

El reto de mantener actualizada la Información Geográfica de Referencia de Redes de Transporte

Sarah Cernuda Rodríguez, Alicia González Jiménez, Cristina Calvo
Guinea, Pablo de la Presa Rodríguez, Bernabé Moreno Ramírez

❖ Redes de Transporte (IGR-RT)

- Índice
 - Introducción
 - Descripción del proyecto IGR-RT
 - Contenido de datos
 - Mantenimiento
 - Técnicas masivas
 - Actualización continua orientada a objeto
 - Técnicas selectivas
 - Eventos desencadenantes
 - Casos de uso
 - Conclusiones

2014: Cambio estrategia producción datos geográficos (Bases de Datos de Información Geográfica de Referencia).

2015 – 2017: Producción de la primera versión de la **Información Geográfica de Referencia de Redes de Transporte (IGR-RT)**.

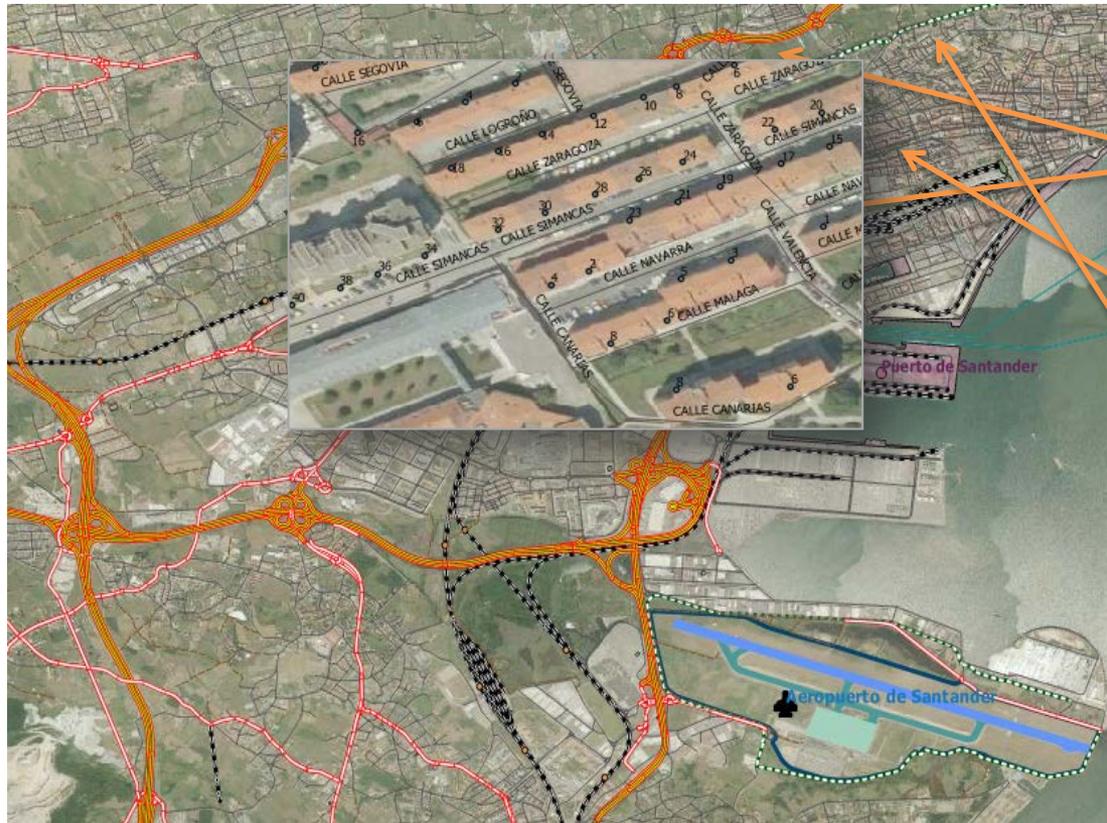
2017: Acceso a los datos a través de servicios web: CSW, WMS y WFS.

- ✓ Conforme con la **Directiva INSPIRE 2007/2/CE**
 - Modelo de datos
 - Metadatos
 - Servicios
- ✓ Integración de datos: productos IGN + fuentes de referencia
- ✓ Colaboración con proveedores de fuentes y agencias cartográficas
- ✓ Actualización orientada a objeto -> tendencia a actualización continua

❖ ¿Qué es IGR-RT?

IGR-RT: Información Geográfica de Referencia de Redes de Transporte

- Red lineal 3D continua con topología
- Conforme a **INSPIRE**: 5 modos de transporte



1. Red viaria

Carreteras + Pks:

- Autopista
- Autovía
- C. convencional
- Multicarril

Urbanas + Portales

Carril bici

Caminos y sendas

Itinerarios

❖ ¿Qué es IGR-RT?

IGR-RT: Información Geográfica de Referencia de Redes de Transporte

- Red lineal 3D continua con topología
- Conforme a **INSPIRE**: 5 modos de transporte



1. Red Viaria

2. Red FFCC

Líneas + PKs
Estaciones
Playas de vías

3. Red Vías Navegables

Líneas Ferry
Puertos

4. Red Aérea

Aeropuertos,
Helipuertos

5. Red Cable

Telesillas,
Funicular

- Conexiones intermodales: a través de nodos de red
- Infraestructuras asociadas a cada modo de transporte

❖ Cómo se ha generado la primera versión

– Integración de datos de proveedores oficiales existentes:

Información Geográfica de Redes de Transporte



Instituto Geográfico Nacional

Conjuntos de datos Cartográficos



Red Viaria



Dirección General de Catastro



Dirección General de Tráfico



Instituto Nacional de Estadística



Red FFCC



Administración Infraestructuras Ferroviarias



Gestor de navegación aérea

Red Aérea

Puertos del Estado

Gestor de Puertos Nacionales

Red Vías Navegables

Información geográfica de CCAA



Nuevo reto: ¿cómo actualizar IGR-RT?



Mantenimiento **colaborativo** y a partir de datos oficiales:

- Ámbito geográfico
- Ámbito temático: modos de transporte.
 - Incluso subtemático (red viaria, red ffcc... urbana/interurbana, carreteras AGE/resto...)

Principales líneas de actuación:

1. Técnicas actualización **masiva**:
 - Implementación de procesos automáticos para la integración de datos.
 - Escenario: fuente estable y masiva. Ej. Catastro
2. Técnicas de actualización **selectiva**:
 - Procesos automáticos basados en detectores de cambios
 - Escenario: alertas de cambios. Identificación por contraste de IGR-RT y conjuntos de datos de referencia (vector y ráster).

La actualización es “continua” y orientada a objeto.

- En aplicación a la Red de Carreteras (Catálogo):
 - Revisión del catálogo por contraste con Inventarios Oficiales.



– Actualización “clásica” masiva (externalización):

Actualización anual de los modos de transporte: Aéreo, Vías navegables, FFCC (1er semestre 2018).

-> Periodicidad de actualización: anual

Actualización 2018-2019 de Red Viaria por provincias

– Actualización en colaboración con AAPP:

Coproductores: Comunidad Valenciana, Baleares (R.Viaria) y País Vasco (R.Viaria).

Proveedores de datos y revisores de resultados (Galicia, CyL, etc.)

Visualizador de IGR-Redes de Transporte

Procesos de actualización selectiva que detectan **diferencias** entre IGR-RT y conjuntos de datos



Eventos desencadenantes

- ✓ Conjunto de datos vector: IGR-RT vs OSM  OpenStreetMap
- ✓ Conjunto de datos ráster: Inteligencia artificial o Deep Learning

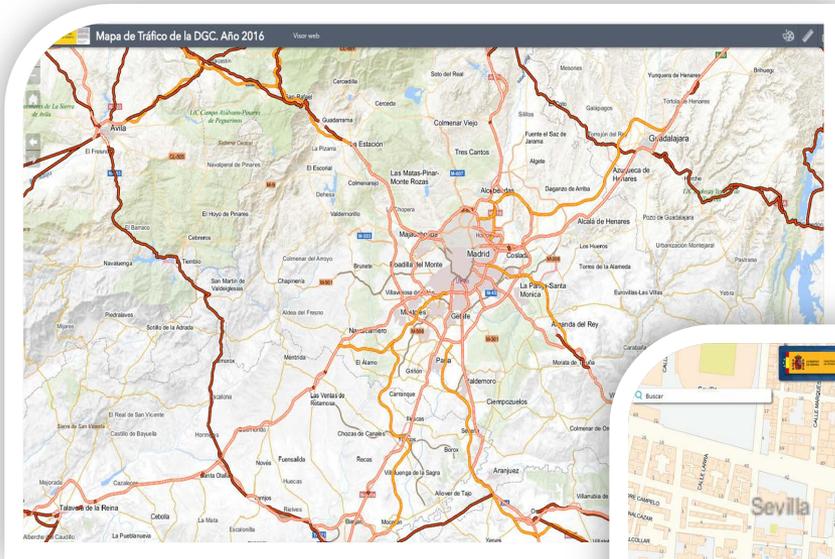
- ✓ Cartobot: rastreo de palabras clave en webs que contengan alertas de potenciales cambios en la red (convenio Universidad Politécnica de Madrid).

- Boletines oficiales (contratos obras, cesiones...)
- Web de Fomento
- Redes Sociales

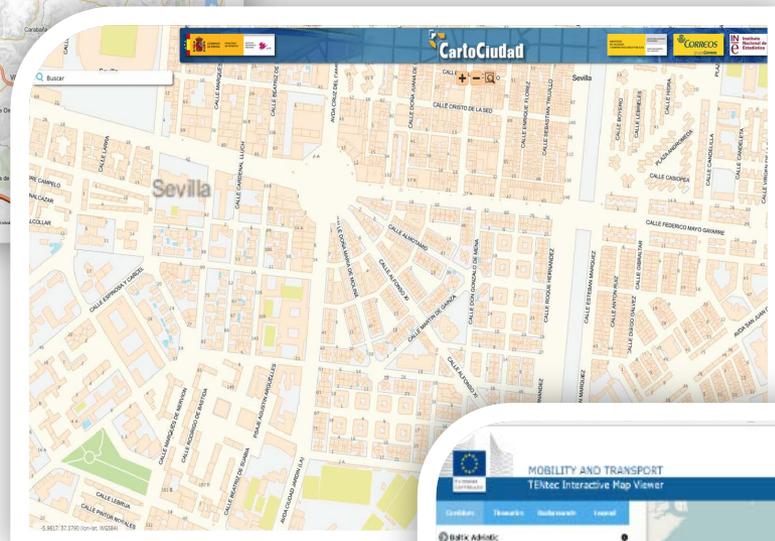


Ortofoto fecha: 2016

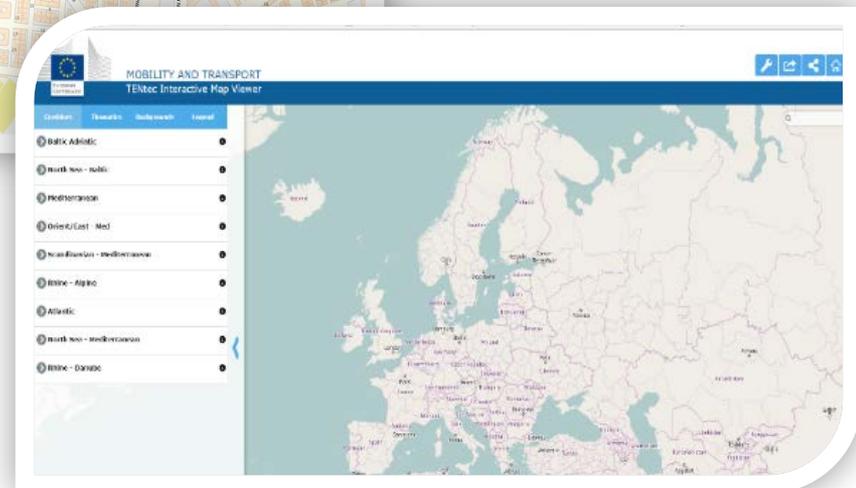
Ortofoto fecha: 2013



Mapa de tráfico de DGCarteras



CartoCiudad



HERMES



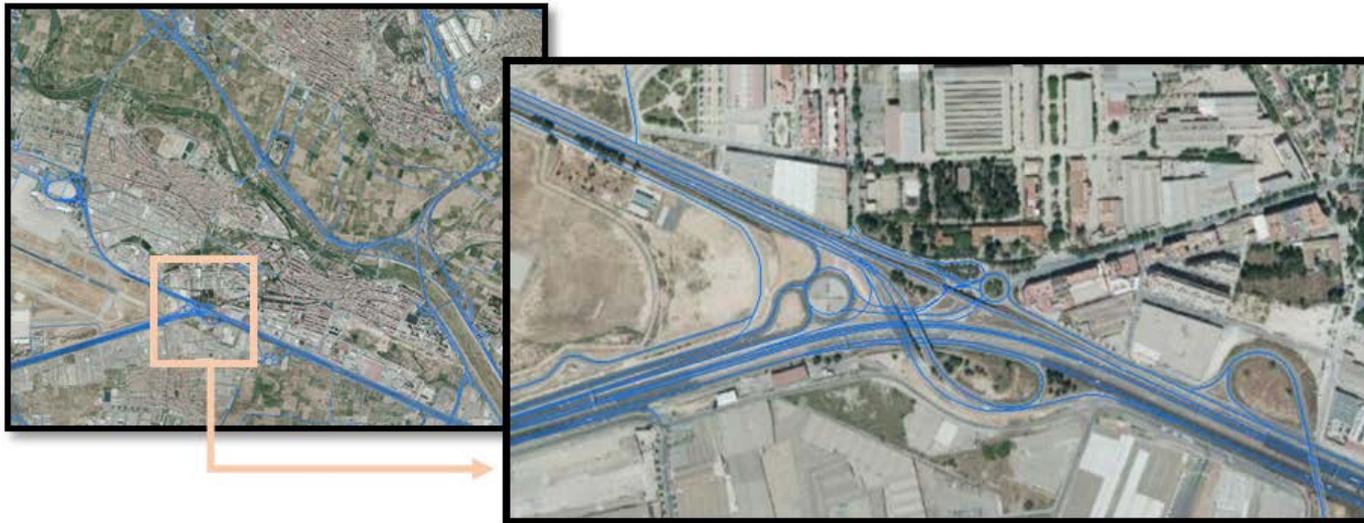


Ilustración 2: Red viaria IGR-RT. Detalle de la definición geométrica de un nudo

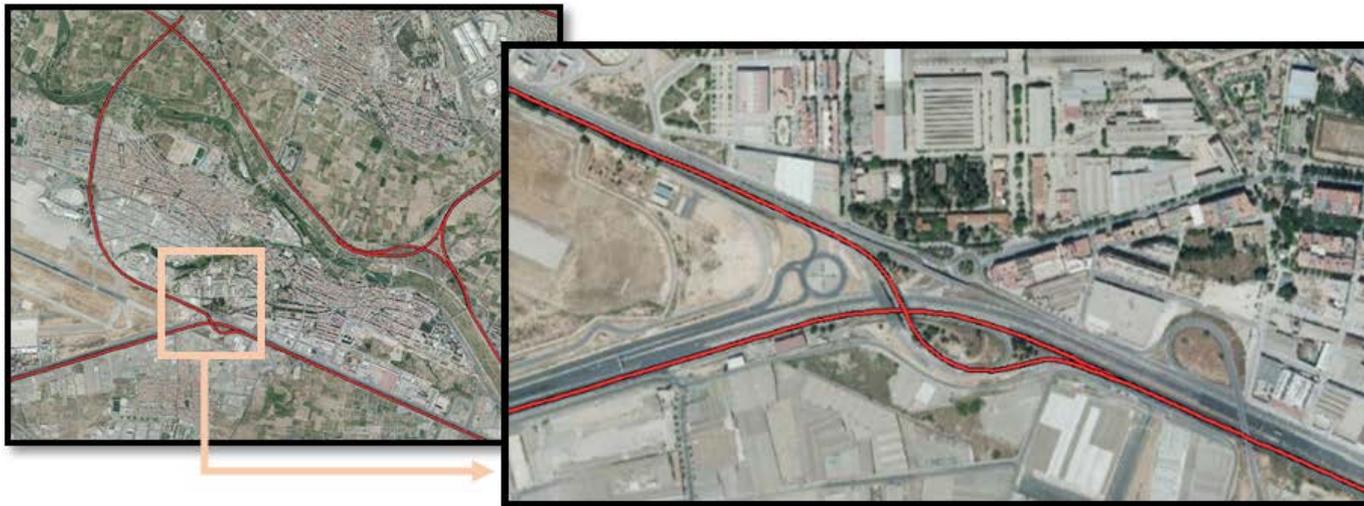


Ilustración 3: Red viaria HERMES generada a partir de IGR-RT. Detalle de la definición geométrica de un nudo

- Las BD voluminosas deben actualizarse por metodologías compuestas:
 - Orientadas a capas completas, por objetos significativos (autopistas), etc.
- Crítico: la colaboración interadministrativa
 - Fundamentalmente en la parte semántica:
 - Potenciar los flujos de transmisión de datos semánticos oficiales
- Casos de uso:
 - IGR-RT como soporte sobre el que desarrollar servicios y productos de valor añadido.
 - HERMES

Gracias por su atención

Alicia González Jiménez
(agjimenez@fomento.es)