros en función del atributo seleccionado. De este modo se puede ver la repetición de un valor. Si se deja sin configurar contará los valores del flujo que le llegue entero.

Este transformador solamente tendrá una entrada de datos y una salida de datos, de modo que no divide ningún flujo.

3.3.1.6 Fecha Actual

Este transformador creará un nuevo atributo con la fecha exacta en la que se ejecute el mismo en un espacio de trabajo. Los parámetros a configurar son los siguientes (Figura 41):

Figura 41: Parámetros Fecha Actual.

- **Nuevo atributo fecha:** Será el nombre del nuevo atributo que contendrá la fecha. Por defecto viene como `_date`.
- **Fecha y hora:** Si no se marca esta opción la fecha será únicamente día, mes y año. En el caso de que sea marcado además se añadirá en el atributo la hora, minutos y segundos, es decir, un *Time Stamp*.

Este transformador solamente tendrá una entrada de datos y una salida de datos, de modo que no divide ningún flujo.

3.3.1.7 Crea Atributo

Este transformador crea un nuevo atributo con el nombre, el tipo y el valor por defecto que se desee. Los parámetros a configurar son:

Figura 42: Parámetros Crea Atributo:

- **Nuevo atributo:** El nombre del nuevo atributo.
- **Tipo de dato:** El tipo de dato que será el nuevo atributo. Se puede elegir entre cadena de texto, entero, decimales, fecha, fecha y hora (*TimeStamp*) y booleano (verdadero y falso).
- **Valor:** Valor por defecto que llevará el nuevo atributo. Si se desea que esté nulo se puede dejar vacío.

Este transformador solamente tendrá una entrada de datos y una salida de datos, de modo que no divide ningún flujo.

3.3.1.8 Filtro

Este transformador dividirá un flujo en dos dependiendo de una condición que se le configure. Los parámetros a configurar son los que se muestran a continuación (Figura 43):

Figura 43: Parámetros de Filtro.

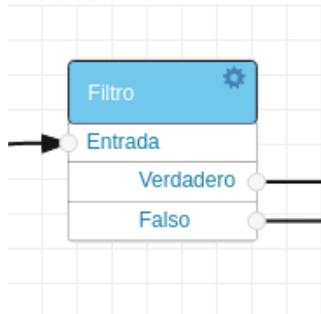
The image shows a dialog box titled "Parámetros Filtro" with a close button (X) in the top right corner. It contains three input fields: "Atributo:" with a dropdown menu showing "D", "Operador:" with a dropdown menu showing "!=", and "Valor:" with a text input showing "50". Below these is a section labeled "Filtro Compuesto:" with a text input field containing the expression "'A' = '0' AND 'D' != '50'". To the right of this field are three buttons: "OR", "AND", and "+". At the bottom of the dialog are two buttons: "Cerrar" and "Aceptar".

- **Atributo:** Atributo al que se le quiere configurar una condición en el filtro.
- **Operador:** El operador de la condición, es decir, que sea igual, diferente, menor, mayor, menor e igual, mayor e igual, empieza por, acaba por o contiene.
- **Valor:** El valor que establecerá la condición. Si el valor quiere que sea nulo debe escribirse un NULL en mayúsculas.
- **Botón +:** Cuando se configuren los tres parámetros anteriores se pulsará a este botón para que añada la condición a línea del Filtro Compuesto.
- **Botón OR:** Si se desea añadir otra condición para que se cumpla o una u otra se podrá pulsar sobre el botón OR y volver a repetir el proceso de seleccionar atributo, operador y valor y pulsar el botón más.
- **Botón AND:** Si se desea añadir otra condición para que se cumplan ambas se podrá pulsar sobre el botón AND y volver a repetir el proceso de seleccionar atributo, operador y valor y pulsar el botón más.

- **Filtro Compuesto:** Aquí se reflejará la condición final que tendrá que cumplir el flujo para ser dividido. Por supuesto se pueden añadir tantas condiciones como se desee. También se puede escribir la condición a mano si se conoce el lenguaje PostgreSQL aunque es preferible que se vaya construyendo la sentencia con las opciones de la ventana.

Este transformador tiene un flujo de entrada y dos de salida (Figura 44):

Figura 44: Transformador de flujo con las entradas y salidas.



- **Entrada:** El flujo de datos de entrada único.
- **Verdadero:** El flujo por el que saldrán todos los registros que cumplan la condición establecida.
- **Falso:** El flujo por el que saldrán todos los registros que no cumplan la condición establecida.

3.3.1.9 Filtra Duplicados

Este transformador filtra los registros que tiene repetidos en función de algún atributo (o algunos). Los parámetros (Figura 45) a configurar son:

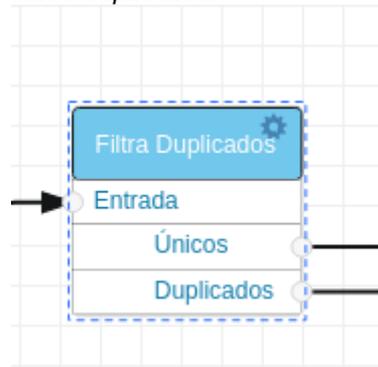
Figura 45: Parámetros de Filtros Duplicados.

La ventana de configuración tiene un título 'Parámetros Filtra Duplicados' y un botón de cerrar 'x' en la esquina superior derecha. Debajo del título, hay un encabezado 'Atributos que deben ser únicos:' seguido de una lista de atributos: A, B, C, D, E, F, G, H. El atributo 'B' está seleccionado y resaltado en gris. En la parte inferior derecha de la ventana, hay dos botones: 'Cerrar' y 'Aceptar'.

- **Atributos que deben ser únicos:** Se deben seleccionar el atributo o los atributos que deben ser únicos en cada registro. El filtrado se hará por esta selección. En el ejemplo de la imagen se estaría filtrando todos aquellos registros que tienen los valores repetidos de los atributos A, B y C.

Este transformador tiene un flujo de entrada y dos de salida (Figura 46):

Figura 46: Entrada y salida de filtros duplicados.



- **Entrada:** El flujo de datos de entrada que va a ser filtrado.
- **Únicos:** Salida de aquellos registros filtrados que son únicos en función de los atributos seleccionados. Si se selecciona un atributo y este tiene 7 duplicados, por esta salida saldría únicamente uno de los 7 (de manera aleatoria).
- **Duplicados:** Salida de aquellos registros filtrados que están duplicados en función de los atributos seleccionados. Si se selecciona un atributo y este tiene 7 duplicados, por esta salida saldrían 6 de los registros (de manera aleatoria).

3.3.1.10 Unión

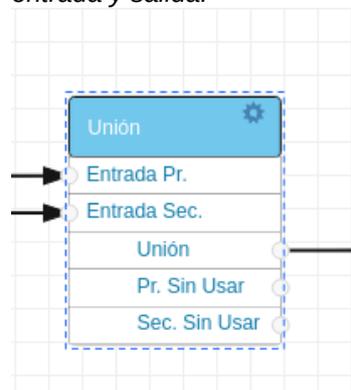
Este transformador se utiliza para hacer una unión entre tablas por un atributo o varios. Los parámetros a configurar son (Figura 47):

Figura 47: Parámetros Unión.

- **Atributo tabla principal:** Se seleccionará el atributo por el que se quiere enlazar con la tabla secundaria. Los atributos de este desplegable vienen de la entrada principal del transformador.
- **Atributo tabla secundaria:** Se seleccionara el atributo por el que se quiere enlazar la tabla secundaria a la tabla principal. Los atributos de este desplegable vienen del flujo de la entrada secundaria del transformador.
- **Botón +:** Una vez seleccionados los dos atributos de enlace se pulsará sobre este botón para guardarlos en los textos bloqueados (en la imagen en gris). Se pueden guardar tantas relaciones de atributos para enlazar como se necesiten, en caso de que varios atributos hagan de calve primaria.
- **Botón -:** Si alguna relación de los textos bloqueados es erróneo se pueden eliminar pulsando este botón. Siempre eliminará la última relación.

Este transformador tiene dos flujos de entrada y tres de salida (Figura 48):

Figura 48: Unión flujos de entrada y salida.



- **Entrada Pr.:** Entrada del flujo principal. Este esquema de datos será el principal, lo que quiere decir que, si hay otro atributo de la entrada secundaria que se llama igual que alguno de la entrada principal, los valores de la entrada principal prevalecerán y se perderán los de la tabla secundaria (ocurrirá lo mismo con geometrías).
- **Entrada Sec.:** Entrada de flujo secundaria. Este será el esquema de datos secundario que se anexionará al de la entrada principal.
- **Unión:** Será la salida de todos los registros que se han conseguido unir por los atributos seleccionados.
- **Pr. Sin Usar:** Serán los registros de la entrada principal que no se han conseguido enlazar con ningún registro de la entrada secundaria.
- **Sec. Sin Usar:** Serán los registros de la entrada secundaria que no se han conseguido enlazar con ningún registro de la entrada principal.

3.3.1.11 Mantén Atributo

Este transformador se utiliza para limpiar un esquema de datos seleccionando solo aquellos atributos que serán importantes en el espacio de trabajo. Los parámetros (Figura 49) a configurar son:

Figura 49: Mantén atributo.

Parámetros Unión

Atributo tabla principal:	Atributo tabla secundaria:
D	D
+ -	
A D	A D
Cerrar Aceptar	

- **Atributos a mantener:** Se deben seleccionar los atributos que se quieren que continúen en el espacio de trabajo. En el ejemplo de la imagen se mantendrán el atributo C y E. Si se quieren mantener más atributos de los que se quieren abandonar habrá que pensar si es mejor utilizar el transformador Elimina Atributo.

Este transformador solamente tendrá una entrada de datos y una salida de datos, de modo que no divide ningún flujo.

3.3.1.12 Modifica Valor

Este transformador modifica el valor de un atributo a todos los registros que le lleguen al flujo. Los parámetros a configurar son los que se muestran en la Figura 50:

Figura 50: Parámetros para modificar valores.

Parámetros Modifica Valor

Atributo a modificar:	Nuevo valor:
A	5
Cerrar Aceptar	

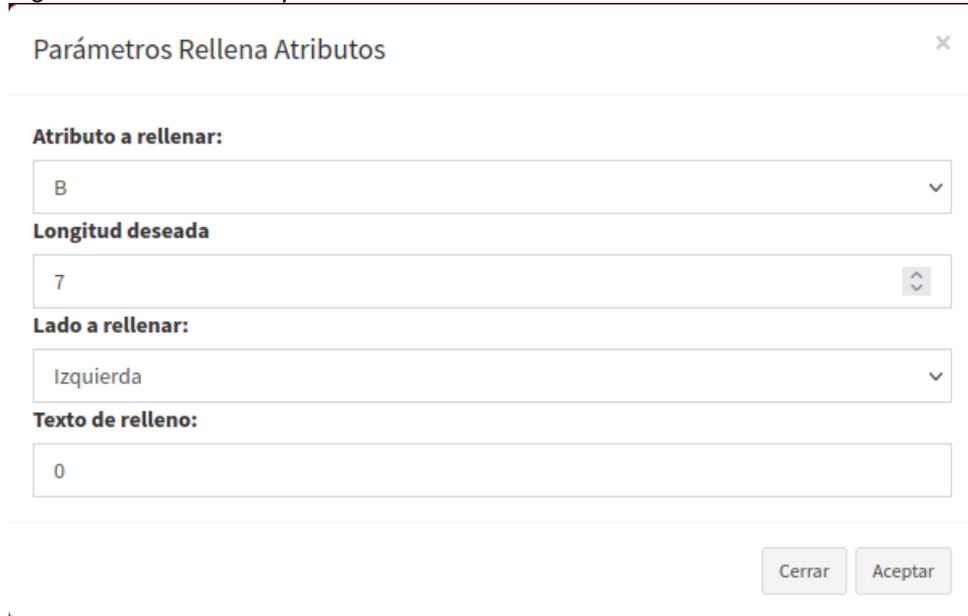
- **Atributo a modificar:** Se seleccionará el atributo del flujo de entrada al que se quiere modificar su valor. En el caso de la imagen será al atributo A.
- **Nuevo valor:** El nuevo valor al que se modificarán todos los registros del atributo seleccionado. En el caso de la imagen el nuevo valor será 5.

Este transformador solamente tendrá una entrada de datos y una salida de datos, de modo que no divide ningún flujo.

3.3.1.13 Rellena Atributo

Este transformador se utiliza para rellenar el valor de un atributo, tanto por la izquierda como por la derecha, para conseguir que todos los valores tengan una determinada longitud. Los parámetros a configurar son los que se muestran en la Figura 51:

Figura 51: Parámetros para rellenar atributos.



Parámetros Rellena Atributos

Atributo a rellenar:
B

Longitud deseada
7

Lado a rellenar:
Izquierda

Texto de relleno:
0

Cerrar Aceptar

- **Atributo a rellenar:** El nombre del atributo que va a ser rellenado. Si el atributo es numérico lo devolverá como cadena de texto siempre.
- **Longitud deseada:** El número de caracteres que se desea alcanzar.
- **Lado a rellenar:** Lado por el que se va a rellenar el valor hasta alcanzar el número de caracteres deseado, izquierda o derecha.
- **Texto de relleno:** Con qué texto se rellena el valor del atributo. En el ejemplo se rellenaría con 0 a la izquierda hasta alcanzar 7 caracteres.

Este transformador solamente tendrá una entrada de datos y una salida de datos, de modo que no divide ningún flujo.

3.3.1.14 Elimina Atributo

Este transformador se utiliza para limpiar un esquema de datos seleccionando solo aquellos atributos que se quieren eliminar. Los parámetros a configurar son los que se muestran en la Figura 52:

Figura 52: Atributos que se pueden eliminar.



- **Atributos a eliminar:** Se deben seleccionar los atributos que se no se quieren en el espacio de trabajo. En el ejemplo de la imagen se eliminarían los atributos B, C y D. Si se quieren eliminar más atributos de los que se quieren abandonar habrá que pensar si es mejor utilizar el transformador Mantén Atributo.

Este transformador solamente tendrá una entrada de datos y una salida de datos, de modo que no divide ningún flujo.

3.3.1.15 Renombra Atributo

Este transformador es el responsable de renombrar los atributos del esquema. Los parámetros a configurar son:

Figura 53: Parámetros Renombrar Atributo.

Parámetros Renombrar Atributo

Atributo a renombrar:

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H

Nuevo nombre:

XYZ

Cerrar Aceptar

- **Atributos a renombrar:** Se deben seleccionar todos los atributos a los que se quieren renombrar.
- **Nuevo nombre:** Aquí se escribirán los nombres de los nuevos atributos, separados por un espacio siempre que escoja más de uno. El nuevo nombre tiene que escribirse en el mismo orden en el que está la selección de arriba a abajo. En la imagen el atributo A será renombrado por X, el C por Y y el F por Z.

Este transformador solamente tendrá una entrada de datos y una salida de datos, de modo que no divide ningún flujo.

3.3.2 TRANSFORMADORES GEOMÉTRICOS

Estos transformadores serán los responsables de manipular la geometría de los datos que se introduzcan en un espacio de trabajo. Cuando se cargan geometrías se cargan siempre en un atributo `wkb_geometry` que no se verá en el esquema de datos.

3.3.2.1 Geometría Catastral

Este transformador añadirá al flujo de datos la geometría de una parcela catastral en función de un atributo que contenga la referencia catstral. Para que funcione es necesario que el plugin de catastro de gvSIG online esté disponible en el servidor en el que esté la plataforma desplegada.

El transformador hace peticiones a catastro para que se le devuelva la geometría de la parcela. Estas peticiones están limitadas. Solo se pueden hacer 3600 peticiones por hora por lo que, si el flujo de datos que entra es mayor a esta cifra, el espacio de trabajo se parará durante una hora para poder continuar con las peticiones.

La geometría de salida siempre tendrá el EPSG 4326.

Los parámetros a configurar son los que se muestran en la siguiente Figura:

Figura 54: Geometría catastral.



- **Atributo de la Referencia Catastral:** Simplemente será necesario elegir qué atributo es el que contiene la referencia catastral.

Este transformador solamente tendrá una entrada de datos y una salida de datos, de modo que no divide ningún flujo.

3.3.2.2 Calcula Área

Este transformador calculará la superficie de las geometrías del flujo que le lleguen a la entrada. Es importante que el EPSG de las geometrías que le entran sean métricas (como el 25830, por ejemplo) ya que si se calcula en grados será difícilmente interpretable. Los parámetros a configurar serán:

Figura 55: Calcula área.



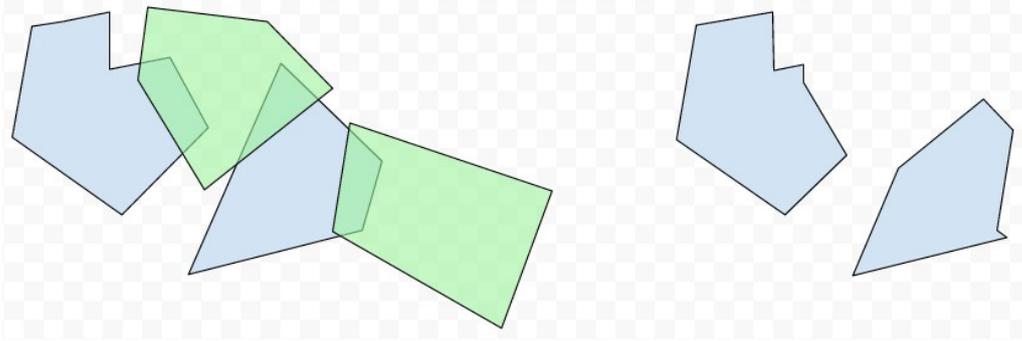
- **Nuevo atributo área:** será el nombre del atributo que contendrá la superficie de la geometría en formato decimal. Por defecto el atributo se llamará `_area` aunque es posible modificarlo.

Este transformador solamente tendrá una entrada de datos y una salida de datos, de modo que no divide ningún flujo.

3.3.2.3 Diferencia

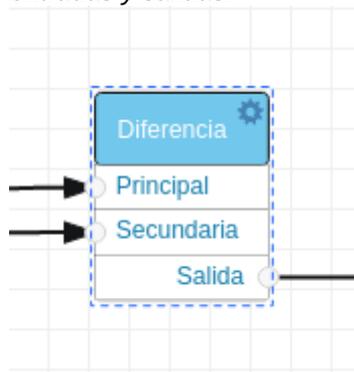
Este transformador devuelve la parte de una geometría principal que no intersecta con una geometría secundaria. En la imagen la geometría azul sería la geometría principal y la verde la geometría secundaria.

Figura 56: Geometría principal (azul) y geometría secundaria (verde).



Los procesos de operaciones geométricas son bastante costosos por lo que si en el flujo entran muchas geometrías el proceso puede ser bastante duradero. Este transformador no dispone de parámetros a configurar, simplemente hay que conectar bien las entradas (Figura 57), ya que tiene dos y una salida:

Figura 57: Conexión de entradas y salidas.



- **Principal:** flujo con las geometrías que van a ser recortadas por las geometrías secundarias.
- **Secundaria:** flujo con las geometrías que servirán como recorte a la principal.
- **Salida:** todas las geometrías y parte de geometrías de la geometría del flujo principal que no intersectan con las geometrías secundarias.

3.3.2.4 Explota Geometrías

Este transformador se utiliza para separar entidades geométricas multiparte (o colecciones de datos) a componentes individuales. Estos nuevos componentes individuales tendrán repetidos todos los valores de los atributos del esquema de datos de la multigeometría.

Figura 58: Explotar geometrías.



Este transformador no dispone de parámetros a configurar y solamente dispone de una entrada de datos y de una salida.

3.3.2.5 Filtra Geometrías

Este transformador filtrará todos los registros del flujo de entrada en función del tipo de geometría. Redirigirá cada uno de los tipos por su salida en función de si se tratan de puntos, multipuntos, líneas, multilíneas, polígonos o multipolígonos. Es por ello que existen 6 salidas y solamente una entrada. Los registros que entren y no tengan geometría o de otro tipo se perderán.

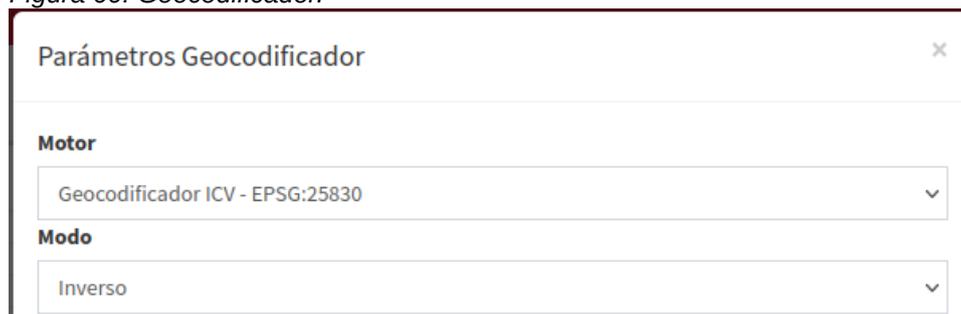
Figura 59: Selección de entrada y salidas de geometrías.



3.3.2.6 Geocodificador

Este transformador se utilizará para transformar direcciones en dos atributos que son X e Y o viceversa, que a partir de una X y una Y devuelva una dirección. En función del modo que se elija se necesitará configurar unos parámetro u otros. Los parámetros genéricos para ambos modos son:

Figura 60: Geocodificador.



Parámetros Geocodificador

Motor

Geocodificador ICV - EPSG:25830

Modo

Inverso

- **Motor:** será el motor de búsqueda que utilizará el transformador para dar el resultado. Por defecto se puede utilizar el Geocodificador de l'Insitut Cartogràfic Valencià. Pero se pueden configurar más desde el plugin geocoding de la plataforma gvSIG online. Todos los motores de búsqueda configurados en ese plugin se podrán utilizar desde este transformador entre los que se encuentra Cartociudad, Google, motores personalizados y otros. Huelga decir que es necesario que este plugin debe estar disponible en el servidor donde está el plugin geoETL.

Todos los motores vendrán con el EPSG que necesitan en sus datos para hacer la búsqueda o en la que se devolverán los resultados.

- **Modo:** se puede elegir entre Directo e Inverso. Si se elige directo desde una dirección devolverá unas coordenadas y se se elige Inverso desde unas coordenadas nos dará como resultado una dirección.

En modo directo los parámetros a configurar son:

Figura 61: Parámetros Geocodificador.



Parámetros Geocodificador

Motor

Geocodificador ICV - EPSG:25830

Modo

Directo

Atributo:

poblacion + -

Atributos seleccionados:

direccion numero poblacion

Cerrar Aceptar

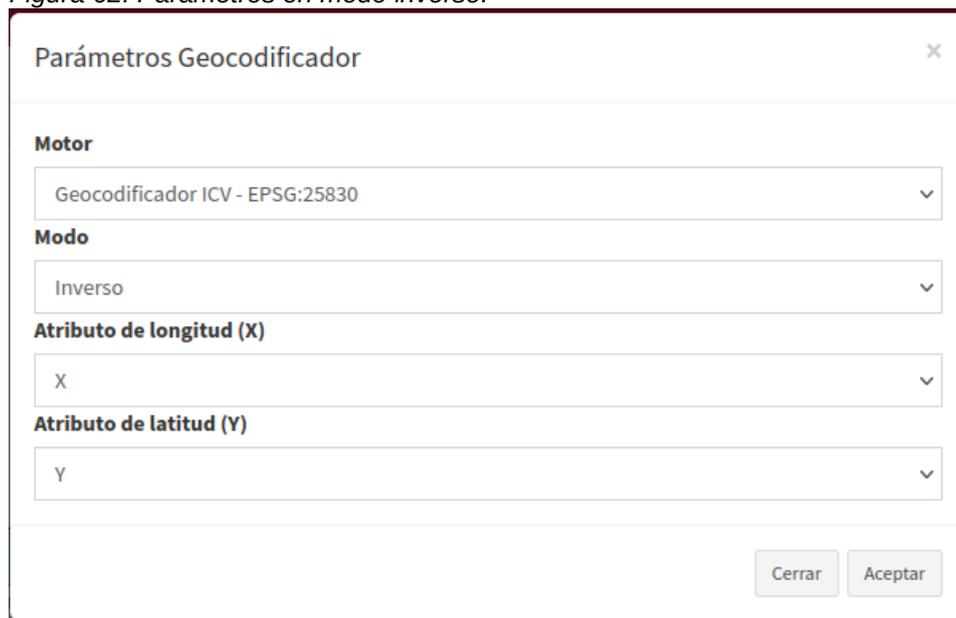
- **Atributo:** se puede elegir el atributo del esquema del flujo de datos de entrada. Cuando se elija en el desplegable un atributo se deberá dar al botón + para añadirlo al texto bloqueado de Atributos seleccionados. Esto es así ya que a veces un solo atributo no dispone de toda la información de la dirección y se deben elegir unos cuantos como dirección, número, código postal, población o país.

- **Atributos seleccionados:** serán todos los atributos seleccionados dando al botón + que se concatenarán y se pasarán al motor de búsqueda. Si se ha elegido algún atributo por error se puede eliminar pulsando sobre el botón -.

Al esquema de salida de los datos se le añadirán dos atributos `_X` e `_Y` que contendrán las coordenadas x e y que devuelve la búsqueda. Cuidado porque no se tendrá todavía una geometría si no que habría que transformar estas coordenadas con el transformador Texto a Punto para tener los puntos en el atributo `wkb_geometry`.

En modo inverso los parámetros a configurar son:

Figura 62: Parámetros en modo inverso.



The image shows a dialog box titled "Parámetros Geocodificador" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains four dropdown menus, each with a downward arrow:

- Motor:** Geocodificador ICV - EPSG:25830
- Modo:** Inverso
- Atributo de longitud (X):** X
- Atributo de latitud (Y):** Y

At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "Cerrar" and "Aceptar".

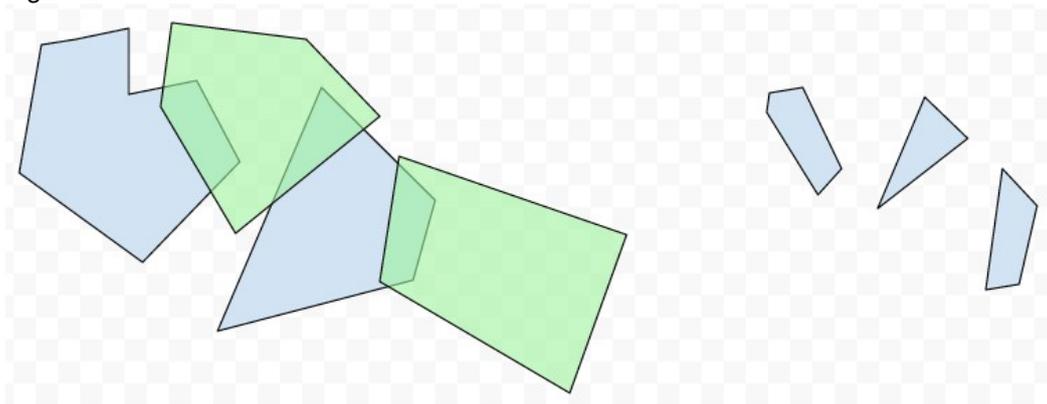
- **Atributo de longitud (X):** se debe seleccionar el atributo que contiene la X del punto.
- **Atributo de latitud (Y):** se debe seleccionar el atributo que contiene la Y del punto.

Al esquema de salida de los datos se le añadirá un atributo `_ADDRESS` que contendrá la dirección resultado de la búsqueda.

3.3.2.7 Intersección

Este transformador devuelve la parte de una geometría principal y de otra secundaria que es compartida por ambas.

Figura 63: Intersección.



Los parámetros a configurar son:

Figura 64: Parámetros para intersección.

Una ventana de configuración con el título "Parámetros Intersección" y un botón de cerrar (X) en la esquina superior derecha. Dentro de la ventana, hay una opción de configuración con un cuadro de verificación desmarcado: "Fusiona atributos de la entrada secundaria a la salida final". En la parte inferior derecha de la ventana, hay dos botones: "Cerrar" y "Aceptar".

- **Fusiona atributos de la entrada secundaria a la salida final:** si selecciona esta opción, además de hacer la intersección se fusionará los esquemas de datos en la salida final.

Este transformador tendrá dos entradas y una única salida:

- **Principal:** flujo con las geometrías principales que van ser intersectadas. El único motivo de la diferenciación entre un flujo y otro es que si se selecciona que se fusionen los esquemas de atributos, si algún nombre de los atributos se comparte, el valor del mismo será el del esquema de este flujo
- **Secundaria:** flujo con las geometrías secundarias.
- **Salida:** salida con todas las geometrías compartidas entre ambos flujos geométricos.

3.3.2.8 MGRS

El Sistema de referencia de cuadrícula militar de los EE.UU. (MGRS) es un sistema basado en cuadrículas utilizado para representar ubicaciones mediante los sistemas de cuadrículas de Proyección universal transversa de Mercator (UTM) y Proyección estereográfica polar universal (UPS), expresadas como una cadena de caracteres alfanuméricos. Este transformador es capaz de transformar el grid MGRS a latitud y longitud en EPSG 4326 o viceversa. Los parámetros a configurar son:

Figura 65: MGRS.

Parámetros MGRS

Selecciona el modo:
MGRS to geographic coordinates (EPSG - 4326):

Atributo del grid MGRS: grid

Atributo de longitud: X

Atributo de latitud: Y

Cerrar Aceptar

- **Selecciona el modo:** Se debe seleccionar el modo en el que se quiere utilizar el transformador si a partir de un grid MGRS obtener coordenadas o si a partir de coordenadas se obtiene el grid. Si se selecciona el primer modo solamente estará disponible el parámetro atributo del grid MGRS. Al seleccionar esta opción se crearán dos atributos *_lat* y *_lon*; si por el contrario es la segunda opción, los parámetros activos serán el de longitud y latitud. Se creará un atributo *_mgrs_grid* que contiene el grid del sistema militar.
- **Atributo del grid MGRS:** Se seleccionará el atributo que contiene el grid MGRS que se convertirá en longitud y latitud en EPSG 4326.
- **Atributo de longitud:** se deberá seleccionar el atributo que contiene la longitud en EPSG 4326.
- **Atributo de latitud:** se deberá seleccionar el atributo que contiene la latitud en EPSG 4326.

Este transformador solamente tendrá una entrada de datos y una salida de datos, de modo que no divide ningún flujo.

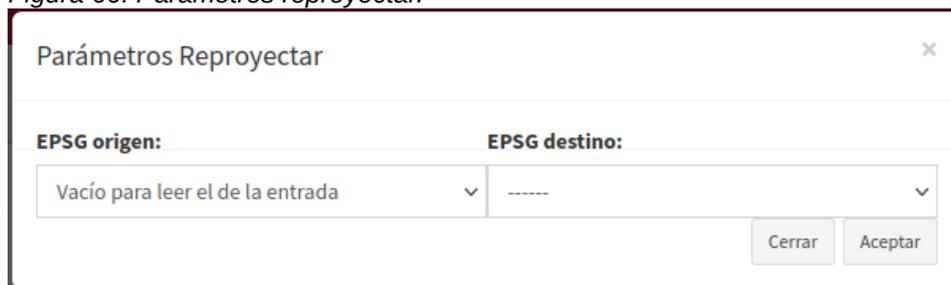
3.3.2.9 Elimina Geometría

Este transformador elimina la geometría de los registros que entren por el flujo de entrada del transformador, dejando una tabla rasa a la salida. Es decir que, dejará de existir el atributo *wkb_geometry*, no es que queda el atributo nulo. Este transformador no dispone de parámetros a configurar y solo dispone de una entrada y una salida.

3.3.2.10 Reproyectar

Este transformador modifica el sistema de coordenadas de las geometrías que entren por el flujo de entrada al sistema de referencia que desee el usuario. Los parámetros a configurar son:

Figura 66: Parámetros reprojectar.



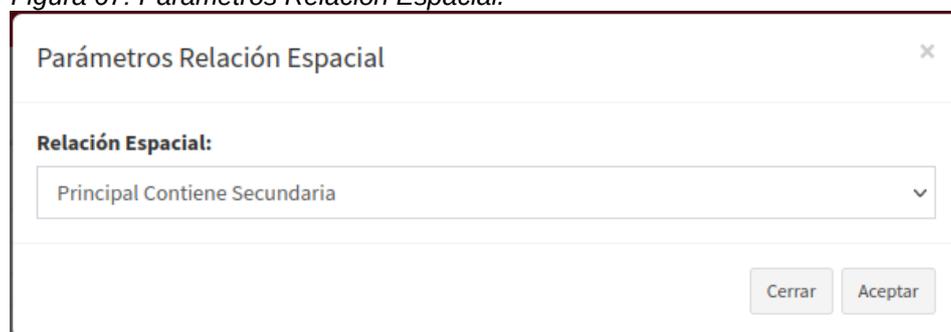
- **EPSG origen:** el código EPSG del sistema de coordenadas origen de los datos que entran en el transformador. No será necesario configurar este parámetro si ya se ha configurado en alguna de las tareas que se ejecutan anteriores a la línea de flujo de datos que entra en el transformador (normalmente en una de las entradas).
- **EPSG destino:** el código EPSG del sistema de coordenadas al que se quieren transformar los datos.

Este transformador solamente tendrá una entrada de datos y una salida de datos.

3.3.2.11 Relación Espacial

Este transformador establece una relación espacial entre dos flujos de datos con geometría. Un flujo principal de datos será comparado con un flujo secundario en función de una relación espacial escogida por el usuario. Los parámetros a configurar son:

Figura 67: Parámetros Relación Espacial.

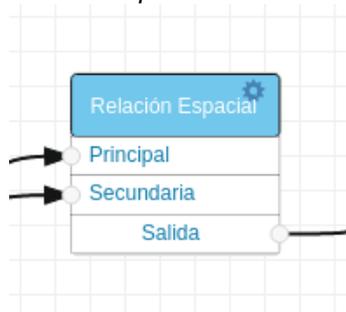


- **Relación Espacial:** se debe seleccionar la relación espacial que se quiere comprobar entre ambos flujos de datos espaciales. Los posibles relaciones son:
 - Principal Contiene Secundaria: Se marcarán como *True* todos aquellos registros del flujo principal que contengan algún registro del flujo de datos secundario. El resto de registros quedarán como *False*.
 - Principal Igual Secundaria: Se marcarán como *True* todos aquellos registros del flujo principal que sean exactamente iguales a algún registros del flujo de datos secundario. El resto de registros quedarán como *False*. Cuidado porque si las geometrías tienen diferencias imperceptibles para el ojo humano esta opción las dejará como *False*.

- **Principal Intersecta Secundaria:** Se marcarán como *True* todos aquellos registros del flujo principal que intersecten con algún registro del flujo de datos secundario. El resto de registros quedarán como *False*.
- **Principal Toca Secundaria:** Se marcarán como *True* todos aquellos registros del flujo principal que toquen en algún punto con algún registro del flujo de datos secundario. El resto de registros quedarán como *False*.
- **Principal Dentro de Secundaria:** Se marcarán como *True* todos aquellos registros del flujo principal que estén completamente dentro de algún registro del flujo de datos secundario. El resto de registros quedarán como *False*.

Este transformador tiene dos entradas y una salida:

Figura 68: Entradas de la relación espacial.



- **Principal:** será la entrada de datos que va a ser comparada con la entrada de datos secundaria.
- **Secundaria:** será la entrada de datos con la que se va a comparar la entrada principal.
- **Salida:** la salida de datos será igual que la de la entrada principal salvo por un detalle. Al comparar las geometrías se añadirá un atributo texto llamado *_related* que, si el registro cumple con la relación seleccionada estará a *True* y si no la cumple será *False*.

3.3.2.12 Texto a Punto

La texto a punto transforma coordenadas en formato texto a un punto geométrico. Los parámetros a configurar son:

Figura 69: Parámetros Texto a punto.

- **Atributo de longitud (X):** se debe seleccionar el nombre del atributo que contiene la longitud o la X en cadena de texto.

- **Atributo de latitud (Y):** se debe seleccionar el nombre del atributo que contiene la latitud o la Y en cadena de texto.
- **Inserta EPSG:** se debe especificar el EPSG de las coordenadas introducidas para que cree la geometría correctamente.

El transformador solo dispone de una entrada y de una salida.

3.3.2.13 Fusión

El transformador Fusión disolverá geometrías en función o no de un atributo. Los parámetros a configurar son:

Figura 70: Parámetros de fusión.

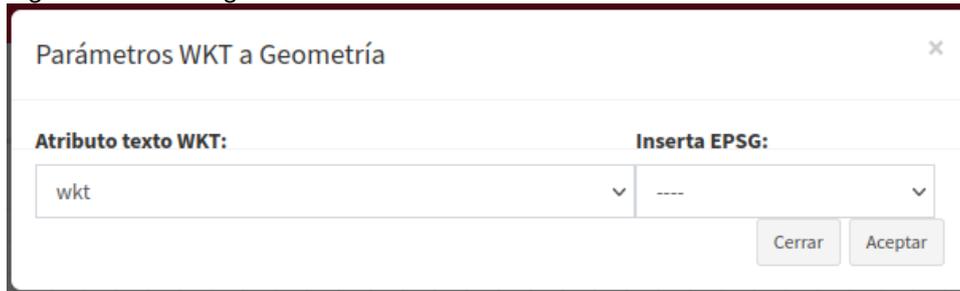
- **Agrupa por:** Si selecciona un atributo en este parámetro se fusionarán todas las geometrías que compartan el mismo valor de atributo y se perderá el resto de atributos; si se deja vacío, todos los registros que entren por este flujo se fusionarán, haciendo que la salida sea siempre un registro. En este segundo caso se perderán todos los atributos.
- **Multigeometría para todos los registros de la salida:** si se selecciona esta opción todos los registros de la salida serán multigeometrías, independientemente de si las geometrías fusionadas intersectaban o no. Si no se selecciona el resultado puede dar tanto multigeometrías como entidades únicas, en función de la posición de las mismas.

El transformador solo dispone de una entrada y de una salida.

3.3.2.14 WKT a Geometría

Este transformador convierte un atributo con valores WKT (Well Known Text) a geometría. Tras la ejecución del transformador este atributo se perderá. Los parámetros a configurar son:

Figura 71: WKT a geometría.



Parámetros WKT a Geometría

Atributo texto WKT: wkt

Inserta EPSG: ----

Cerrar Aceptar

- **Atributo texto WKT:** se debe escoger el nombre del atributo que contiene el texto WKT.
- **Inserta EPSG:** se debe especificar el EPSG de las coordenadas introducidas para que cree la geometría correctamente.

El transformador solo dispone de una entrada y de una salida.

3.3.3 TRANSFORMADORES DE LISTAS

Son aquellos transformadores que trabajan con listas, es decir, estructuras que representan una colección de datos ordenados en los que cada elemento de la lista tiene un índice que lo ubica dentro de la misma. Los índices suelen comenzar desde 0 hasta n posiciones de la lista. Este tipo de transformadores se consideran para usuarios avanzados.

3.3.3.1 Explota Lista

Con este transformador se multiplicarán los registros por tantos elementos que tenga una lista de modo que, cada uno de los nuevos registros, en vez de una lista, tendrán un nuevo atributo con uno de los valores de la lista. El atributo lista desaparecerá y el resto de atributos del registro se repetirán. A modo visual se puede ver en las siguientes tablas:

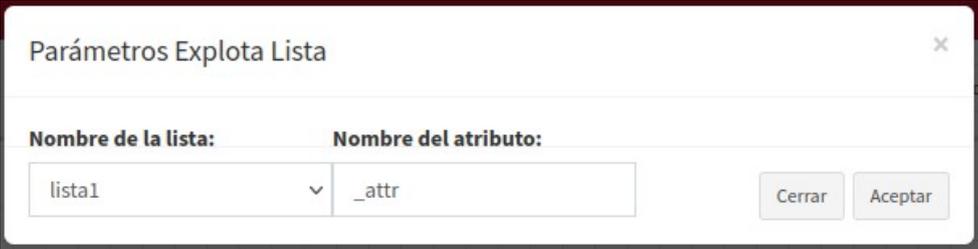
Atributo A	Atributo B	Atributo Lista
Valor A	Valor B	[4, 56, 6, 10, 11]



Atributo A	Atributo B	Nuevo Atributo
Valor A	Valor B	4
Valor A	Valor B	56
Valor A	Valor B	6
Valor A	Valor B	10
Valor A	Valor B	11

Los parámetros a configurar son:

Figura 72: Parámetros para explotar una lista.



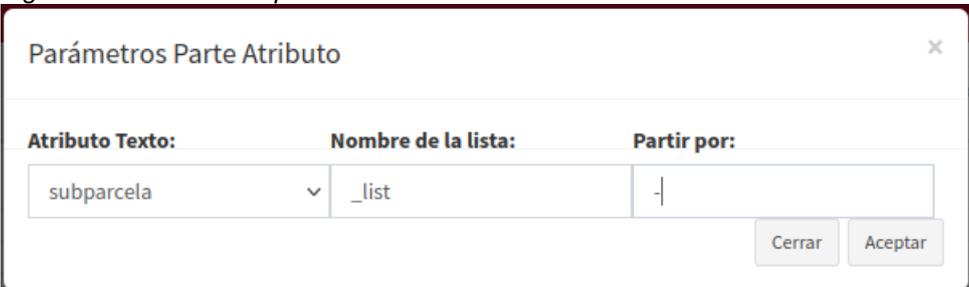
- **Nombre de la lista:** será el nombre del atributo que contiene la lista de elementos.
- **Nombre del atributo:** será el nombre del nuevo atributo que contendrá los valor de un elemento de la lista. Por defecto es `_attr` pero se puede modificar por el usuario.

El transformador solo dispone de una entrada y de una salida.

3.3.3.2 Parte Atributo

Este transformador convertirá el valor de un atributo texto a una lista en función de un separador de tipo texto. Es decir, si se dispone de un valor en un atributo 46-213-016-00015, con este transformador se podrá convertir a una lista de tipo [46, 213, 016,00015] eligiendo la – como carácter que haga la partición de la cadena de texto. No eliminará el atributo que ha partido sino que añadirá un nuevo atributo con la lista. Los parámetros a configurar son:

Figura 73: Parámetros parte atributo.



- **Atributo Texto:** El atributo que contiene el texto que se desea partir.
- **Nombre de la lista:** será el nombre del nuevo atributo de tipo lista que se creará en la salida.
- **Partir por:** será el carácter por el que se partirá el texto del primer atributo.

El transformador solo dispone de una entrada y de una salida.

3.3.4 TRANSFORMADORES DE FLUJO DE TRABAJO

Estos transformadores serán todos aquellos que necesitan de inserción de código por parte del usuario para que funcionen. Como los transformadores con listas, estos también van dirigidos a usuarios avanzados del ETL.

3.3.4.1 Ejecuta SQL

Este transformador ejecuta código SQL utilizando los atributos que llegan por el flujo de entrada enlazando con una tabla en una base de datos PostgreSQL y pudiendo traerse los atributos de la misma. De esta manera se puede hacer una unión de tablas sin necesidad de leer completamente alguna de las tablas, ya que si una tabla tiene millones de registros y solo se necesitan unos mil de los mismos, leer completamente puede ser muy lento y de esta manera solo se enlaza con los mil registros que se necesitan. Tiene algunas peculiaridades que se describirán en los parámetros a configurar:

Figura 74: Ejecutar SQL.

The screenshot shows a dialog box titled "Parámetros Ejecuta SQL". It has several sections:

- Conexión BBDD:** A dropdown menu showing "sigpac_nacional_2021".
- Obtén esquema: Esquema:** A button "Obtén esquema" and a dropdown menu showing "public".
- Obtén tablas: Nombre de la tabla:** A button "Obtén tablas" and a dropdown menu showing "t\$recinto".
- Obtén atributos:** A button "Obtén atributos".
- Atributos de la entrada:** A list of attributes: par_con_id, par_sol_id, par_id, par codprov.
- Atributos de la nueva conexión:** A list of attributes: dn_pk, dn_oid, dn_version, dn initialdate.
- Consulta:** A text area containing the following SQL query:

```
SELECT st_astext(dn_geom) AS geomtext FROM "t$recinto" WHERE "provincia" = ##rec_codprov##::integer AND "municipio" = ##rec_codmun##::integer AND "poligono" = ##rec_poligono##::integer AND "parcela" = ##rec_parcela##::integer AND "recinto" = ##rec_recinto##::integer AND "dn_enddate" IS NULL
```
- Buttons:** "Cerrar" and "Aceptar" at the bottom right.

- **Conexión BBDD:** se deberá elegir una base de datos Postgres de las previamente guardadas mediante el botón *Añade BBDD* de la barra de herramientas del canvas donde esté la tabla a la que se quiere enlazar por alguno de sus atributos
- **Esquema:** se debe seleccionar el esquema de datos postgres al que queremos acceder. Para ello, una vez seleccionada la conexión Postgres se puede dar al botón *Obtén esquema* para que aparezcan todos en la lista y seleccionar el deseado.
- **Nombre de la tabla:** se debe seleccionar la tabla que se quiere enlazar parcialmente. Es necesario que los parámetros anteriores estén rellenos antes de listar las tablas disponibles en el esquema dándole al botón *Obtén tablas*. Una vez listadas se desplegará y se seleccionará la tabla deseada.

- **Atributos de la entrada:** en este parámetro contiene todos los atributos que llegan por el flujo de entrada. Si se hace doble clic sobre alguno de ellos se escribirán sobre el parámetro consulta con dobles almohadillas delante y detrás `##atributo##`. Se necesita esta notación para que el plugin reconozca que el valor de este atributo proviene del flujo de entrada.
- **Atributos de la nueva conexión:** pulsando sobre el Obtén atributos se rellenará con el esquema de atributos de la tabla seleccionada de la que se quieren traer algunos atributos. Si se hace doble clic sobre estos atributos se escribirán sobre el parámetro Consulta con la notación normal de PostgreSQL.
- **Consulta:** se escribirá la consulta con la notación en PostgreSQL para enlazar el flujo de entrada con la tabla de seleccionada. Esta sentencia tendrá que tener obligatoriamente un WHERE con las igualdades entre los atributos del flujo (entre dobles almohadillas `##`) y los atributos de la tabla (entre dobles comillas `"`). Los registros que cumplan esta igualdad serán relacionados y llegarán a la salida del transformador. Entre el SELECT y el FROM deberán ir los atributos que se desean traer desde la tabla PostgreSQL. Si se escriben estos atributos entre comillas dobles traerá los especificados en el SELECT. Si no especifican las dobles comillas no se considerará la notación como buena y no devolverá nada; si se añade un alias a un atributo o a una función se traerá ella el atributo con ese alias especificado con la notación AS; si se escribe un * se traerán todos los atributos salvo el atributo geométrico; para traer un atributo geométrico es recomendable traerlo como ST_ASTEXT(geometria) y luego transformarlo con el transformador WKT a Geometría, ya que el plugin guarda el geometría con un nombre de atributo específico y de esta manera no habrá problemas.

3.4 SALIDAS

Serán todas aquellas tareas que dan un formato de salida a los datos procesados en cualquier espacio de trabajo.

3.4.1 PgSQL/PostGIS

La salida PgSQL/PostGIS permitirá guardar los datos en una base de datos PostgreSQL, sea espacial o no. Será la salida más importante del plugin puesto que es el formato de datos que necesita la plataforma para ser visualizado. Los parámetros de la salida son:

Figura 75: Parámetros PostGIS.

Parámetros PostGIS

Conexión BBDD

libra

Obtén esquema: Esquema:

Obtén esquema

Nombre de la tabla:

Operación:

CREAR

AÑADIR

SOBRESCRIBIR

ACTUALIZAR

ELIMINAR

Columna coincidente:

Cerrar Aceptar

- **Conexión a la base de datos:** Se deberá elegir una base de datos Postgres de las previamente guardadas mediante el botón *Añade BBDD* de la barra de herramientas del canvas. Solo existirá la base de datos por defecto de gvSIG online si no se ha configurado ninguna antes.
- **Esquema:** Se debe seleccionar el esquema de datos postgres al que queremos acceder. Para ello, una vez seleccionada la conexión Postgres se puede dar al botón *Obtén esquema* para que aparezcan todos en la lista y seleccionar el deseado.
- **Nombre de la tabla:** Al contrario que la entrada de datos PostgreSQL, en la salida se debe escribir el nombre de la tabla en el que queremos guardar los datos ya que si lo que se desea es crear una nueva tabla no se podría elegir.
- **Operación:** será la operación que se desea que haga la salida al llegar el flujo de datos a ella. Existen 5 posibilidades:
 - **CREAR:** Con esta opción se creará una nueva tabla con el nombre indicado. Si ya existe una tabla con este nombre dará error.
 - **AÑADIR:** se insertarán los registros que lleguen a la salida en la tabla que se indique. Si la tabla no existe con el nombre indicado u otro de los parámetros dará error.
 - **SOBRESCRIBIR:** Sobrescribirá una tabla que ya existe en la base de datos indicada con el mismo nombre y el mismo esquema de datos. Si el esquema de datos varía o el nombre de la tabla no existe dará error.
 - **ACTUALIZAR:** actualizará los valores de los registros que lleguen a la salida en función de los valores de un atributo. Este atributo se configurará en el parámetro *Columna coincidente*. Si la tabla no existe con el nombre indicado u otro de los parámetros dará error.

- **ELIMINAR:** con esta opción se borrarán los registros de una tabla que coincidan el valor de un atributo de los registros que llegan a la salida. Este atributo se configurará en el parámetro Columna coincidente. Si la tabla no existe con el nombre indicado u otro de los parámetros dará error.
- **Columna coincidente:** Será el atributo que debe coincidir si seleccionan las opciones Actualizar o Eliminar del parámetro Operación. Este atributo deberá existir con el mismo nombre tanto en la tabla dónde se va a actualizar o eliminar como en el flujo de datos del espacio de trabajo.