8 INTERNATIONAL gvSIG CONFERENCE
28-30 November 2012
Centro Cultural y Deportivo La Pechina, Valencia - Spain
MAKING THE FUTURE
TECHNOLOGY Solidarity BUSINESS
gvSIG association

Módulo en gvSIG 2.0.0 para edición, validación e importación de datos a la base de datos CartoCiudad

Ana Velasco Tirado
avelasco@fomento.es
IGN-CNIG

Juan Lucas Domínguez Rubio
jldominguez@prodevelop.es
Prodevelop SL (Asoc. gvSIG)

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

gvSIG association

prodevelop Integración de tecnologías

Índice

1. La base de datos CartoCiudad
2. Necesidad de herramientas de edición y control de calidad
3. Detalles de implementación y demostración

1. La base de datos CartoCiudad

CartoCiudad:

- Base de datos de la red viaria de toda España
- Topológicamente conectada para permitir navegación y operaciones de geoprocesamiento
- Otra información: portales, puntos kilométricos, manzanas urbanas, topónimos, códigos postales, distritos censales, límites administrativos
- Información oficial proveniente de organismos públicos
- Datos accesibles en internet a través de servicios web estándar:
  - Servicios de visualización WMS, WMS-C y WMTS
  - Servicios de localización y descarga de fenómenos WFS
  - Servicios de cálculo de rutas y zonas de influencia WPS
- a través del geoportal: **http://www.cartociudad.es**
- del Centro de Descargas del CNIG: **http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/**
- y de la API: **http://www.cartociudad.es/VisualizadorCartografico/**

CartoCiudad:

Datos oficiales procedentes de organismos AGE:

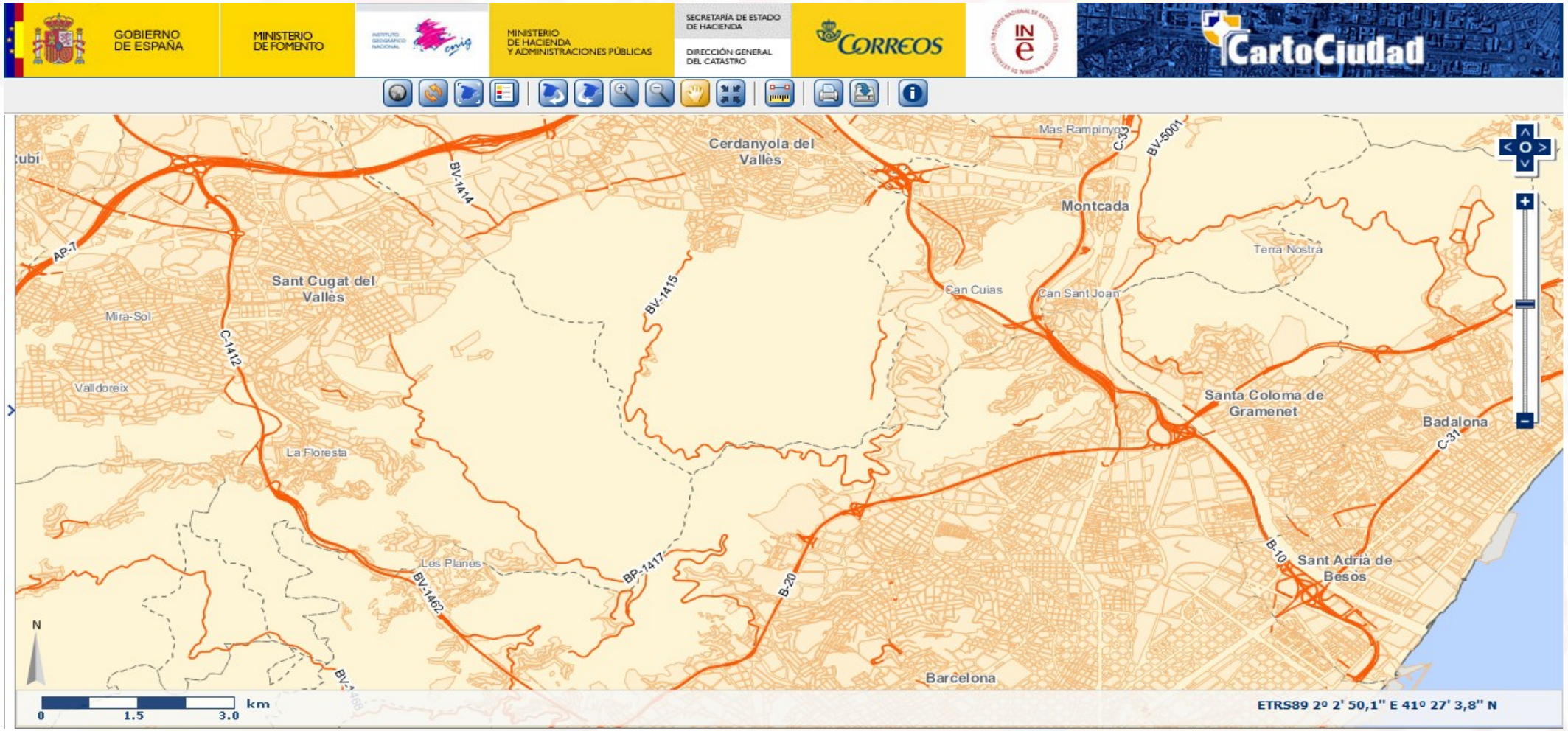
- ✓ Dirección General del Catastro
- ✓ Instituto Nacional de Estadística
- ✓ Sociedad Estatal de Correos y Telégrafos
- ✓ Dirección General del IGN

Y también en colaboración con Comunidades Autónomas:

- ✓ Comunidad Valenciana
- ✓ País Vasco
- ✓ C.F. Navarra

- ✓ La Rioja
- ✓ Illes Balears
- ✓ Andalucía
- ✓ Región de Murcia

CartoCiudad:



2. Necesidad de herramientas de edición y control de calidad

Herramientas edición y control de calidad:

- Cambios en el modelo de datos
- Introducción del modelo de estados y ciclo de vida
- Mayor agilidad en la actualización
- Software libre
- Posibilidad de utilización de la herramienta por colaboradores

gvSIG association

prodevelop
Integración de tecnologías

Herramientas de edición:

- ✓ Requisitos:
  - Acceso a datos Oracle / PostgreSQL
  - Sesiones de edición: aceptación provisional y definitiva
  - Mantener las relaciones entre fenómenos
  - Trabajar con dominios y listas de valores de CartoCiudad
  - Selección de datos por área de trabajo

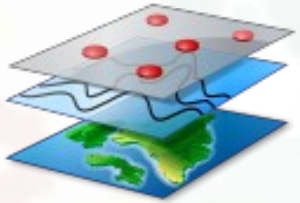
- ✓ Funcionalidades:
  - Crear, borrar, mover entidades
  - Proyectar portales sobre parcelas o PKs sobre tramos
  - Asociar portales o PKs a tramos
  - Partir tramos
  - Editar polígonos colindantes simultáneamente

Herramientas de control de calidad:

- ✓ Requisitos:
  - Acceso a datos Oracle / PostgreSQL / shapefile
  - Unidad de trabajo: municipio
  - Controles separados en tres fases
  - Diferentes esquemas: actualización, calidad, original, histórico
  - Selección de datos por área de trabajo

- ✓ Funcionalidades:
  - Fase 1: consistencia de formato, completitud (duplicados), exactitud temporal (fechas alta y baja), consistencia de dominio
  - Fase 2: consistencia temporal (entre datos nuevos y ya existentes)
  - Fase 3: consistencia conceptual, topológica, semántica

Herramientas de control de calidad:



Esquema Actualización

Fase 2: Validaciones:
- ✓ Altas no en original
- ✓ Bajas en original

Esquema Original

Esquema Calidad

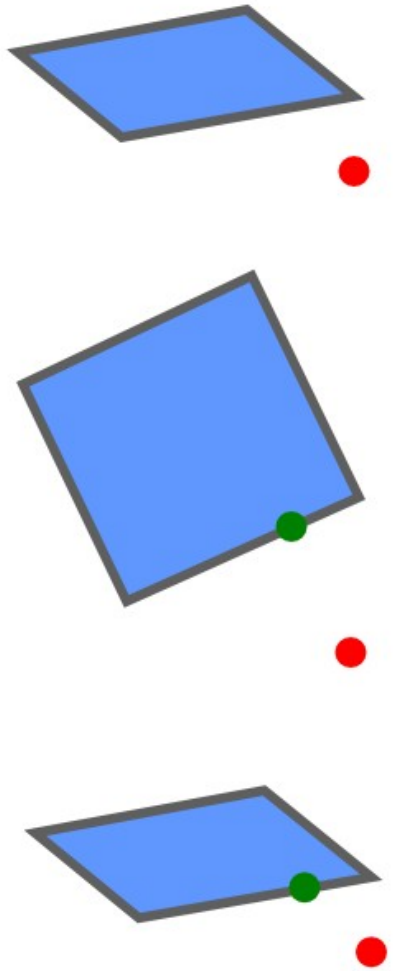
Fase 1: Validaciones:
- ✓ Consistencia de formato
- ✓ Consistencia de dominio
- ✓ Completitud
- ✓ Exactitud temporal

Fase 3: Validaciones:
- ✓ Integridad referencial
- ✓ Topología
- ✓ Semántica

3. Detalles de implementación y demostración

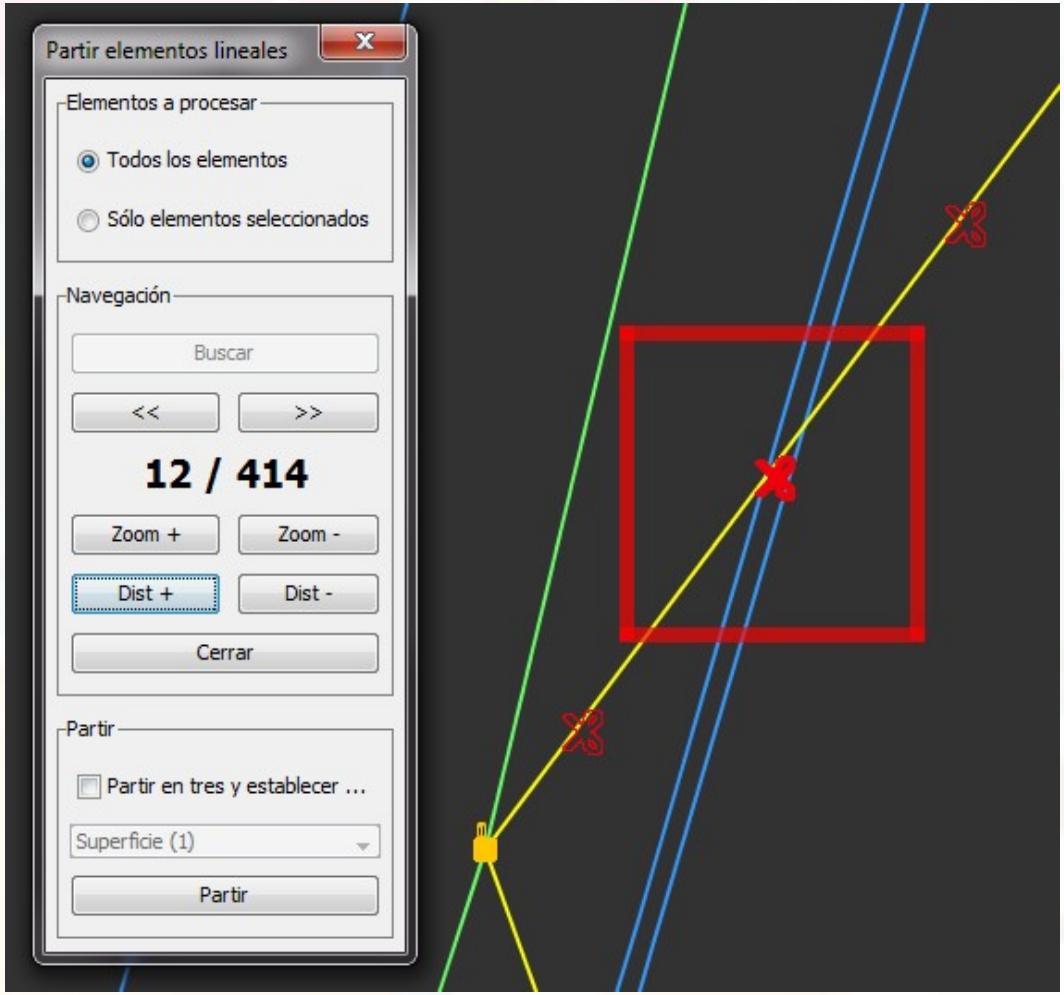
Herramientas específicas de edición (1)

- Proyectar portales a parcela y puntos kilométricos a tramos.
- Detalle geométrico: es necesario transformar temporalmente las coordenadas (ETRS89 – UTM) para realizar correctamente el desplazamiento.



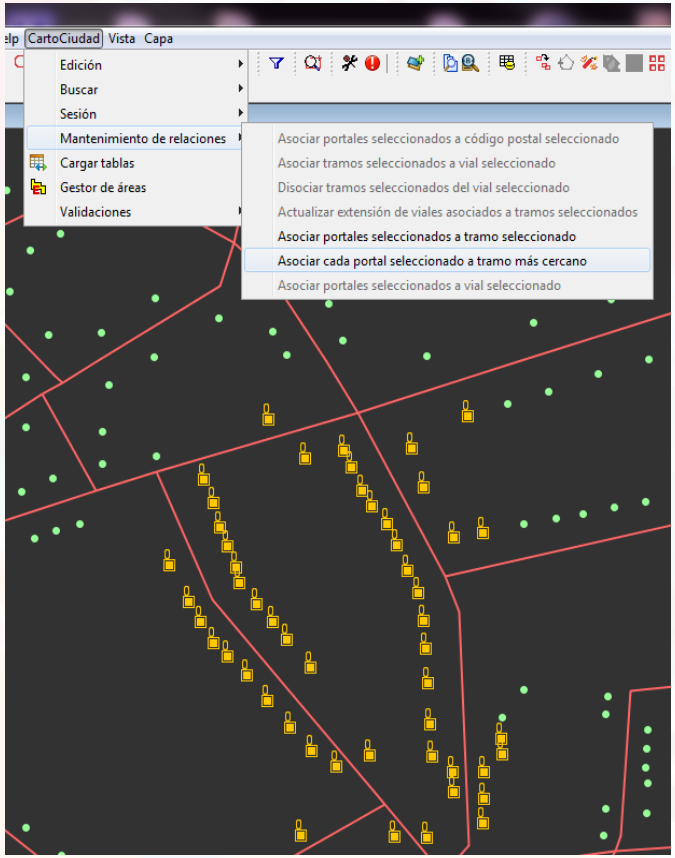
Herramientas específicas de edición (2)

- Partir tramos en puntos de corte con otros elem. lineales.
- Con límites adminis-trativos: corte simple.
- Otros tramos o líneas auxiliares: usuario decide si es corte simple o corte doble (p.ej. puente)
- Filtro en *.properties



Herramientas de mantenimiento de relaciones

- Asociar los portales seleccionados al único tramo seleccionado o los tramos más cercanos.



Triggers involucrados en la edición

- Cuando se modifica (UPDATE) un elemento, se actualiza el del esquema CARTOADMIN y se guarda una copia del antiguo en el esquema HISTORICO. Cuando se elimina (DELETE) un elemento, se mueve el elemento al esquema HISTORICO.
-
```
CREATE OR REPLACE TRIGGER
CARTOADMIN.TRAMO_AFTER_DELETE
AFTER DELETE ON TRAMO
FOR EACH ROW
...
```

Validación (1)

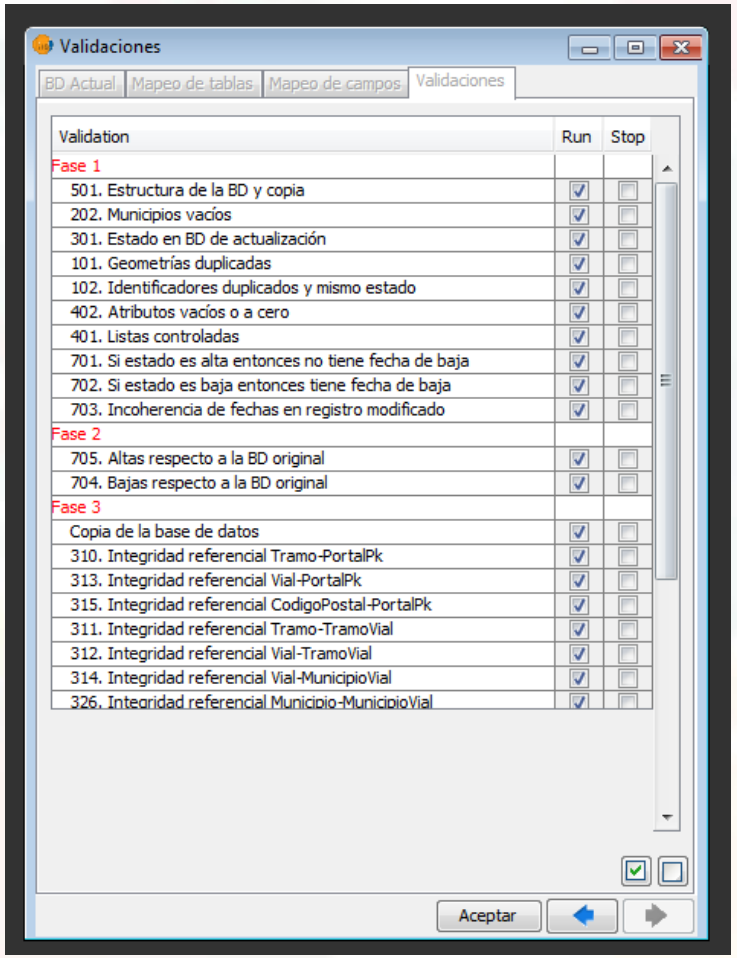
Ej.: Coherencia entre contenido de ID y geometría

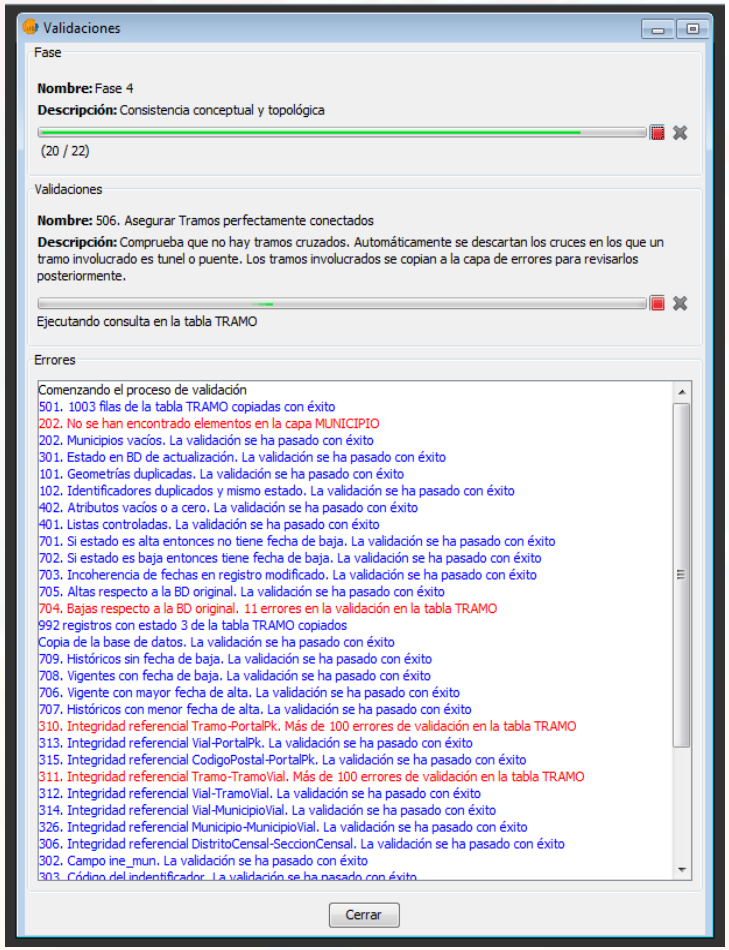
- Control #303 (fase de control de calidad) aplicable a cualquier elemento con geometría (tramos, portales, etc)
- "Los cinco primeros dígitos del identificador coinciden con el atributo **`ine_mun`** del municipio en el que se encuentra [geométricamente] el elemento."

ID_TRAMO	LONGITUD	GEOM	ESTADO	FECHA_ALTA
150300002958	88,936	[MDSYS.SDO_GEOMETRY]	3	20061231
150300002660	69,238	[MDSYS.SDO_GEOMETRY]	3	20061231
150300002896	45,192	[MDSYS.SDO_GEOMETRY]	3	20061231

Validación (2)

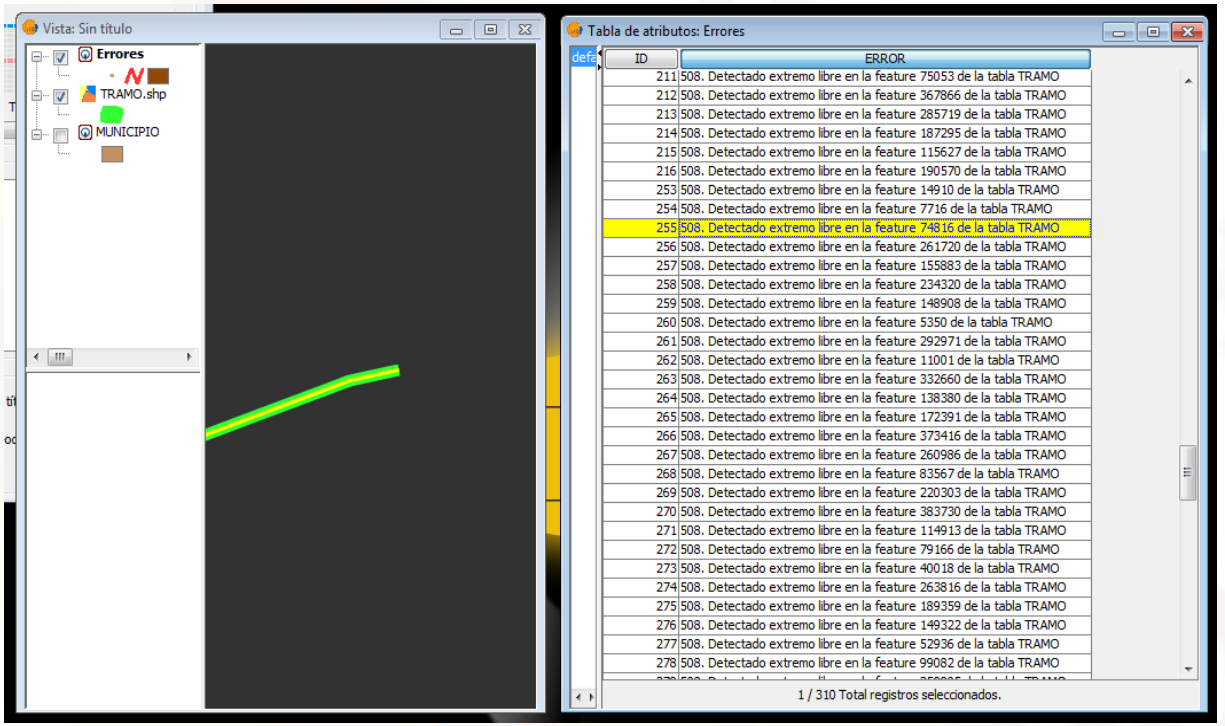
Asistente e incidencias





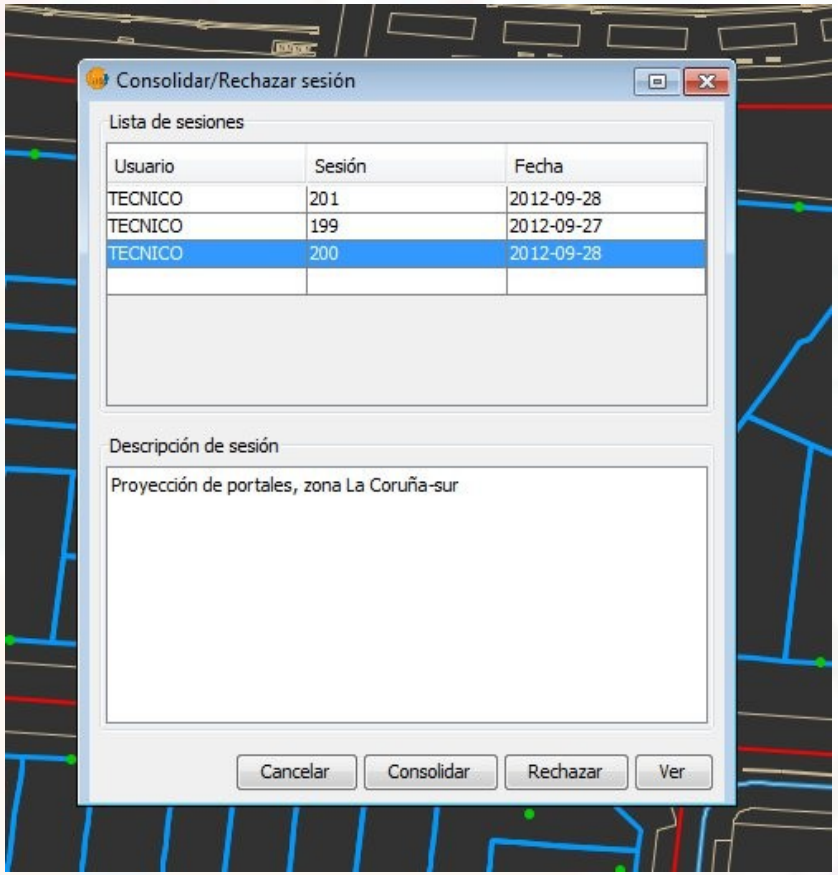
Validación (3)
Capa de errores

Se genera una tabla auxiliar con una copia de las geometrías problemáticas y el mensaje de error asociado, para visualizar el error y actuar en consecuencia.



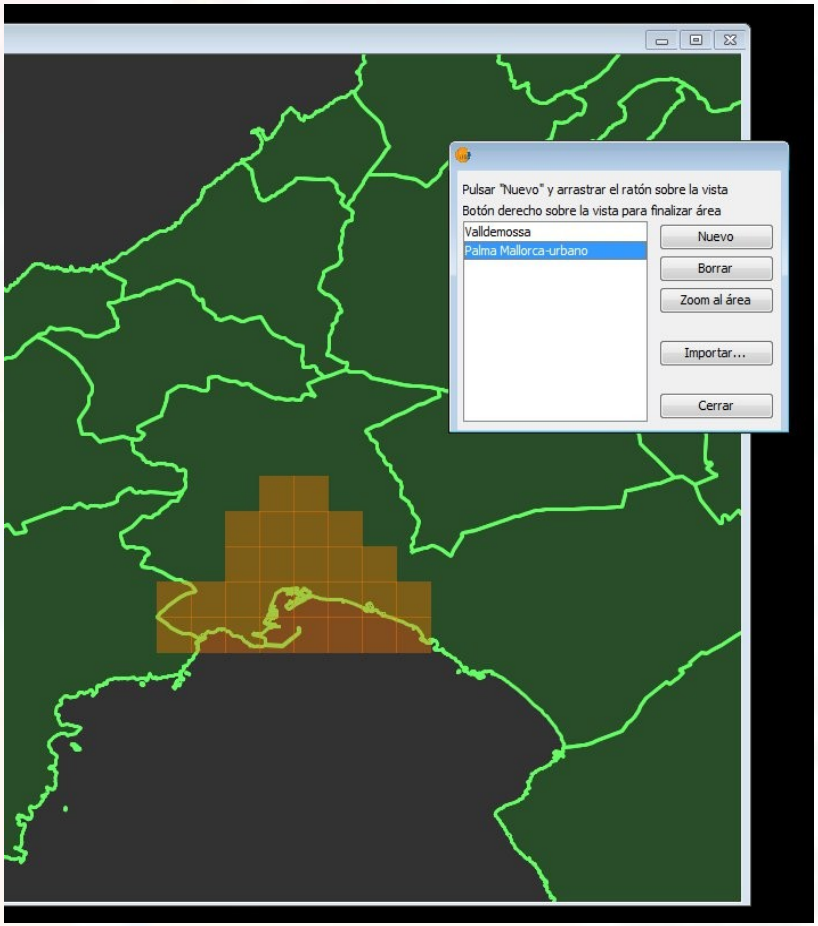
Sesiones de edición y consolidar/descartar

- Sesión de edición de gvSIG frente a sesión de edición en CartoCiudad.
- El gestor de sesiones (CC) permite descartar o consolidar (CARTOADMIN, HISTORICO)
- Se mantiene ID de sesión y tabla adicional con elementos de sesiones “en espera”



Áreas de interés: motivación y uso

- Tablas gigantes (millones de elementos) implica riesgos de entrar en procesos demasiado largos.
- Se gestionan “áreas de interés” para limitar geográficamente las peticiones a la BD.
- Cada área de interés tiene nombre asociado y se guarda para futuras sesiones de trabajo.



Portabilidad a otros formatos de BD (PostgreSQL/PostGIS)

- Archivos *.properties permiten cambio de contexto:
  - Un archivo dice el nombre del conector que se va a usar:

```
driver=Oracle
driver=PostGIS
```

  - Otros archivos para parámetros de BD (URL, puerto, etc)
- Predicados geométricos están también en *.properties en espera para ser modificados al cambiar tipo de BD:

```
crossing_polygon=(SDO_OVERLAPBDYDISJOINT(%1%, (SELECT
%2% FROM %3% WHERE %4%)) = 'TRUE')
crossing_line=(SDO_OVERLAPBDYDISJOINT(%1%, (SELECT %2%
FROM %3% WHERE %4%)) = 'TRUE')
```

Parametrización de la aplicación con archivos de texto (*.properties)

- URL, usuario/pw
- Predicados SQL no estándar son externos
- Herramienta de corte se parametriza
- Rehacer triggers, adaptarlos a nueva BD

Vídeos o ejecución en vivo

- En el portátil (Windows 7, 64 bits) hay una porción de la BD original.
- Versión gratuita de BD Oracle (XE, Express Edition)
- Se ha exportado estructura de esquemas, triggers y algunos datos (por limitaciones de XE)
- Se han editado los archivos *.properties:
  - URL: **`servidor_central`** → **`localhost`**
  - BD: **`bd_cartociudad`** → **`xe`**

Gracias por su atención

Dudas y preguntas

Ana Velasco Tirado
avelasco@fomento.es
IGN-CNIG

Juan Lucas Domínguez Rubio
jldominguez@prodevelop.es
Prodevelop SL (Asoc. gvSIG)

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

gvSIG association

prodevelop Integración de tecnologías