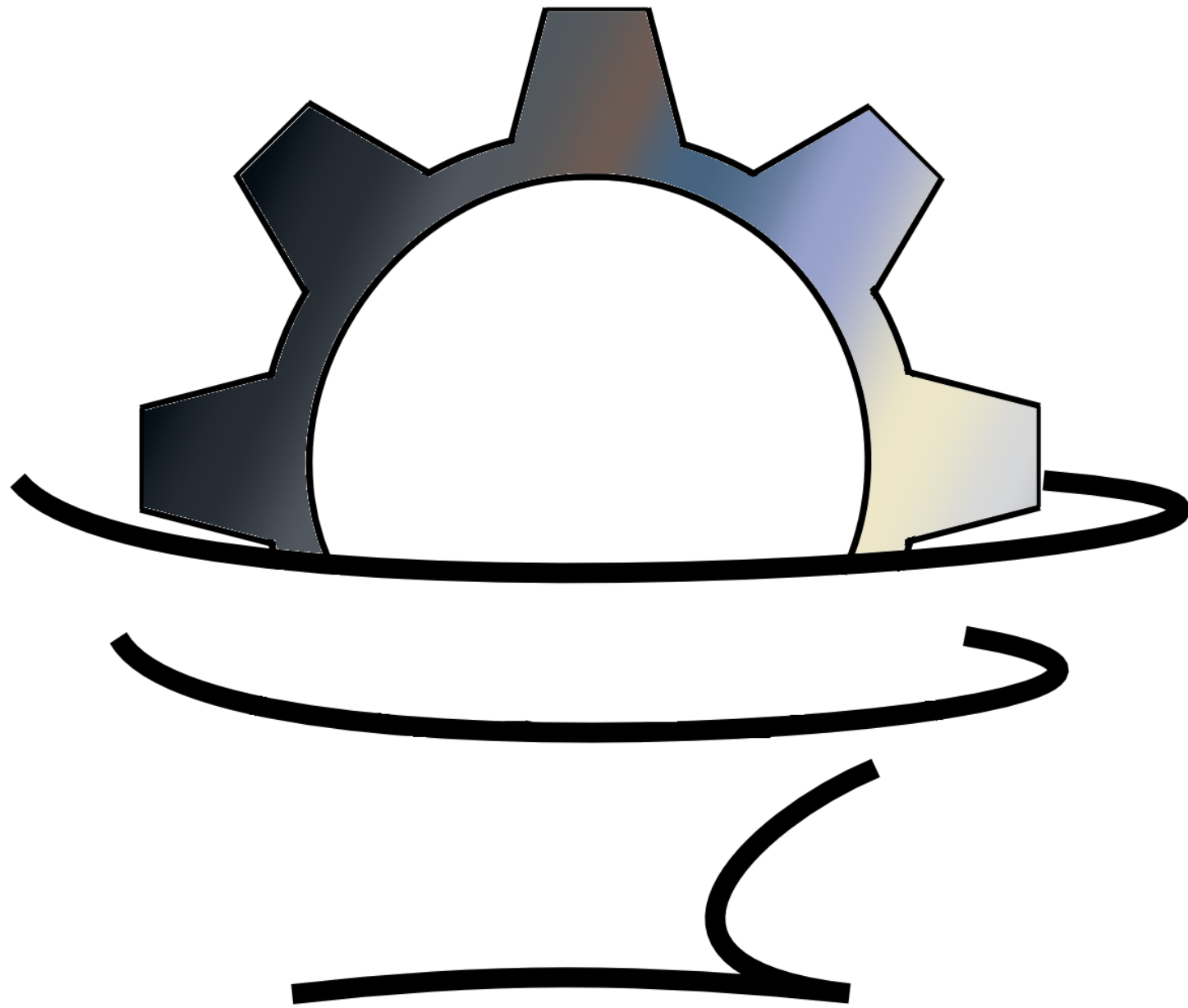


# *Geoprocesamiento con SQL en OrbisGIS*

- OrbisGIS: SIG libre orientado al geoproceso que permite tratar fuentes de datos mediante instrucciones SQL
  - Demasiado “duro” para el usuario
  - Desarrollo de ~4 meses para “acercar” el geoprocesamiento al usuario final
  - Resultado:
- 
-



***GELAT***

# *Descripción técnica*

- GDMS: Motor SQL independiente de la fuente de datos
  - Desarrollo de ~ 2 años, de los que la mitad ha sido el motor SQL: Preprocesador + Optimizador
  - Lenguaje extensible: Nuevas funciones, nuevos procedimientos almacenados.
- 
-

TOC

- edificios\_de\_interes
- fence
- bati

Editors

\*MyFirstMap



X:306589  
Y:2252190

1:20378

SQL Console

Java Console

Output



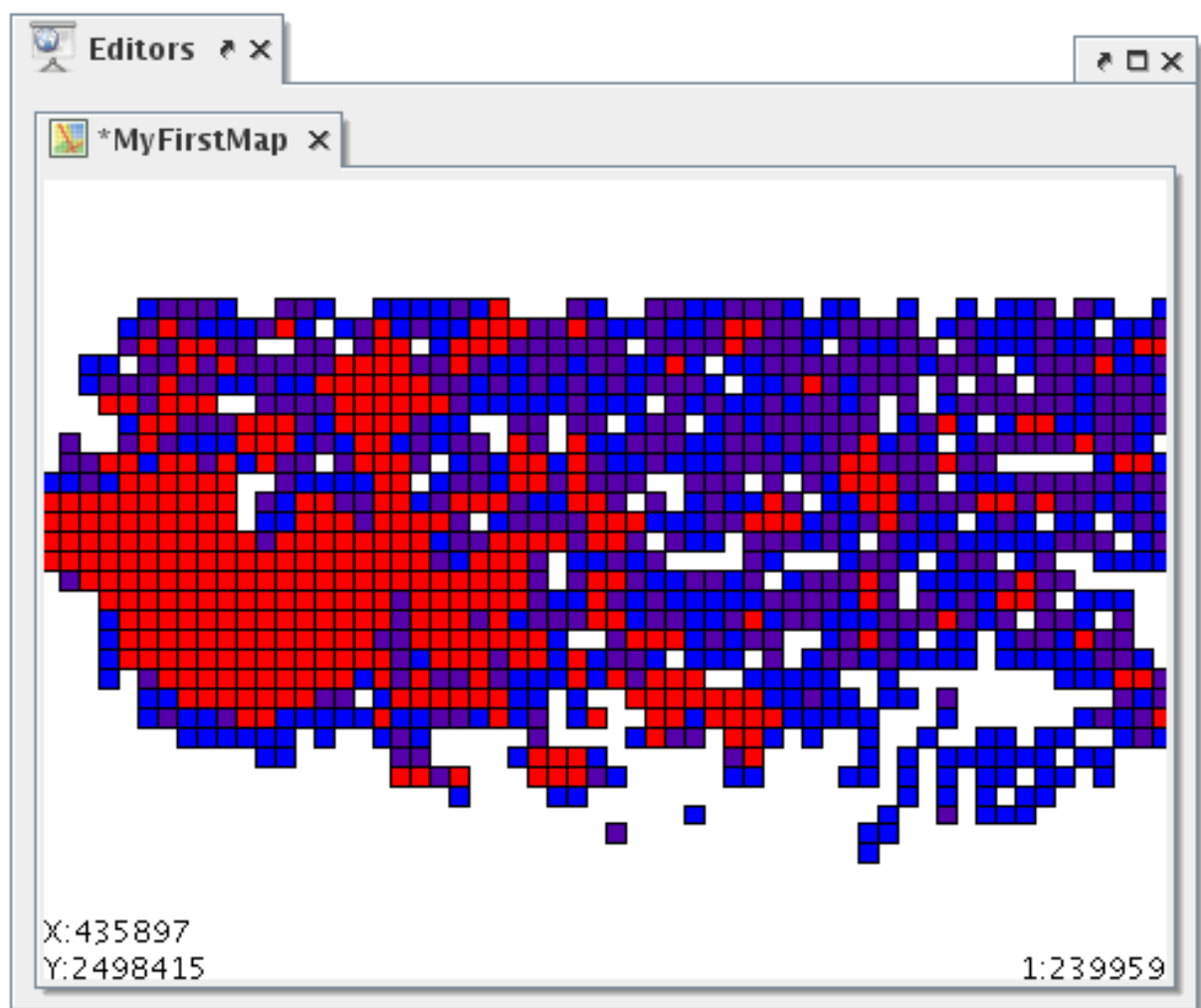
```
CREATE TABLE edificios_de_interes AS SELECT intersection(a.the_geom, b.the_geom) from bati a, fence b where intersects(a.the_geom, b.the_geom);
```

# Concepto de tabla

- **DataSource:** Interfaz para el acceso a estructuras de datos tabulares organizadas en filas x columnas.
  - **Fila:** Conjunto de valores (uno por cada columna)
  - **Columna:** Conjunto de valores (uno por cada fila) con el mismo **tipo** y mismas **restricciones**.
  - **Restricción:** *Matiz* sobre el tipo de datos de la columna: length, min, pattern, **projection**.
- 
-

# Descripción del lenguaje

- SQL estándar: select, from, where, group by, ...
  - Extensión espacial: Tipo de datos “Geometría” + funciones espaciales (intersection, buffer, ...)
  - ¿Por qué SQL?
  - Estado
    - Por terminar: transacciones y exists a medio plazo; próximo mes left join y right join
    - Pero funcional:
      - Más de 600 tests
      - Preprocesador y optimizador
      - Índices espaciales y alfanuméricos
- 
-



Geocognition

Maps

- MyFirstMap
- Map0

SQL

- Buffer
- Density
- Dissolve

Job status

SQL Console

```
as the_geom, a.gid from grid a, bathiments b where (b.the_geom and
intersects(a.the_geom,b.the_geom);
create table exploded as select explode() from "gridIntersectWithBati";
create table "filterPointsAndLines" as select * from exploded where
dimension(the_geom) = 2;
create table "unionGridBati" as select geomunion(the_geom) as the_geom,gid from
"filterPointsAndLines" group by gid;
create table "batiDensityPerCell" as select area(the_geom) as Area,gid from
"unionGridBati";
create table density as select a.the_geom, a.gid, (b.Area/area(a.the_geom))*100 as
density from grid as a,"batiDensityPerCell" as b where a.gid=b.gid;
```

254MB

26MB

# Problema

- Uso interactivo del lenguaje
  - `Select intersection(a.the_geom, b.the_geom) from bati`  
`a, fence b where intersects(a.the_geom, b.the_geom);`
  - Flexibilidad total, pero...
    - Requiere **dominio** del lenguaje. Hay alternativas más simples
    - No todas las capas que quiero intersectar se llaman “bati”

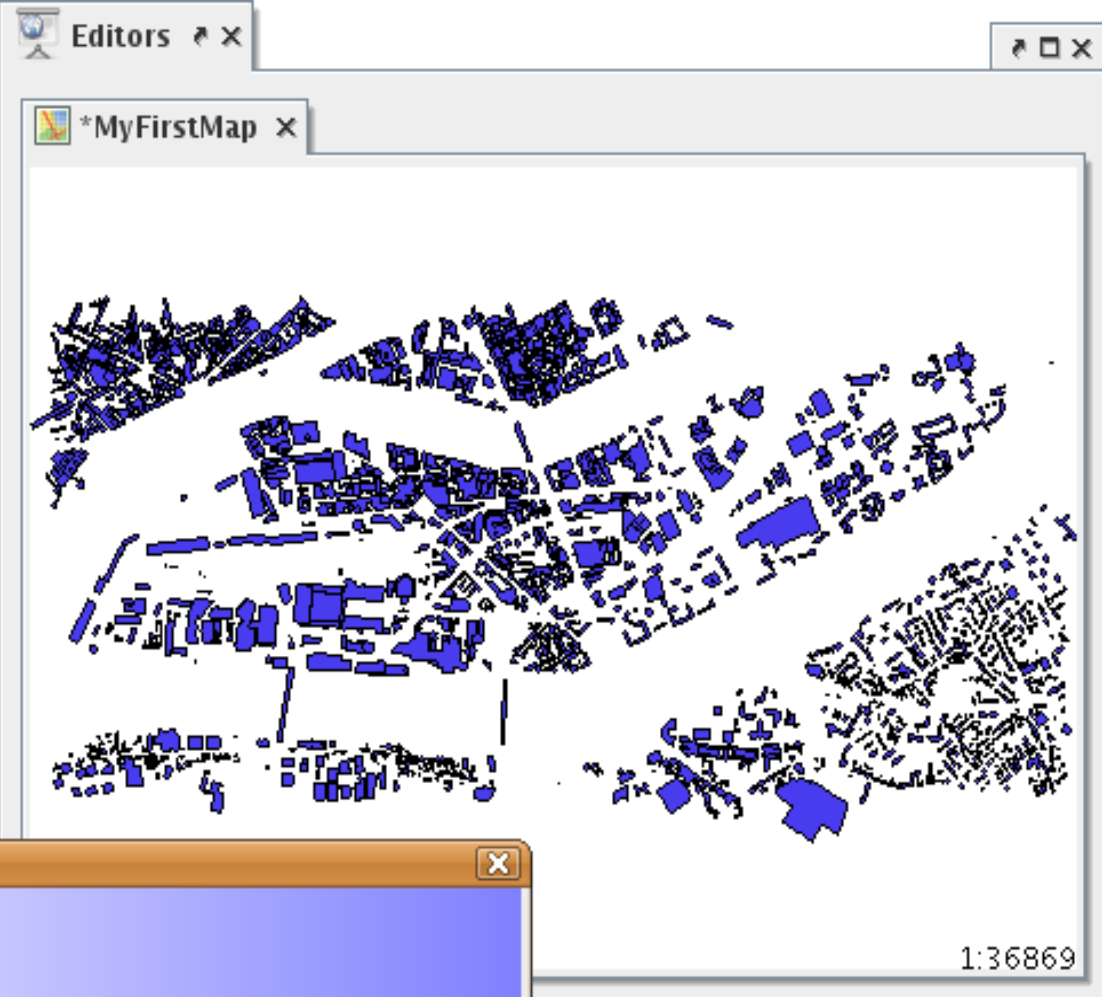


# Solución

- Cambiar el uso
  - El usuario básico debe ver una interfaz gráfica sencilla
  - El usuario medio debe tener un retorno a esa inversión que hace al escribir la instrucción SQL
  - Parametrización del código SQL

```
DECLARE source1:TABLE(source_geom:GEOMETRY);
DECLARE source2:TABLE(source_geom:GEOMETRY);
CREATE TABLE result AS SELECT
    intersection(a.source_geom, b.source_geom) AS the_geom
FROM source1 a, source2 b WHERE
    intersects(a.source_geom,b.source_geom);
```
- Constructor de modelos

TOC  bati



Geocognition

- Maps
  - MyFirstMap
  - Map0
- SQL
- Buffer
- Density
- Dissolve

Geocatalog

- bati (SHP)
- batiments (SHP)

Job status

Script execution

Introduce script parameters

Source to calculate density

RED200K	the_geom: the_geom
<b>bati</b>	
batiments	
buffer_result	
embalises_gv	
longred	

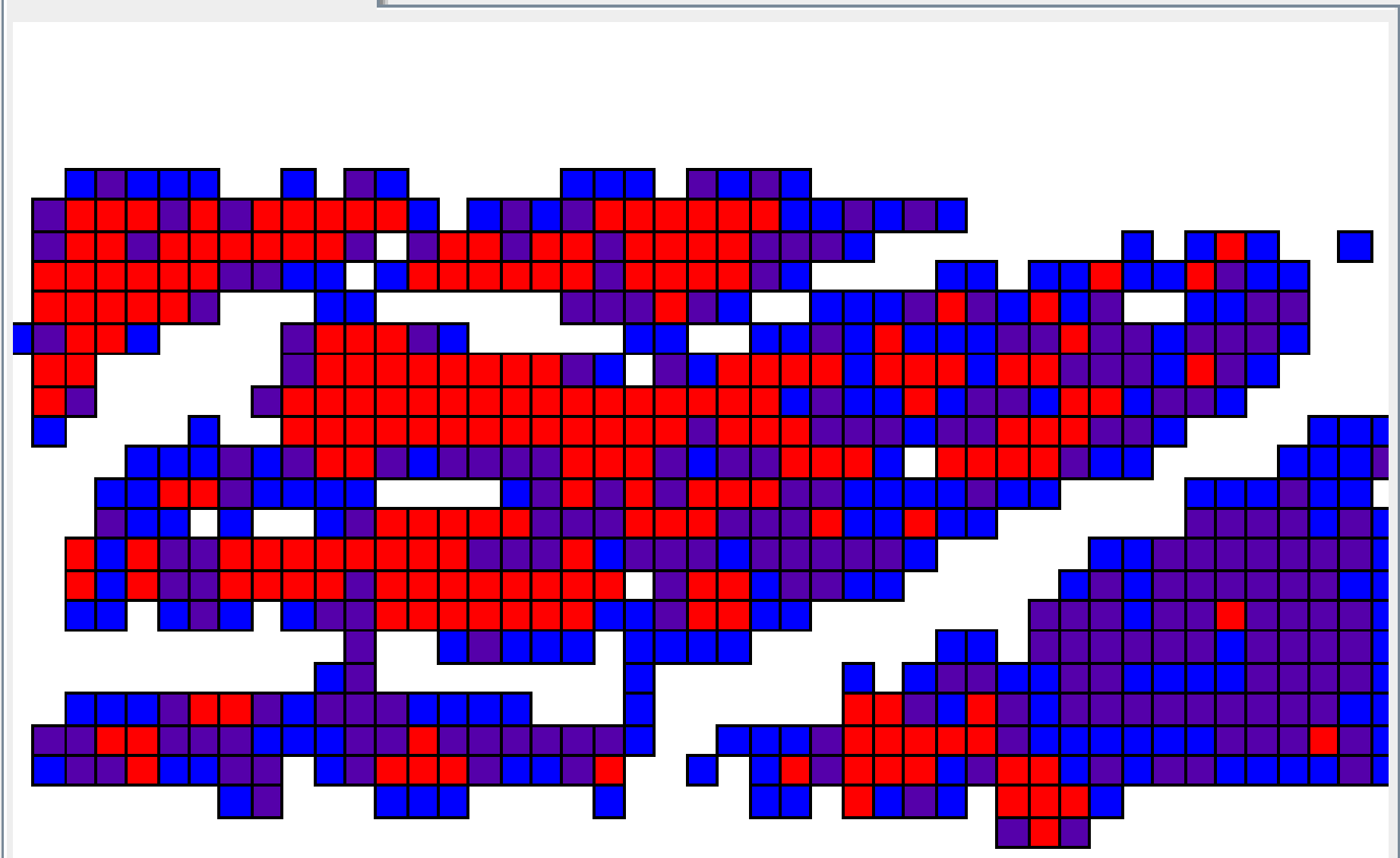
Only valid sources

Previous Next Cancel

Output

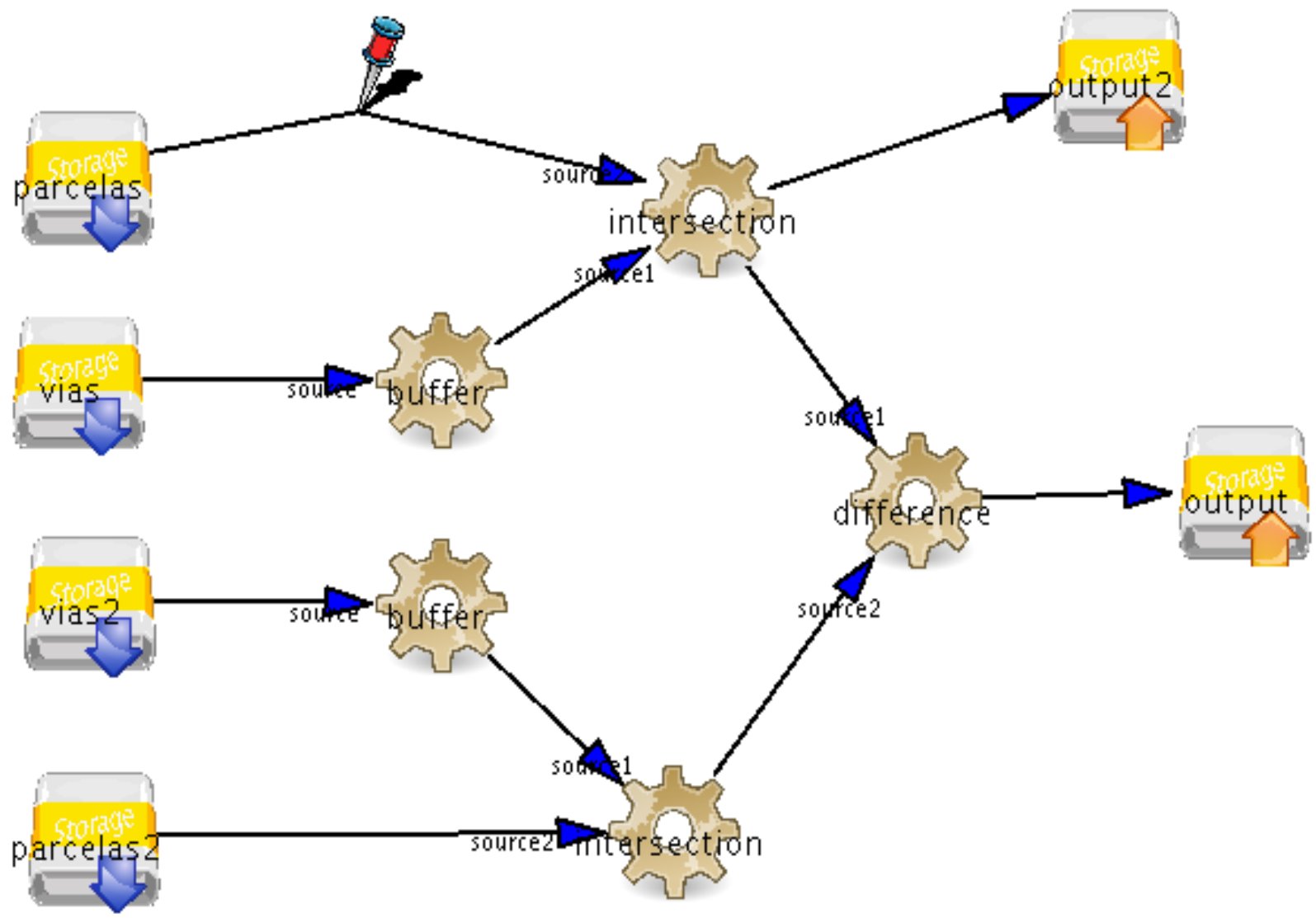
254MB

30MB



X:307960  
Y:2251425

1:36869



Editors

Buffer

```

-- Creates a buffer
DOC('Source to create the buffer with');
DECLARE source:TABLE(the_geom:GEOMETRY);
DOC('Buffer size');
DECLARE size:INT;
DOC('Buffer type');
DECLARE buffertype:STRING VALUES('SQUARE', 'BUTT', 'ROUND')
DEFAULT 'ROUND';
-- End of parameter section.
CREATE TABLE result AS SELECT Buffer(the_geom, size,
buffertype) from source;

```

Semantic error  
 Caused by: Error at instruction 4: CREATE TABLE result ... :  
 Caused by: Field not found: he\_geom

Geocognition



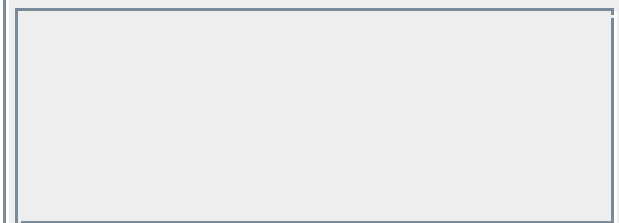
Maps

- MyFirstMap
- Map0

SQL

- Buffer

Job status

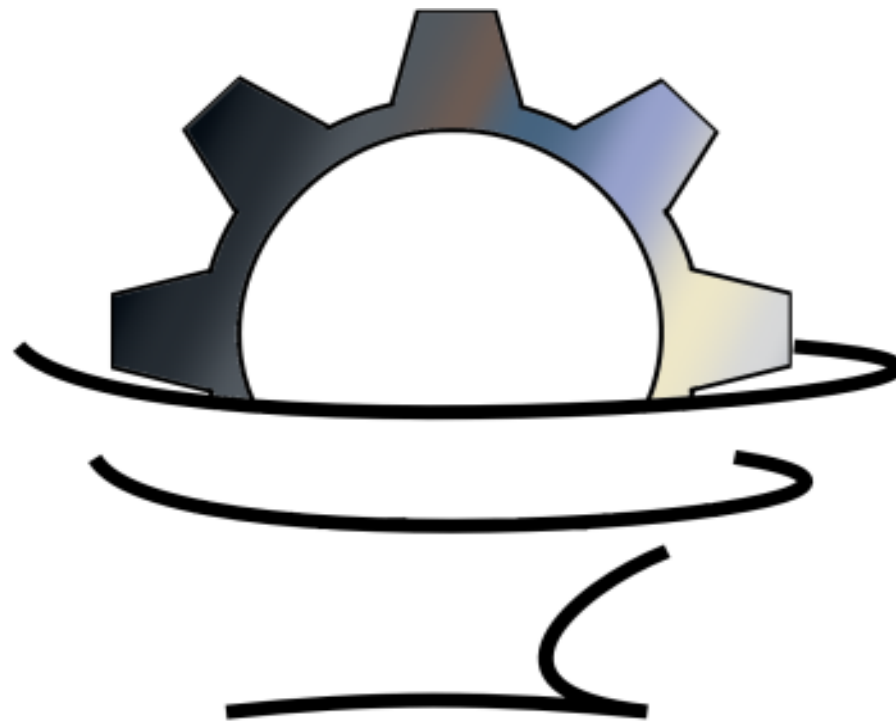


# *Evaluación*

- Lenguaje de definición de procesos
    - Prueba de concepto: geoproses ArcMap
  - Acerca la creación de geoproses al usuario:
    - Curva de aprendizaje suave
    - Entorno de desarrollo integrado (-eclipse -java -...)
    - Fácil reutilización.
      - Generación automática del asistente
      - Constructor de modelos
  - Incremento de la colaboración usuario-usuario.
- 
-

# *Trabajos futuros*

- Publicación de la versión 1.0beta
  - Uso de proyecciones
  - Integración con raster – SEXTANTE
  - Integración con el WPS de 52°North
  - Integración con gvSIG?
- 
-



***GELAT***

<http://gelat.forge.osor.eu>  
Fernando González Cortés  
(fergonco@gmail.com)

