

IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO INSPIRE EN LA DIPUTACIÓN FORAL DE ÁLAVA

Sergio Jorrín Abellán / Oscar Diago Alonso

- **AGENDA**

- Infraestructuras de Datos Espaciales (IDEs)
- “+” Datos “+” Calidad
- Siguiendo reto: “Armonización de datos”
- Selección de la herramienta
- Necesidades resueltas
- Geoproceso de generación Tema Unidades Administrativas
- Geoproceso de generación Tema Catastro
- Beneficios
- Mantenimiento
- Validación
- Objetivo cumplido

- Infraestructuras de Datos Espaciales (IDEs)

Las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDEs) tienen como objetivo integrar a través de Internet los datos, metadatos, servicios e información de tipo geográfico que se producen a nivel estatal, autonómico y local, cumpliendo una serie de condiciones de interoperabilidad (normas, protocolos, especificaciones) y conforme a sus respectivos marcos legales. En Europa desarrollada legalmente a través de la Directiva Inspire y en España a través de la ley LISIGE. [1].



[1] Infraestructura de Datos Espaciales de España <http://www.idee.es>

- **Siguiente reto: “Armonización de datos”**

INSPIRE describe el proceso como la “acción de desarrollar un conjunto común de especificaciones de datos que posibiliten el acceso a datos espaciales a través de servicios de datos espaciales, de una manera que sea posible combinarlos con otros datos armonizados de una manera coherente.

Nota: Esto incluye acuerdos acerca de sistemas de referencia espacial, sistemas de clasificación, esquemas de aplicación, etc.” [2].



[2] Directiva europea INSPIRE. <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>

- **Siguiente reto: “Armonización de datos” (II)**

La armonización de los conjuntos de datos en un modelo común posibilita el acceso a la información de diferentes fuentes y combina estos datos en una visión común.

El objetivo es la **interoperabilidad**.

Tipos de heterogeneidad [3]:

- **Sintáctica:** Se refiere a las diferencias entre formatos. Es muy frecuente que se produzcan pérdidas de información al realizarse transformaciones entre formatos.
- **Estructural:** Se refiere a las diferencias entre esquemas, entre la aplicación de los modelos de datos conceptuales de cada proveedor.
- **Semántica:** Tiene que ver con el significado que un mismo término puede tener para dos proveedores de datos, que en función de su punto de vista o interés pueden ser muy diferentes.
- **Otros:** Diferencias en sistemas de coordenadas, idioma, etc.

[3] Breu, A.: Data Harmonisation Topic. Data Remodelling. GIS4EU Newsletter n. 6. (2009).



- **Siguiente reto: “Armonización de datos” (III)**

Distinguimos distintos niveles al hablar de armonización de datos espaciales [4], a nivel de modelo conceptual, de modelo lógico y de modelo físico.

- El **modelo conceptual** consiste en objetos que un ser humano específico considera pertinente para un dominio específico. Se puede argumentar que sólo hay una realidad, mientras que hay modelos conceptuales casi tantos como personas hay.
- El **modelo lógico** se utiliza para explorar los conceptos de dominio y sus relaciones, y se expresa a menudo como modelos de clase en UML. Esta etapa es importante porque es el modelo lógico que se verá afectado por la agregación y la desagregación de los datos, ya que está armonizado.
- El **modelo físico** se utiliza para diseñar el esquema interno de una base de datos, que muestra cómo los datos físicos se almacenan en una máquina, es decir, las tablas de datos, las columnas de datos de las tablas y las relaciones entre las tablas almacenadas como archivos planos o bases de datos.

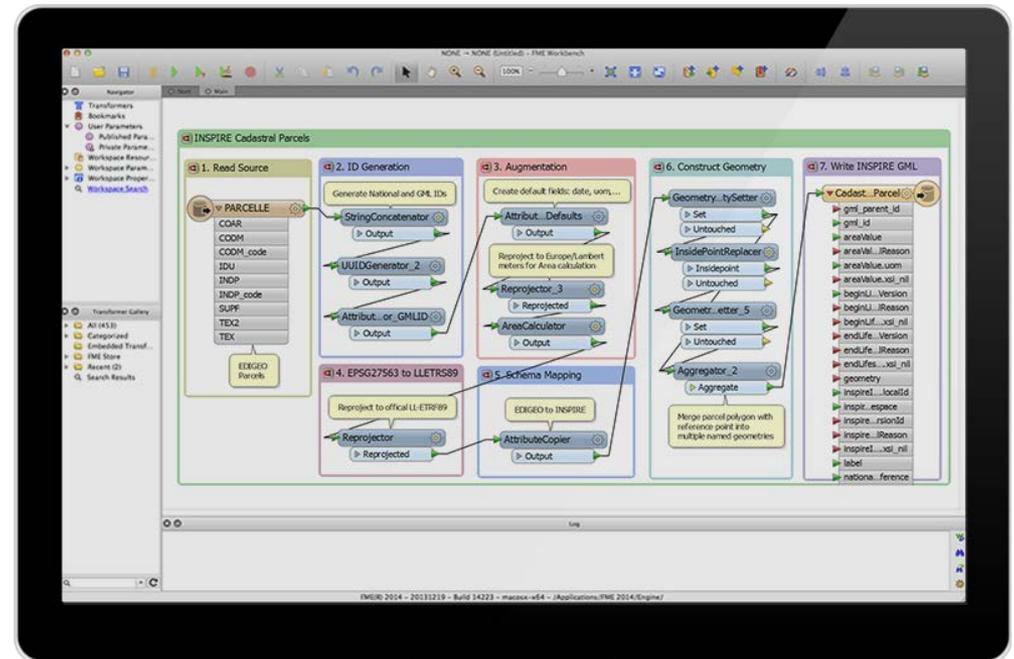
[4] Mendive, P., Cardoso, J. L., Cabello, M.: Nature-SDIplus Deliverable 3.5 "Procedures for metadata profile and data model implementation" (2010).



- Selección de la herramienta

Extract, Transform and Load («extraer, transformar y cargar», frecuentemente abreviado ETL) es el proceso que permite a las organizaciones mover datos desde múltiples fuentes, reformatearlos y limpiarlos, y cargarlos en otra base de datos, data mart, o data warehouse para analizar, o en otro sistema operacional para apoyar un proceso de negocio. [5]

FME es un software para la conversión y transformación de datos espaciales, con el que además se pueden compartir datos, validar, etc. Se trata por tanto de una herramienta Spatial ETL.

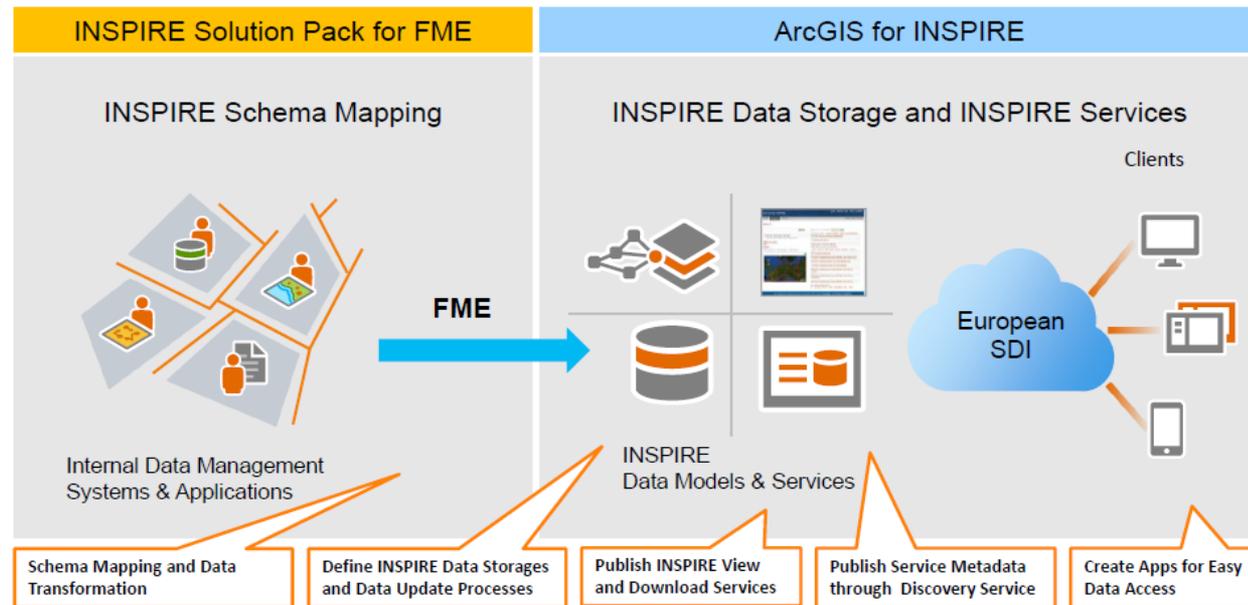


[5] Wikipedia <https://es.wikipedia.org>

- Selección de la herramienta

FME dispone de una solución “INSPIRE Solution Pack for FME” orientada a resolver la armonización conforme a Inspire.

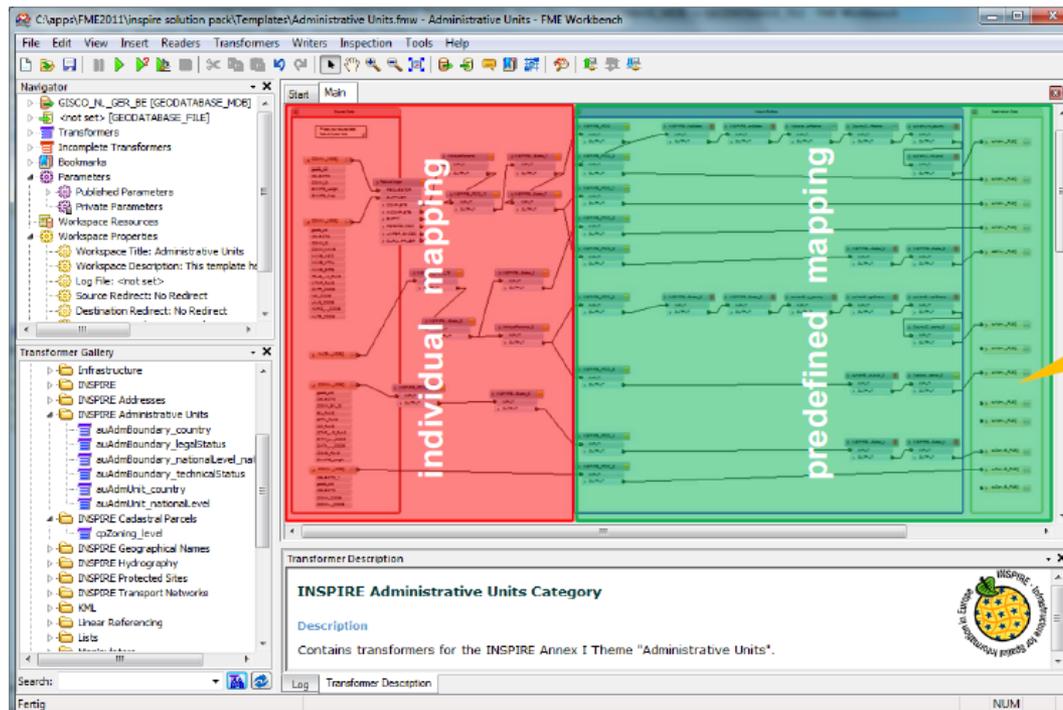
Esri dispone de un producto “ArcGIS for Inspire” que complementa “Inspire Solución Pack for FME”.



Se evaluaron ambas soluciones y se optó por emplear “INSPIRE Solution Pack for FME”.

- Selección de la herramienta (II)

FME Workbench, INSPIRE Template Workspaces



La herramienta permite leer los modelos de datos originales de Unidades Administrativas y Catastro, mapearlos y generar los modelos de datos conforme a Inspire.

- Necesidades resueltas

Los **objetivos** resueltos con la herramienta han sido:

- **Definición** de un **geoproceso automático** para obtener el **modelo de datos de INSPIRE** para el tema **Unidades Administrativas**. Tanto en base de datos como en formato GML.
- **Definición** de un **geoproceso automático** para obtener el modelo de datos de **INSPIRE** para el tema Catastro. Tanto en base de datos como en formato GML.
- **Automatización de la actualización** de la información INSPIRE (procesos programados).



- Geoproceso de generación Unidades Administrativas



Los **objetivos** del geoproceso son:

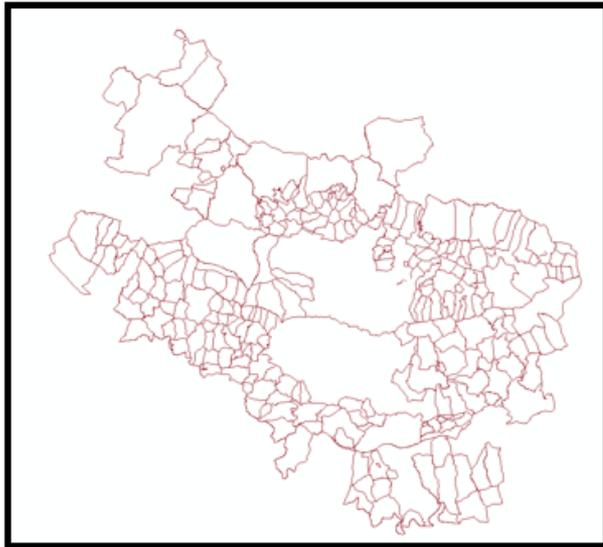
- Generar las capas “Unidades Administrativas” y “Límites Administrativos” conforme a la directiva INSPIRE
- Generar el modelo de datos en SQL server nativo, con los campos mínimos imprescindibles.
- Generar el archivo GML para el servicio Atom en los tres sistemas de coordenadas: 3042, 4258 y 25830.
- Generar proceso automático de la generación del modelo INSPIRE a partir del modelo de datos de la Diputación Foral de Álava

- Geoproceso de generación Unidades Administrativas

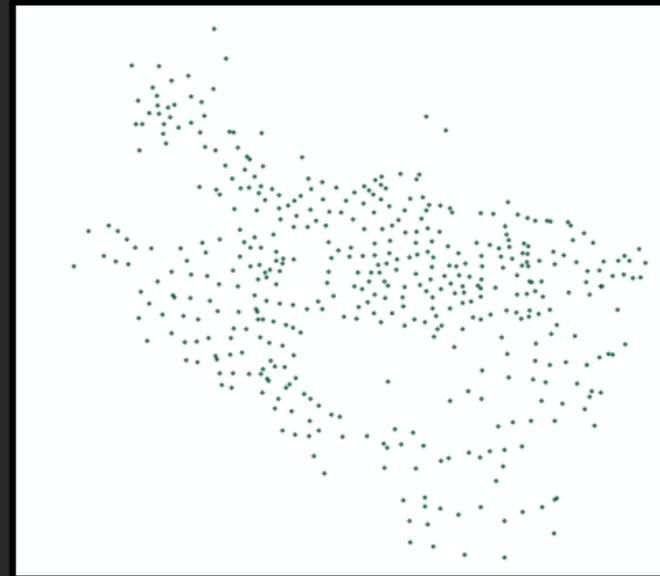
(II)

Los datos de entrada del geoproceso son:

Límites Administrativos



Centroides



- Geoproceso de generación Unidades Administrativas

(III)
Límites Administrativos:

AttributeManager Parameters

Transformer Name: AttributeManager_4

Advanced: Attribute Value Handling

Attribute Actions

Input Attribute	Output Attribute	Attribute Value	Action
	inspireId	<input type="checkbox"/> ES.AFA.AU.3416@Substring(@Value(TTEXTIDENTIFLINEA),0,5)@Substrin...	Set Value
	country	<input type="checkbox"/> ES	Set Value
	level	<input type="checkbox"/> @Value(TCODJERARQUIALIN)+2	Set Value
	nationalLevel	<input type="checkbox"/> 3 Possible Values	Set Value
	legalStatus	<input type="checkbox"/> <null>	Set Value
	technicalStatus	<input type="checkbox"/> <null>	Set Value
	beginLifeSpanVersi...	<input type="checkbox"/> <null>	Set Value
	endLifeSpanVersion	<input type="checkbox"/> <null>	Set Value

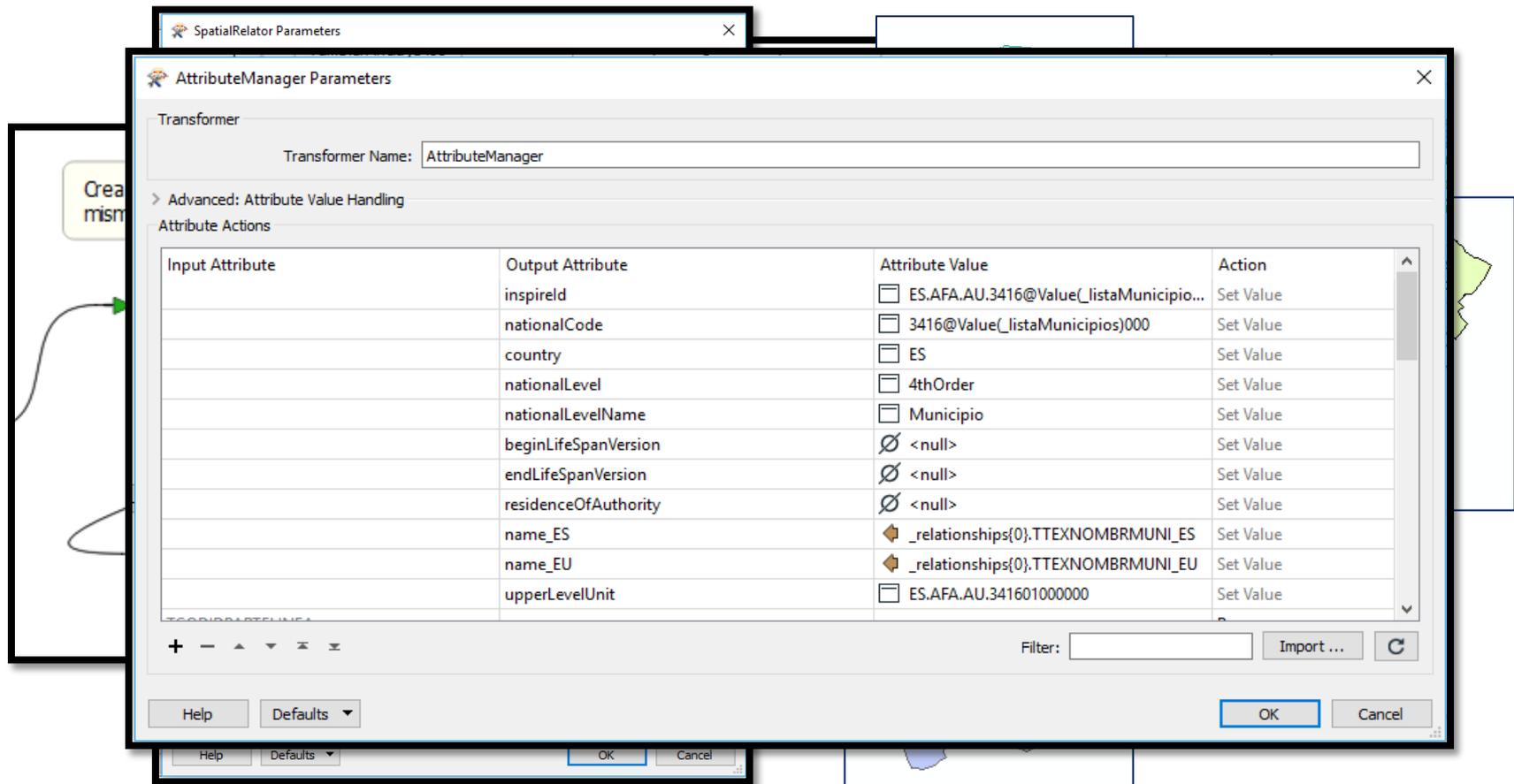
Filter: Import ...

Help Defaults OK Cancel



- Geoproceso de generación Unidades Administrativas (IV)

Unidades Administrativas:



Transformer Name: AttributeManager

> Advanced: Attribute Value Handling

Attribute Actions

Input Attribute	Output Attribute	Attribute Value	Action
	inspireId	<input type="checkbox"/> ES.AFA.AU.3416@Value(_listaMunicipio...	Set Value
	nationalCode	<input type="checkbox"/> 3416@Value(_listaMunicipios)000	Set Value
	country	<input type="checkbox"/> ES	Set Value
	nationalLevel	<input type="checkbox"/> 4thOrder	Set Value
	nationalLevelName	<input type="checkbox"/> Municipio	Set Value
	beginLifeSpanVersion	<input type="checkbox"/> <null>	Set Value
	endLifeSpanVersion	<input type="checkbox"/> <null>	Set Value
	residenceOfAuthority	<input type="checkbox"/> <null>	Set Value
	name_ES	<input checked="" type="checkbox"/> _relationships(0).TTEXNOMBRMUNI_ES	Set Value
	name_EU	<input checked="" type="checkbox"/> _relationships(0).TTEXNOMBRMUNI_EU	Set Value
	upperLevelUnit	<input type="checkbox"/> ES.AFA.AU.341601000000	Set Value

Filter: Import ...

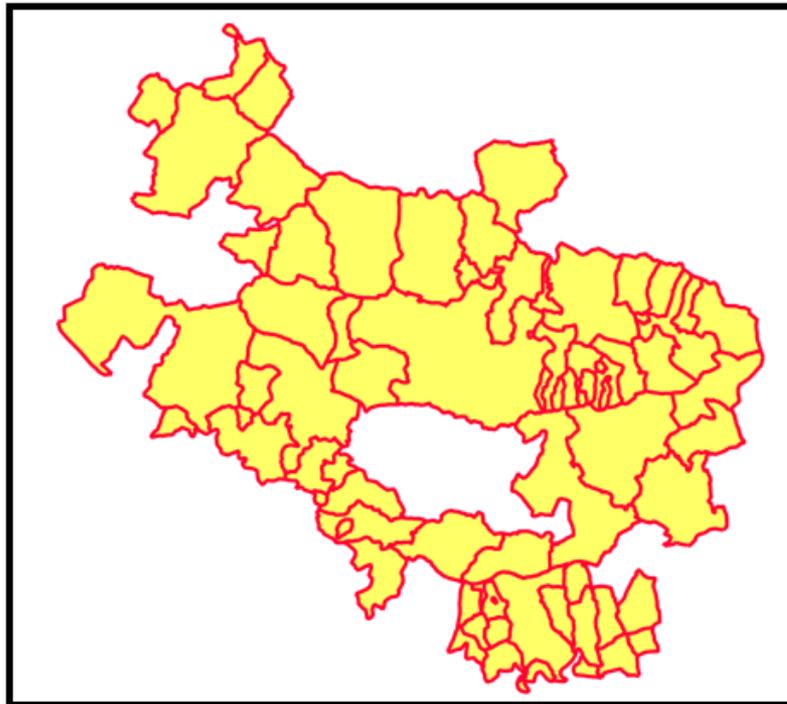
Help Defaults



- Geoproceso de generación Unidades Administrativas

(V)
El resultado del geoproceso es el siguiente:

Servicio de visualización (WMS)



Servicio de descarga (ATOM)



- Geoproceso de generación Tema Catastro



Los **objetivos** del geoproceso son:

- Generar la capa “Parcelas Catastrales” conforme a la directiva INSPIRE
- Generar el modelo de datos en SQL server nativo, con los campos mínimos imprescindibles.
- Generar el archivo GML para el servicio Atom en los tres sistemas de coordenadas: 3042, 4258 y 25830.
- Generar proceso automático de la generación del modelo INSPIRE a partir del modelo de datos de la Diputación Foral de Álava

- Geoproceso de generación Tema Catastro (II)

Los **datos de entrada** del geoproceso son:

Parcelas Rústicas

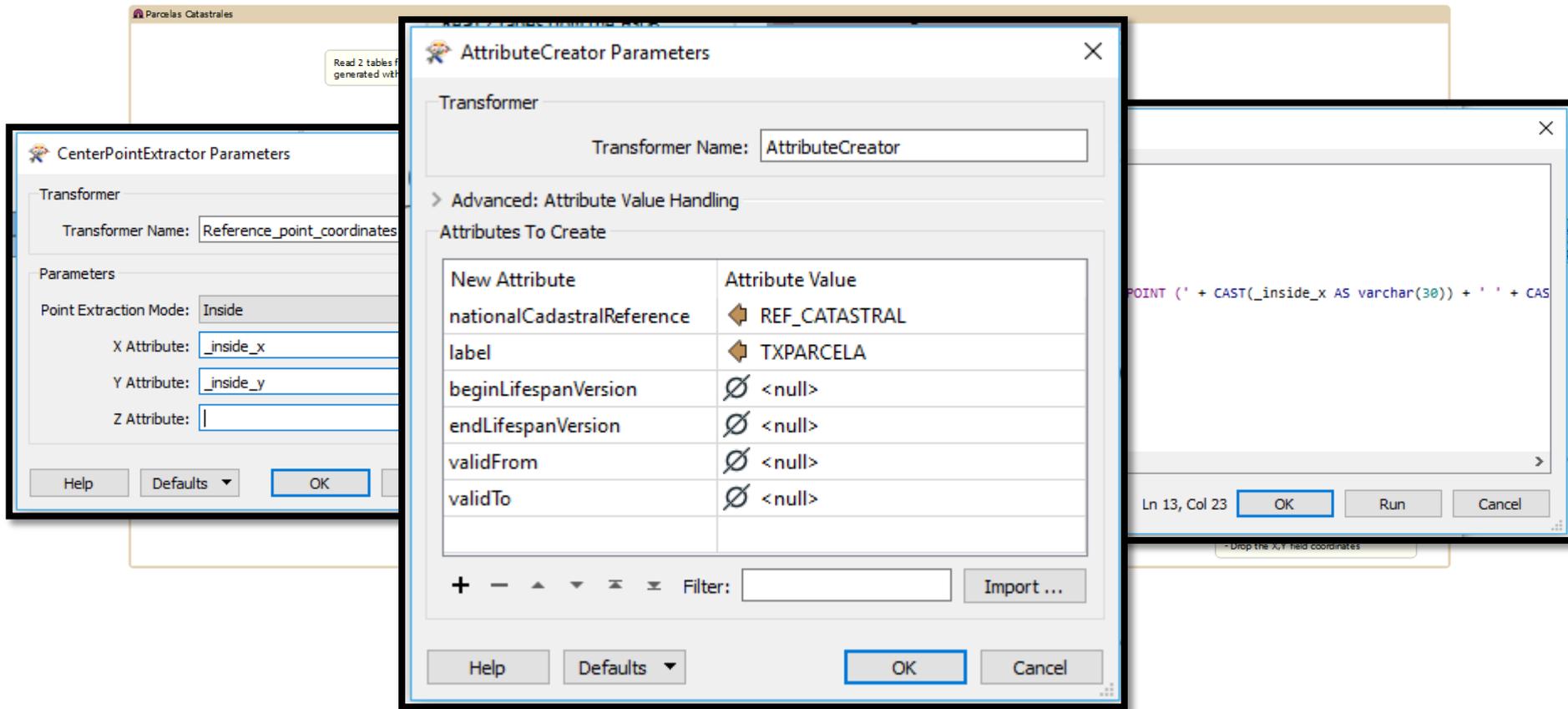


Parcelas Urbanas



- Geoproceso de generación Tema Catastro (III)

Parcelas Catastrales:



CenterPointExtractor Parameters

Transformer Name: Reference_point_coordinates

Point Extraction Mode: Inside

X Attribute: _inside_x

Y Attribute: _inside_y

Z Attribute:

AttributeCreator Parameters

Transformer Name: AttributeCreator

Advanced: Attribute Value Handling

New Attribute	Attribute Value
nationalCadastralReference	REF_CATASTRAL
label	TXPARCELA
beginLifespanVersion	<null>
endLifespanVersion	<null>
validFrom	<null>
validTo	<null>

Filter: Import ...

Ln 13, Col 23 OK Run Cancel



- Geoproceso de generación Tema Catastro (IV)

El resultado del geoproceso es el siguiente:

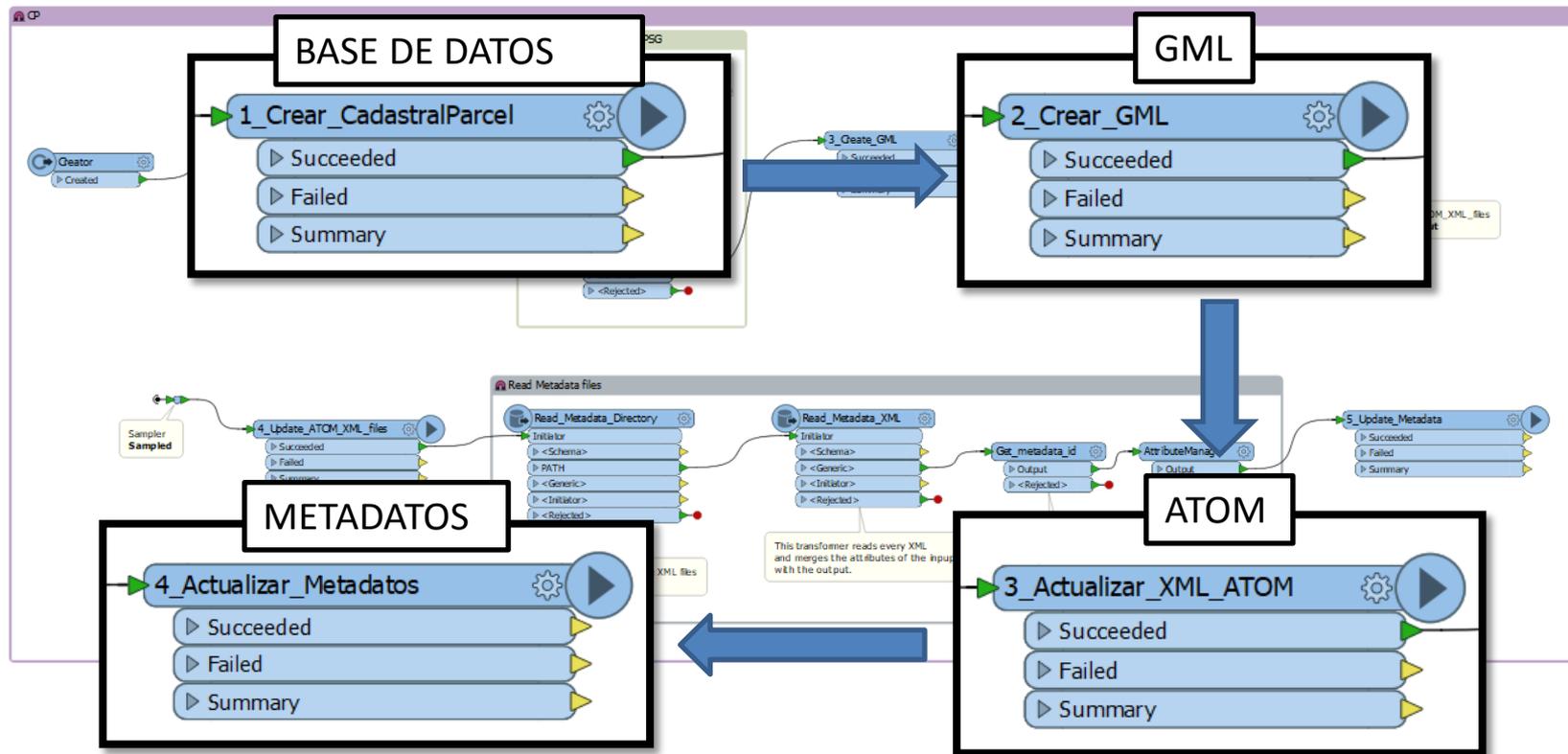
Servicio de visualización (WMS)



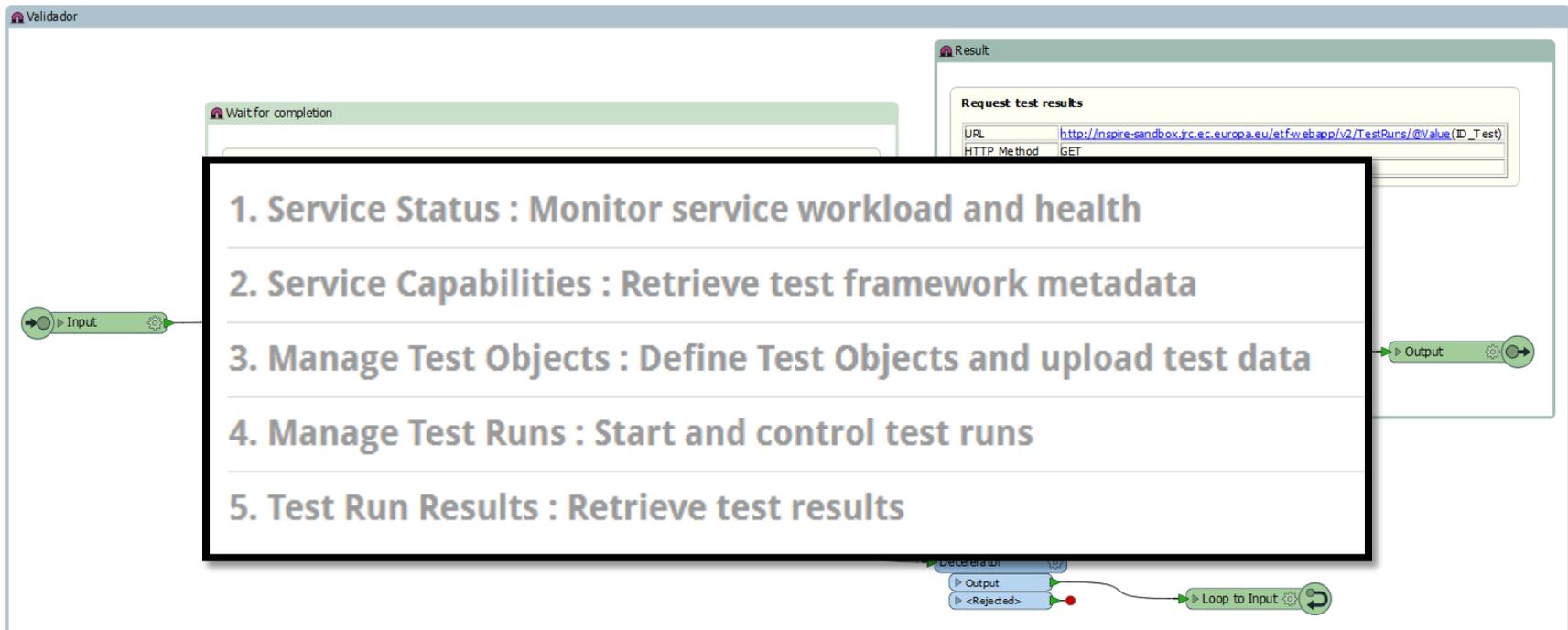
Servicio de descarga (ATOM)



- Mantenimiento



- Inspire Validator



- Beneficios

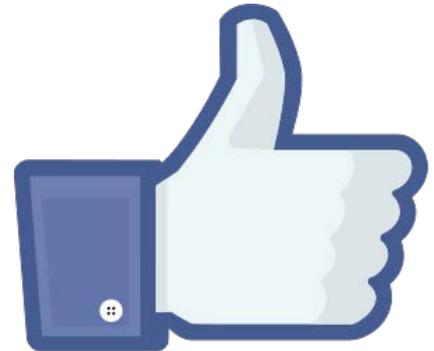
Los **beneficios** obtenidos de emplear la herramienta Spatial ETL son:

- Soporte al cumplimiento de la directiva INSPIRE
- Aumenta la productividad tanto en la definición como el mantenimiento de geoprocesos
- Mejora en el control de la ejecución
- Reducción de costes de mantenimiento
- Facilidad de adaptación a diferentes modelos de datos corporativos y a su evolución



- **Objetivo cumplido!**

En la **Conferencia Inspire 2018** Fabio Bittencourt, en su intervención acerca de la evaluación de la calidad de los servicios europeos, «**Spatineo ServiceQuality Awards: Using Availability and Validity Data for INSPIRE Service Quality Ranking**» de, expuso que la IDE de Álava (Diputación Foral de Álava/ CCASA - Centro de Cálculo de Álava) se encuentra en el **top 10**:



QUALITY AWARD FOR INSPIRE SERVICES Spatineo

 > AND THE WINNERS ARE...

Other organisations in the top 10

4. Araba / Álava - <http://www.ide-alava.com/dfa/index>
5. Vodohospodárskej výstavby - <http://www.vyb.sk/>
6. La Métropole de Lyon - <https://www.grandlyon.com/>
7. Portail de la Wallonie - <http://spw.wallonie.be/>
8. Statistika centralbyrån - <http://www.scb.se/>
9. Instituto Português do Mar e da Atmosfera - <https://www.ipma.pt/pt/index.html>
10. Informatie Vlaanderen - <https://www.vlaanderen.be/>

For the complete list, visit our stand or contact us @ spatineo.com

- Geograma

DESARROLLO DE
**SOLUCIONES
GEOGRÁFICAS**

CONSULTORÍAS Y
**ASISTENCIAS
TÉCNICAS**

**GEOSERVICIOS
ONLINE**

PROYECTOS DE

Servicios profesionales:



- Suministro de licencias FME
- Consultoría estratégica, tecnológica, de datos y procesos
- Asistencias técnicas en la definición, diseño y desarrollo de procesos FME
- Integración de herramientas FME con entornos de trabajo existentes
- Hosting y mantenimiento de servidores FME
- Formación

**SUMINISTRO DE
PRODUCTOS
CARTOGRÁFICOS**



- Agradecimientos
 - Diputación Foral de Álava



- Centro de Cálculo de Álava



Gracias por su atención



Sergio Jorrín Abellán
GIS Manager. Geograma
sergio.jorin@geograma.com