

Instituto Geográfico Nacional

Centro Nacional de Información Geográfica



<http://www.ign.es>

VISIÓN DE LA PRODUCCIÓN CARTOGRÁFICA DEL IGN

Producción y Actualización Cartográfica



F. Javier García

Área de Cartografía Básica y Derivada (Subd. Gral de Geodesia y Cartografía)

❖ ÍNDICE

- **Nuevos tiempos**, la producción cartográfica y el **Mapa Topográfico Nacional**.
- **Siglo XXI**, Google (2005), SmartPhones (2007), Web 2.0 (2004) , Crowdsourcing (2006), VGI: WikiMapia, OpenStreetMap, Wikiloc, Waze y Google Map Maker.
- **Las Agencias Cartográfica Nacionales**. USGS, OS, IGN-F, Catastro holandés.
- **Y nosotros que hacemos** y en qué estamos trabajando...



❖ Nuevos tiempos, la producción cartográfica y el Mapa Topográfico Nacional.

- 1793: **Producción cartográfica rigurosa** “La Carta de Cassini”, primer mapa moderno de Francia. (1ª R.Industrial)



- 1817: España “Carta Geométrica de Galicia”
- 187? Creación de Agencias Cartográficas
 - 2ª R. Industrial (Telefonía, motor de explosión, combustibles de origen fósil) → Proyectos de interés nacional, creación de infraestructuras
 - OS (1791), USGS (1879), Services Géographique de l'Armée (1887-IGNF), Instituto Geográfico (1870-IGNE)



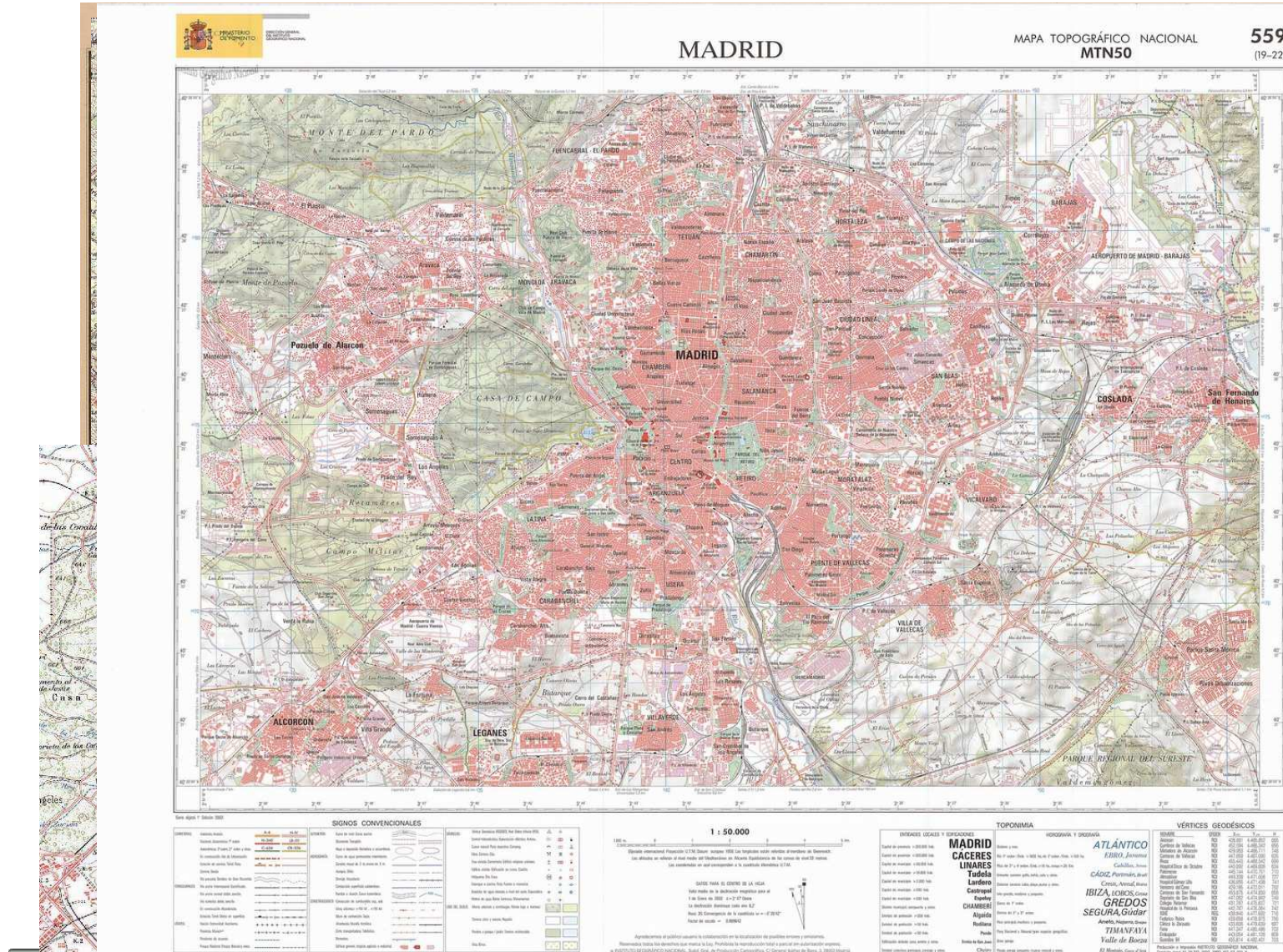
❖ Nuevos tiempos, la producción cartográfica y el Mapa Topográfico Nacional.

INSTITUTO GEOGRÁFICO (1970)

*"la determinación de la forma y dimensiones de la Tierra, triangulaciones geodésicas de diversos órdenes, nivelaciones de precisión, triangulación topográfica, **topografía del mapa** y del catastro, y determinación y conservación de los tipos internacionales de pesas y medidas".*

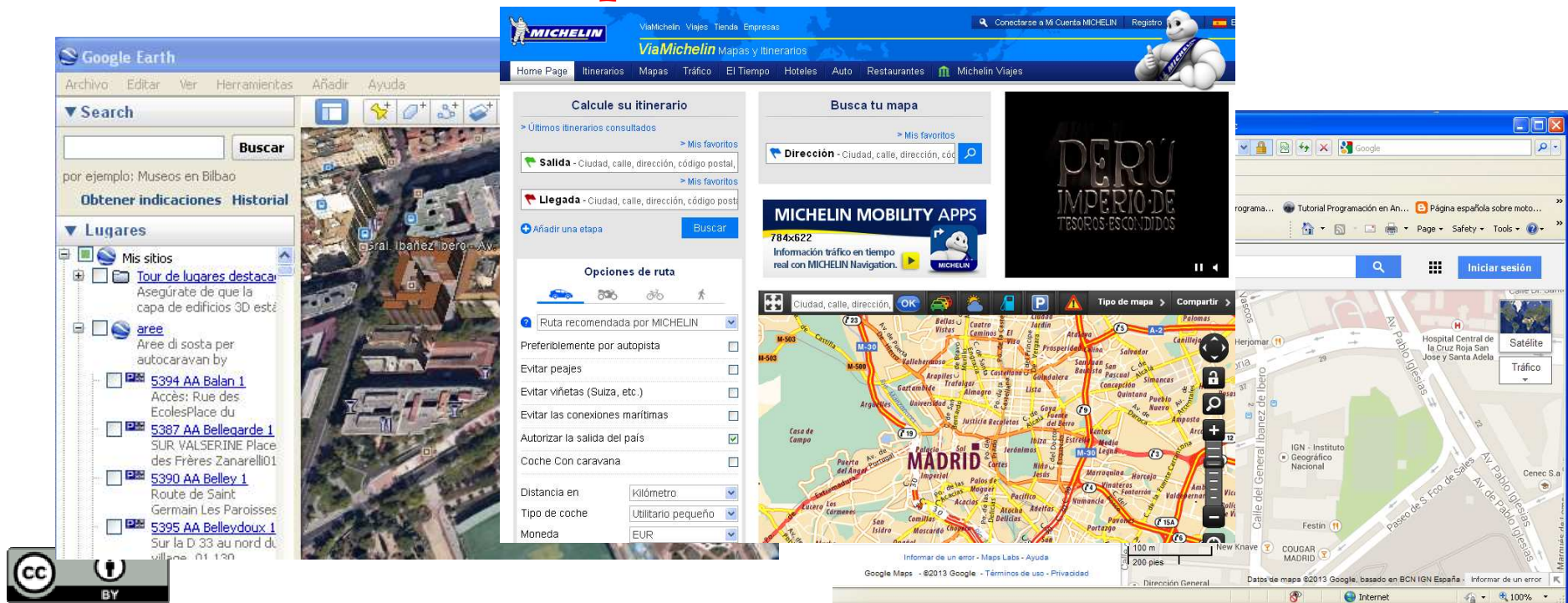


❖ Nuevos tiempos, la producción cartográfica y el Mapa Topográfico Nacional.



❖SIGLO XXI, GOOGLE

- G. Earth (2005), G. Map, street view...
- Empresas privadas interesadas en la información geográfica.
- Cambio de modelo de negocio en el sector.
- **Pérdida del monopolio** de facto.



❖SIGLO XXI, Social Mobility Analytics Cloud int of Things

- 3ª R. Industrial: Comunicaciones y Energías renovables.
- (Jeremy Rifkin)
 - Infraestructuras básicas del Estado → Infraestructuras de Datos.
- SMACT (Social Media, Mobility, Analytics, Cloud computing, internet of Things)
- Nuevas aplicaciones que consumen información geográfica.
- El hombre como sensor geográfico. Waze

*“CITIZENS AS SENSORS:
THE WORLD OF VOLUNTEERED
GEOGRAPHY”*

Michael F. Goodchild



❖ Siglo XXI. VGI (*Volunteered geographic information*)

■ Un nuevo término: *Crowdsourcing*

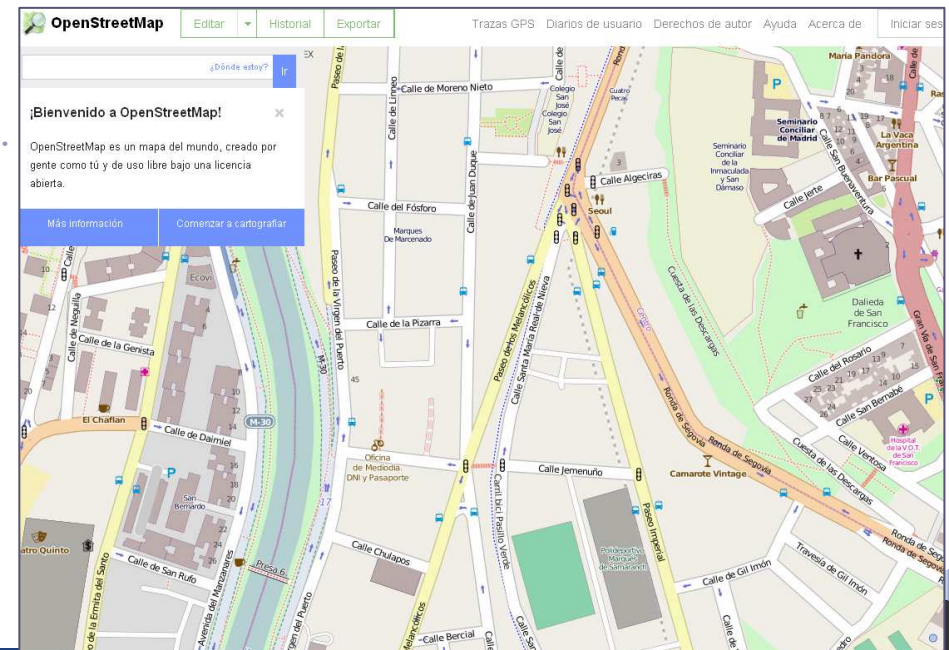
- Colaboración abierta distribuida.
- Basados en modelos de realización de software de código abierto.
- Posibilitado por la tecnología WEB 2.0
- Ejemplos:

- Wikipedia

- En información geográfica:

WikiMapia, OpenStreetMap,

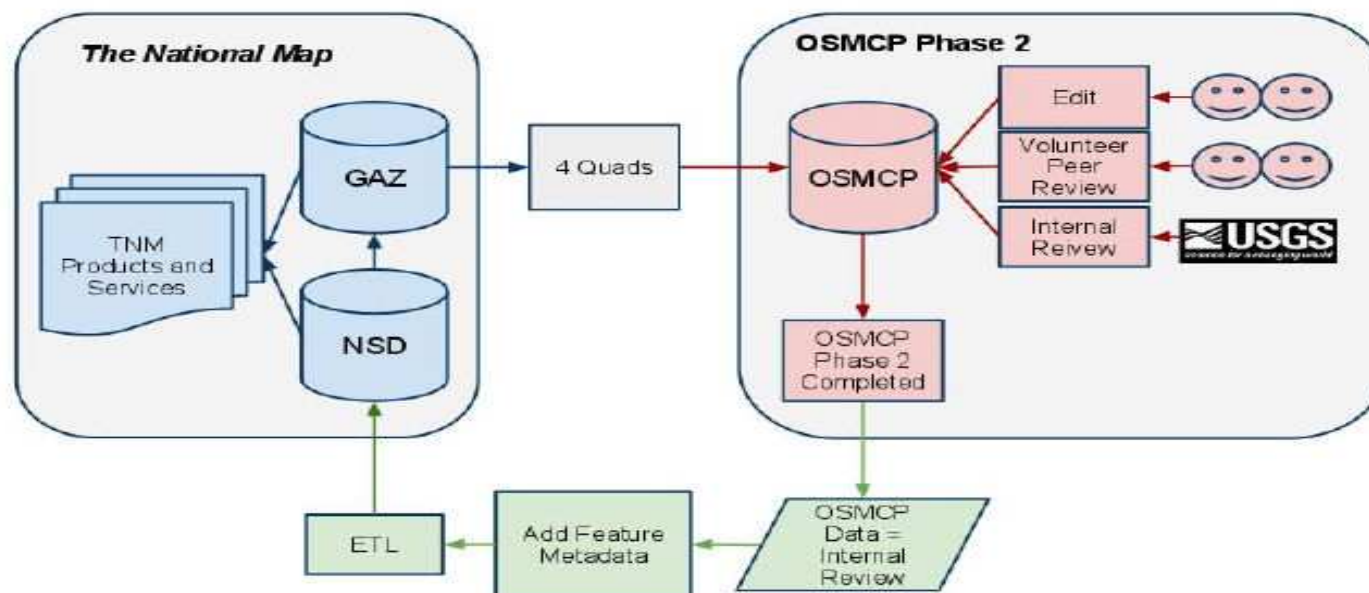
Wikiloc, Waze y Google Map Maker.



❖SIGLO XXI: Agencias Nacionales Cartográficas

Phase 2: Process

Data Process Flow: Incorporating OSMCP Phase 2 Data Into TNM



Towards Integrating VGI and National Mapping Agency Operations - A Canadian Case Study

Daniel Bégin, Department of Geography, Memorial University of Newfoundland, St. John's, NL, A1C 5S7

Introduction

Many National Mapping Agencies (NMAs) around the world have seen their operations downsized in the past 10-15 years as many other government production and service based agencies [6]. In some cases, downsizing got to a point that some agencies cannot maintain anymore what would be considered a reasonable updating cycle. There is then a risk to offer obsolete information through their Spatial Data Infrastructure (SDI) while, paradoxically, up-to-date Volunteered Geographic Information (VGI) has never been so ubiquitous. This paper discusses the Canadian NMA approach for integrating VGI in its operations.

VGI and
The C
Colla

Erin Korris, Jennifer Wa
Eric Wolf

U.S. Department of the Interior
U.S. Geological Survey

❖SIGLO XXI: Agencias Nacionales Cartográficas

Workshop VGI (IGN, 28/03/2014)

Volunteered Geographic Information – A Survey of National and Regional Agencies



The workshop is organised on behalf of the COST Action TD1202 (European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research, Action TD1202 Mapping and the Sensor). This is an EU funded project that is investigating how the use of Crowdsourcing (Volunteered Geographic Information, VGI) can aid the production of maps within the European Union. More information about this action can be found here: http://www.cost.eu/domains_actions/ict/Actions/TD1202.

The action has a number of objectives, one of which is to access the potential for exploiting VGI by Mapping Agencies.

Date: 28 of March, 2014

Place: IGN France (French Mapping Agency)-Paris

73 Avenue de Paris, 94160 Saint-Mandé, France

Metro Line 1, Station: Saint-Mandé

2014-10-23

Death of the Great British map: As the Ordnance Survey cuts production, how sat-navs put a national treasure in peril

- A decade ago, the national map agency sold 2.9 million copies yearly
- Last year, that dropped to 1.9 million and sales are expected to freefall
- As this decline unfolds, the sale of sat-navs are on the up

By ROBERT HARDMAN

PUBLISHED: 00:26 GMT, 1 April 2014 | UPDATED: 08:06 GMT, 1 April 2014

Share Tweet Pin it +1 Share 16 shares

152 View comments

How we laugh when a poll reveals that eight out of ten children think Churchill is a dog from an advert, or that chicken comes from a chicken machine. It's better to laugh, of course — because if we actually bother to stop and think what it means, it is too depressing for words.

I feel much the same every time there's another report of a lorry wedged in some medieval alleyway because its feckless driver used satellite navigation instead of common sense; or when I read that park rangers in Scotland keep being asked for the postcode of particular peaks. Who needs a boring old map and compass when you can just tap in the address for Ben Nevis and follow the screen on your new phone?

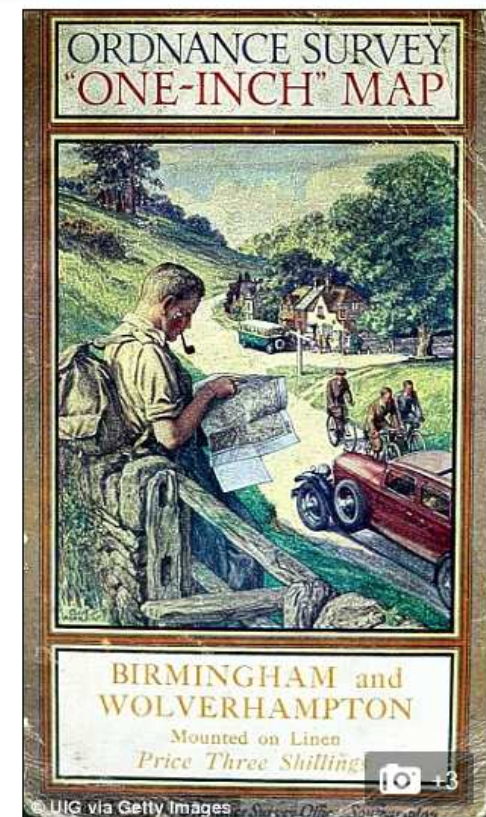
The problem is only getting worse. Year by year, we read that atlas sales are in freefall, while sales of sat-nav gadgets are going up.

Just this weekend came fresh reports that the greatest mapmakers on the planet, the Ordnance Survey, have a long-term strategy to phase out traditional production of paper maps and sell bespoke maps only to order.

'Nonsense,' insist staff at the 220-year-old OS. They point to their historic obligation to keep producing their iconic paper maps — the pink-covered Landranger series (1:50,000) and the orange Explorer series (1:25,000).

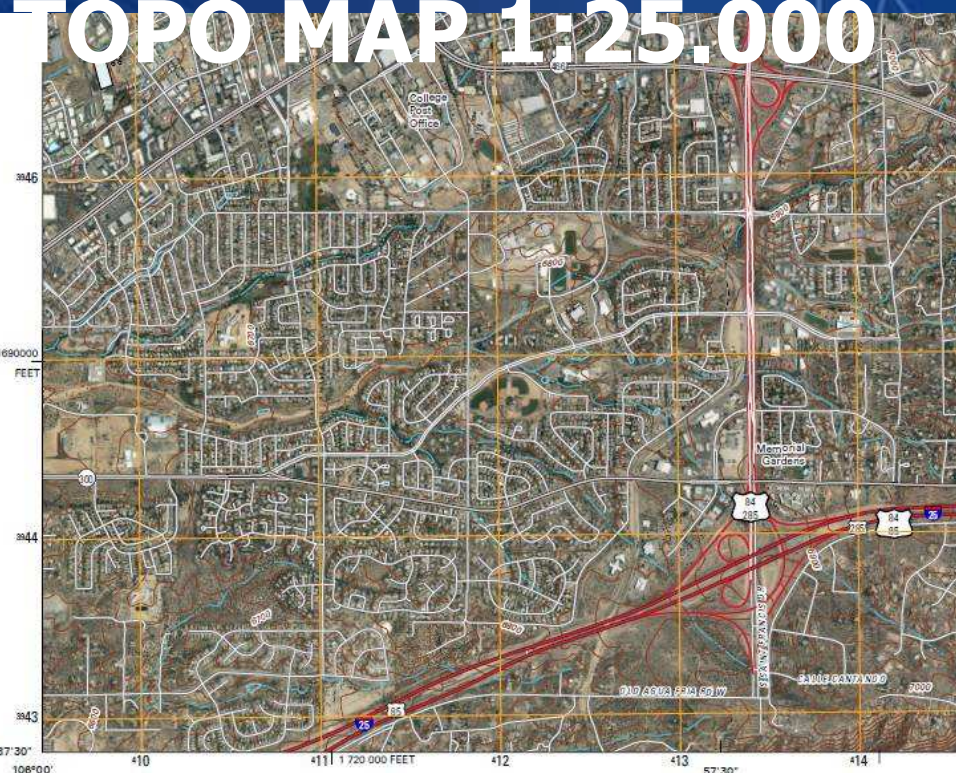
However, the OS also acknowledge that paper maps are a tiny and ever-dwindling part of what they do, and that they can't carry on publishing new editions for the sake of it.

So, they will simply wait until the stock of a



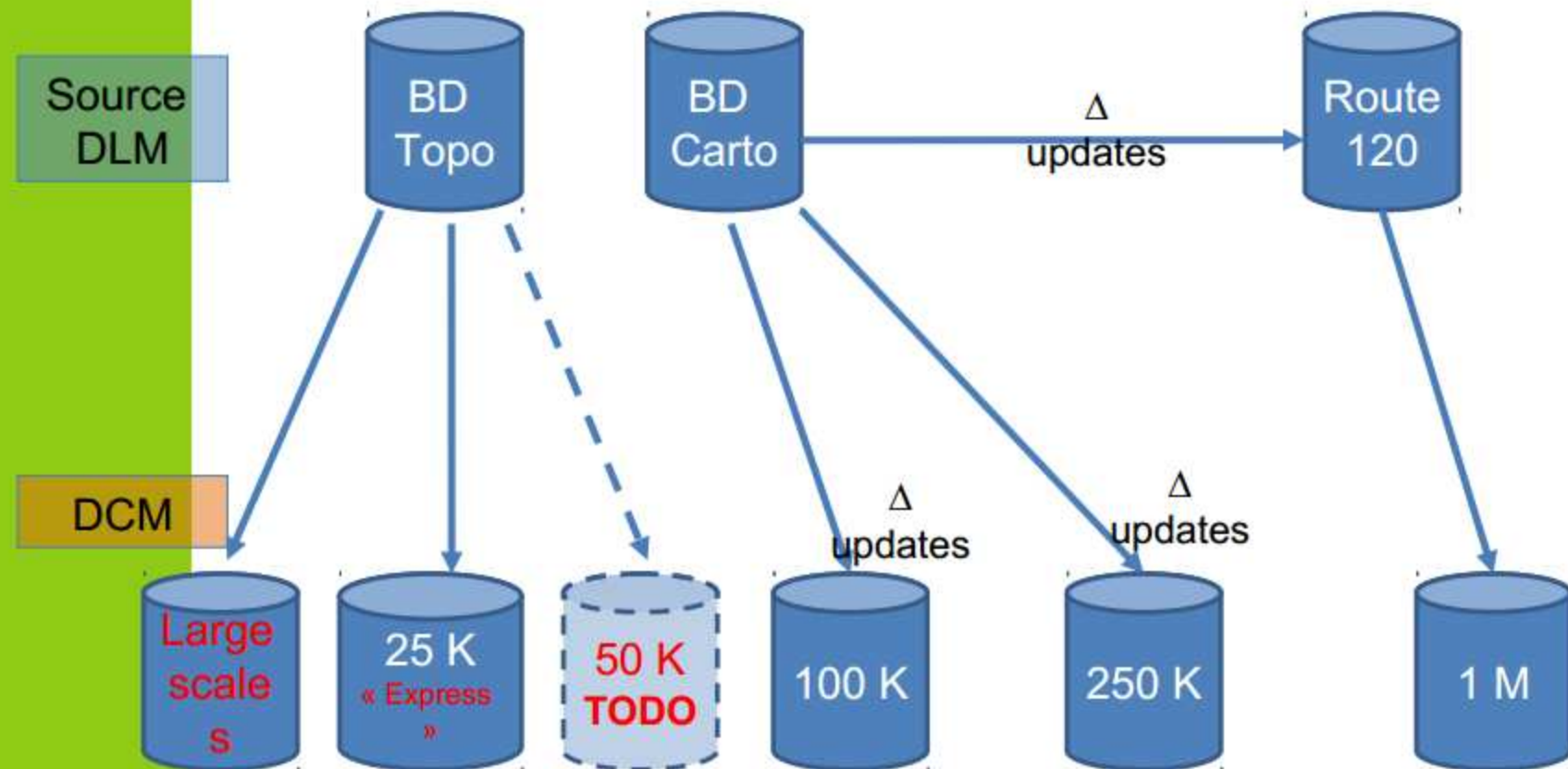
Traditional: The Ordnance Survey 'Once-Inch' Map of Birmingham and Wolverhampton, which was published by the early 1900's

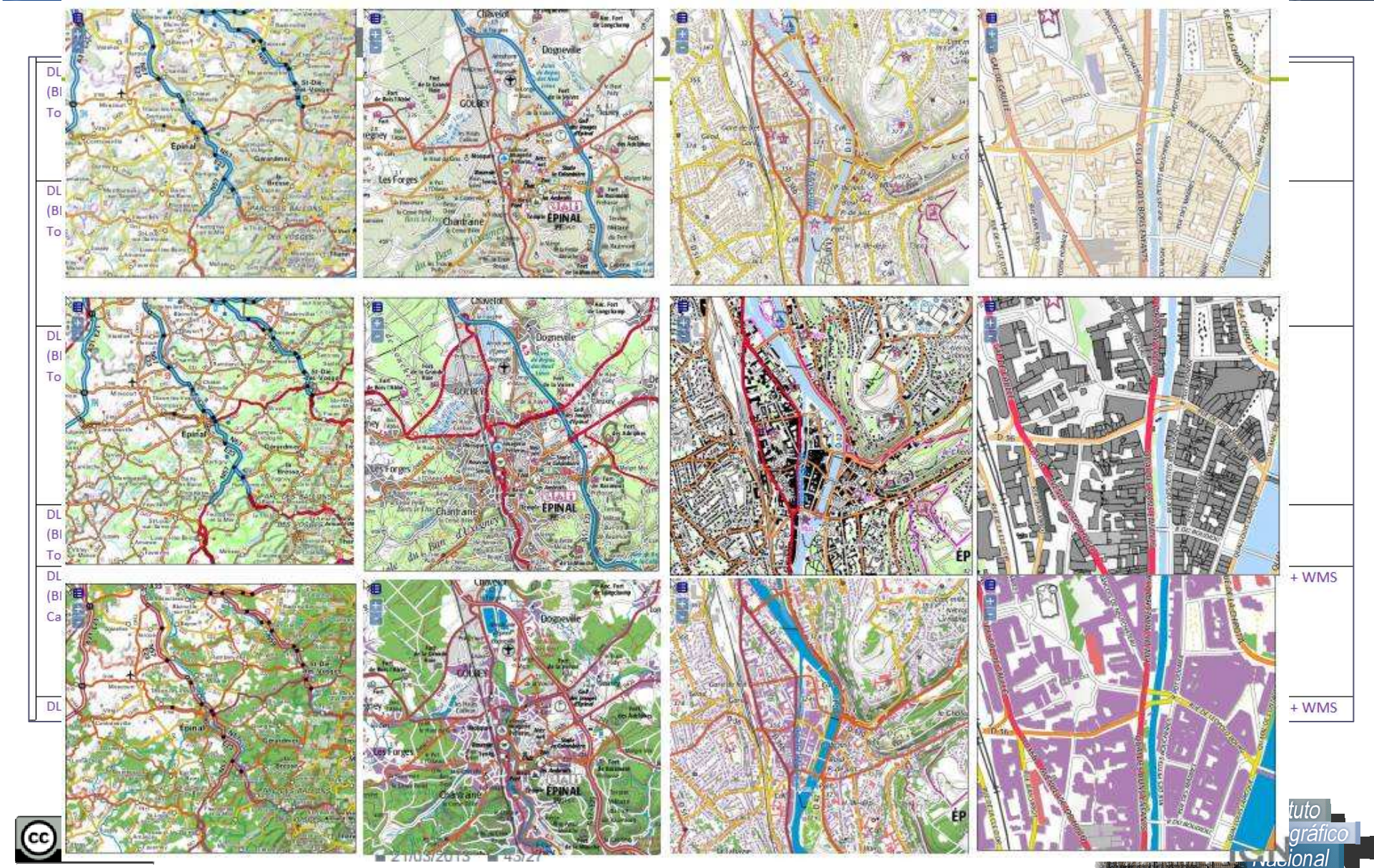
❖ USGS. US TOPO MAP 1:25.000



❖IGN-F. BDTOPOL.→ TOP25

- For cheaper and more consistent representations
Generalisation through scale
From DLM to DCM



❖ **IGN-F. BDTOP0. → TOP25**

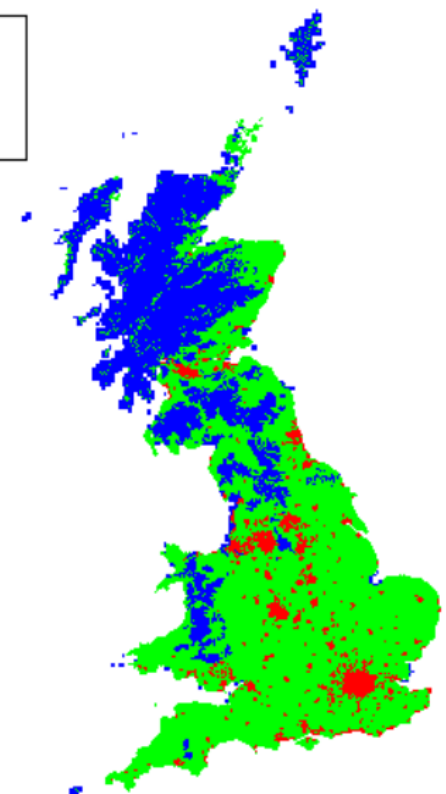
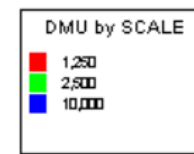
❖ Ordnance Survey (GB)

Agencia Cartográfica del Reino Unido desde hace más de 200 años.

- Organismo con financiación propia desde 1999. (facturación aproximada £105M)
- 90% de su negocio → Información Digital Geoespacial

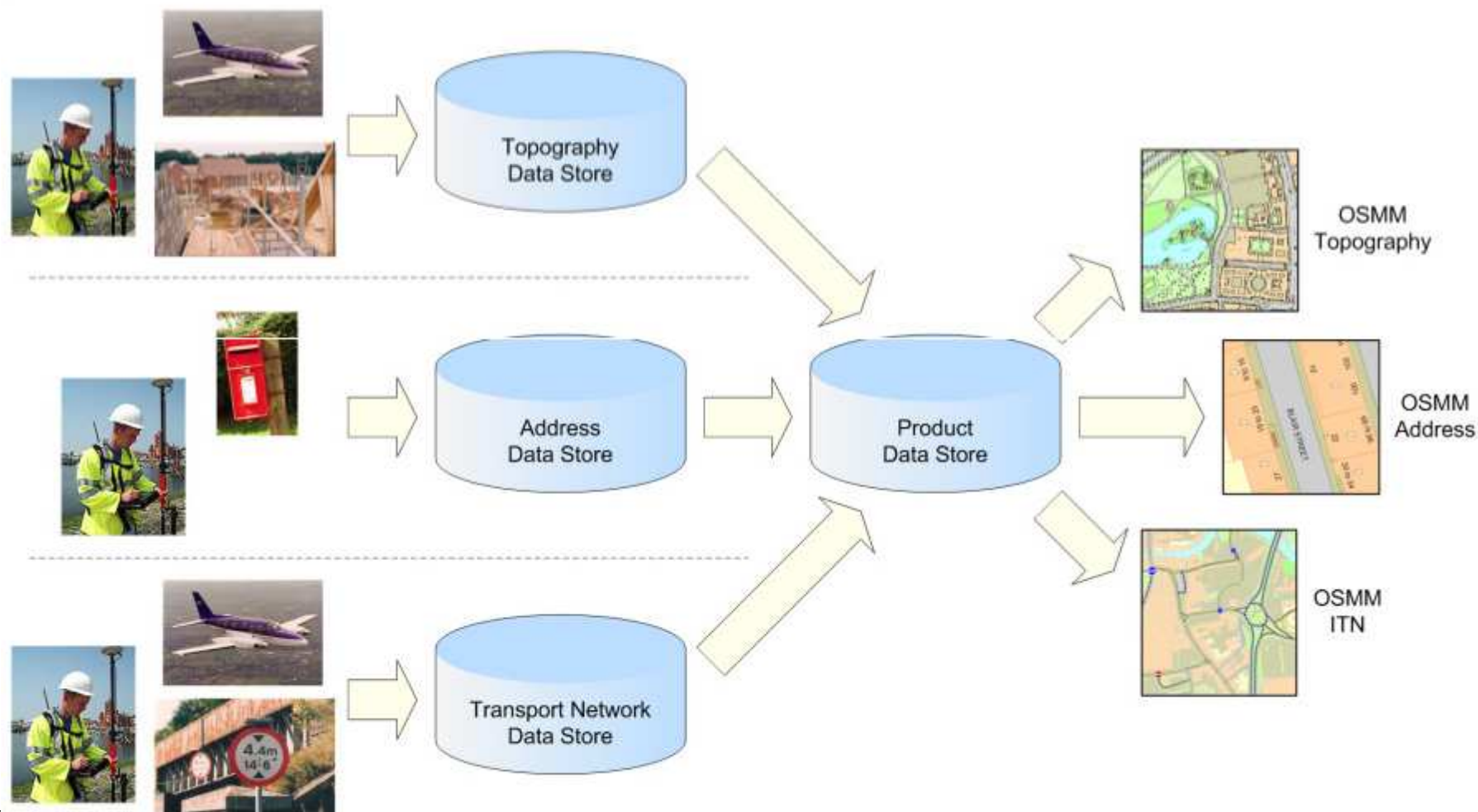
GEOBASE-04

- Más de 450 millones de objetos geográficos.
- Resolución original: 1:1250 (urbano), 1:2500 (rural), y 1: 10 000 (montañas y bosques)
- Procede de OS MasterMap® (2001), vinculado con la información pertinente.
- Actualización continua (unos 5.000 cambios en la BBDD cada día)



❖ Ordnance Survey (GB) Geospatial Data Management System (GDMS)

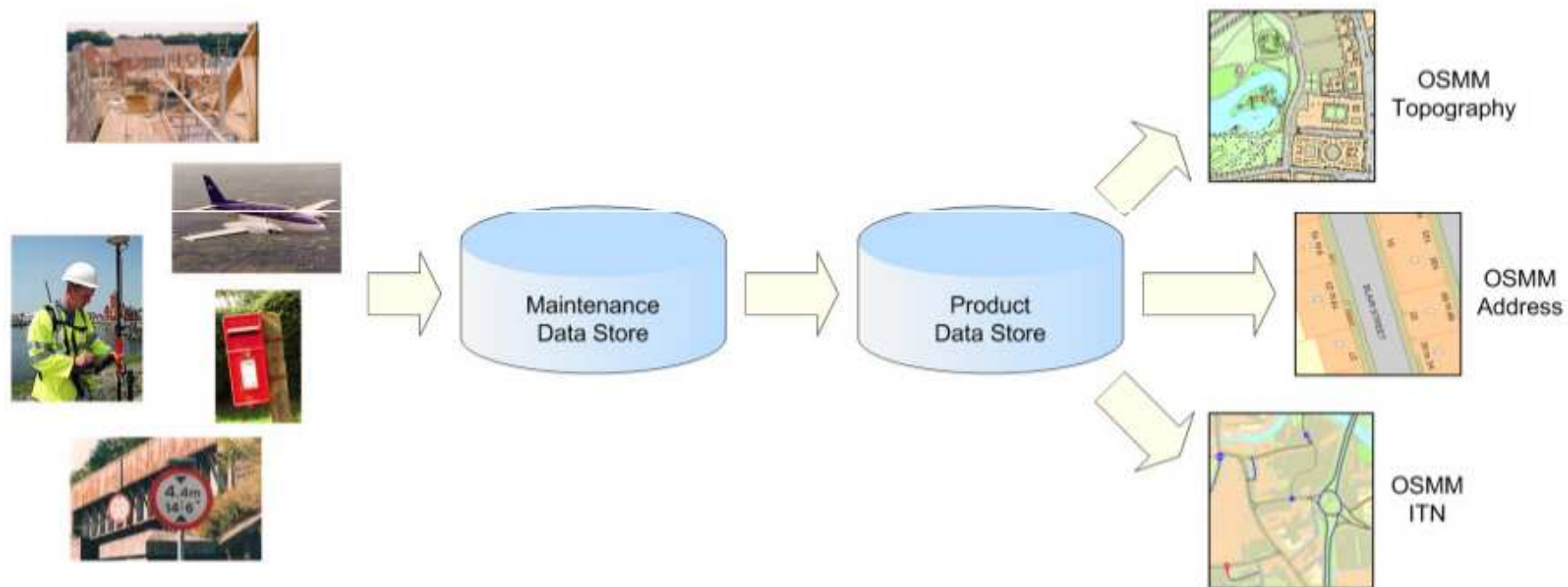
■ PROBLEMA



BY

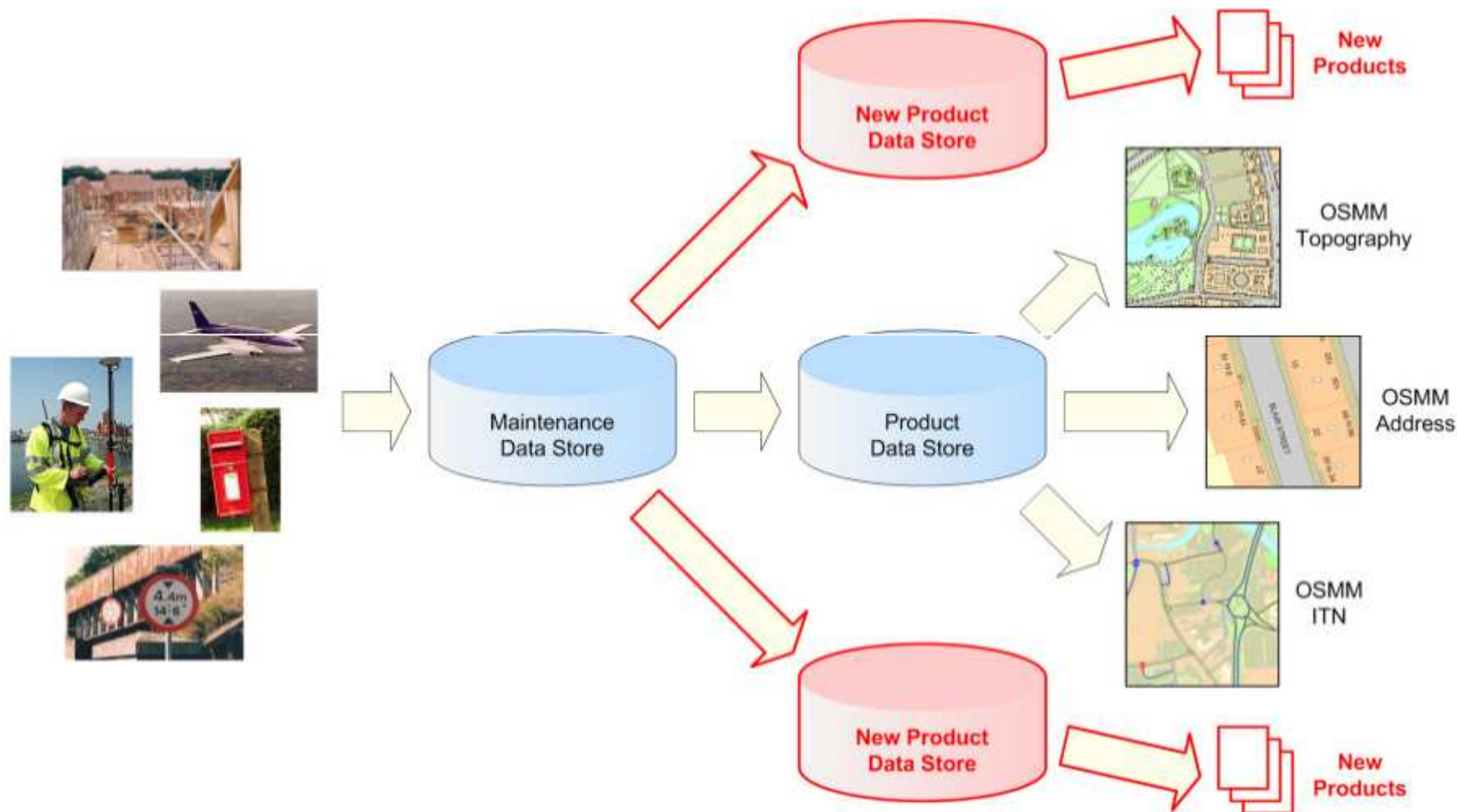
❖ Ordnance Survey (GB) Geospatial Data Management System (GDMS)

■ SOLUCIÓN



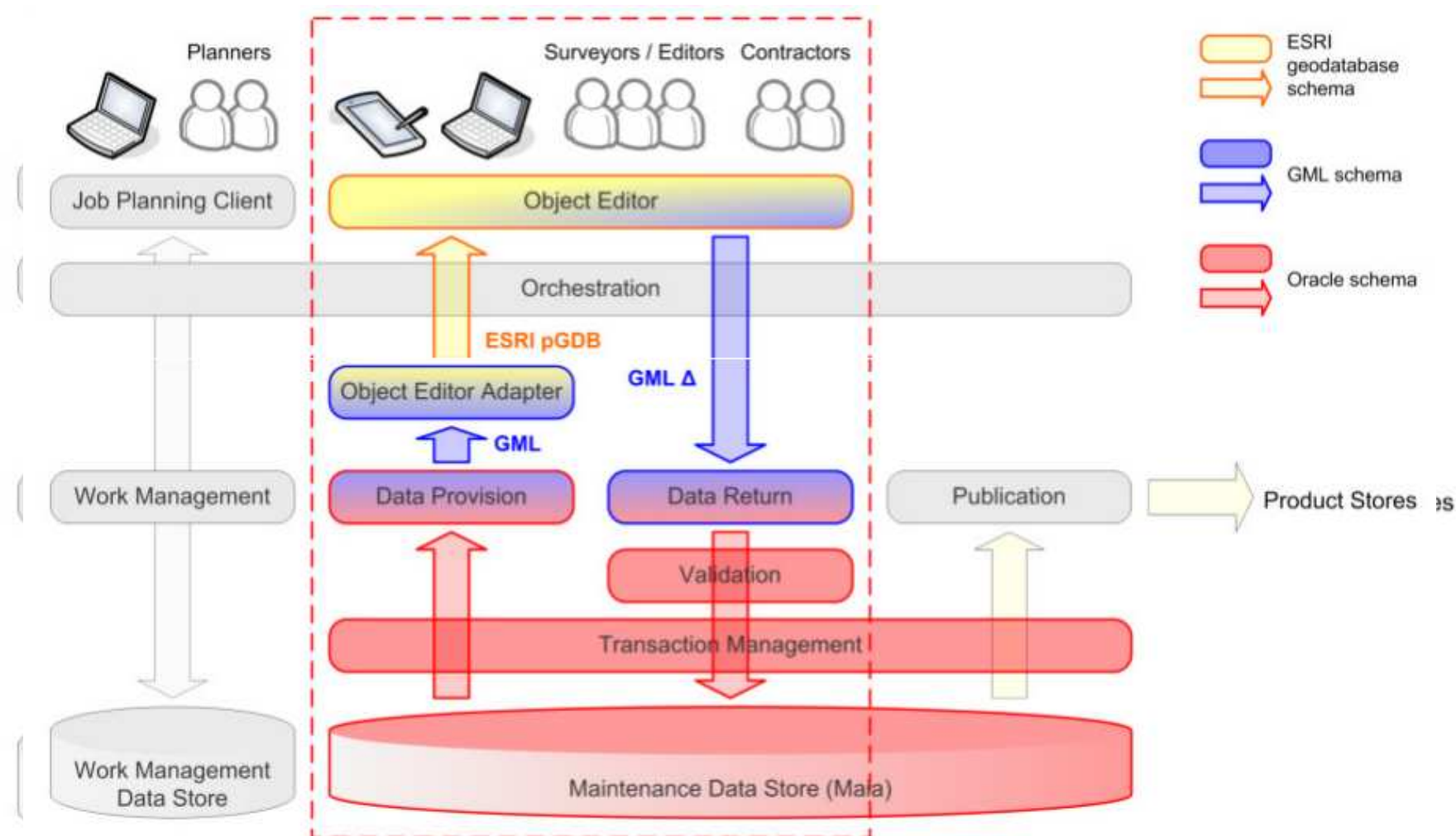
❖ Ordnance Survey (GB) Geospatial Data Management System (GDMS)

■ FUTURO



❖ Ordnance Survey (GB) Geospatial Data Management System (GDMS)

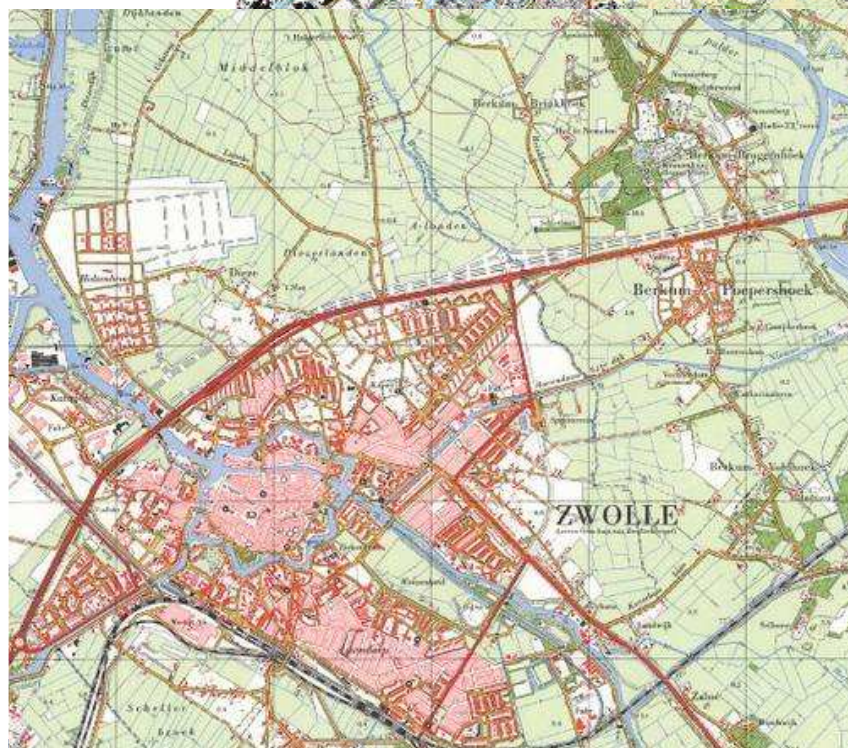
■ FUNCIONAMIENTO



❖ HOLANDA

Kadaster, The Netherlands, Universidad de Delft

- El C...
 - Pro...
 - pre...
 - Car...
 - Pro...
 - 1:10...
- Cartografía
legales con el
las a objeto (2007)
de la base



❖ Y nosotros qué?

■ En España la situación es parecida.

■ Aumento de petición de Inf. Geoespacial

- Mayor demanda

- Más variada

- Más actual

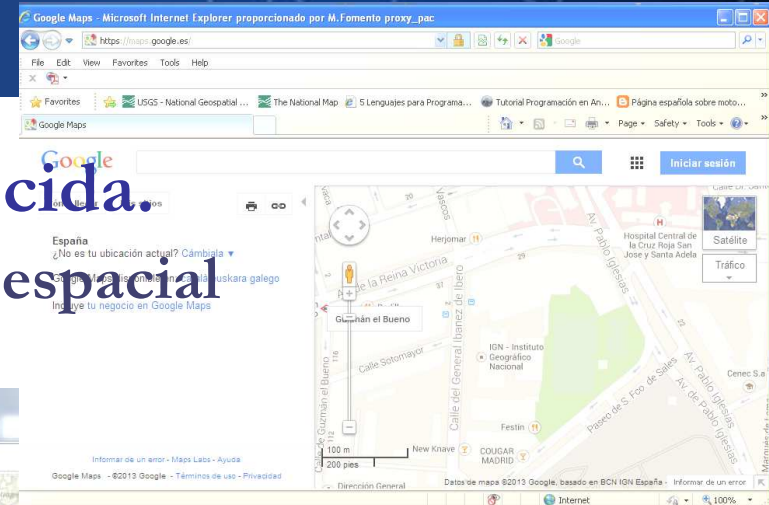
■ Mayor importancia de los geoservicios y visores.

■ Características particulares o con mayor incidencia.

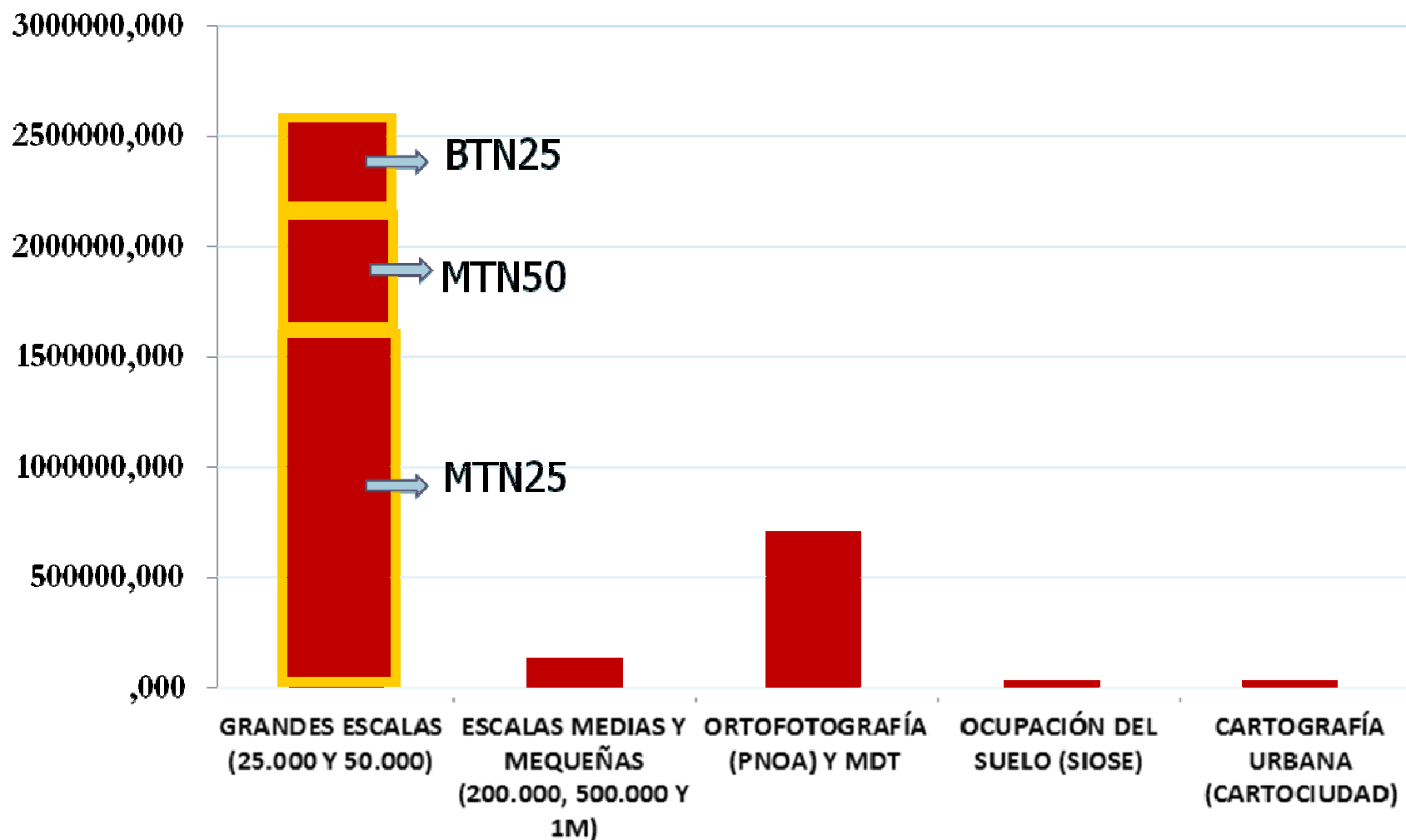
- Menores recursos para inversiones

- Disminución de industria cartográfica

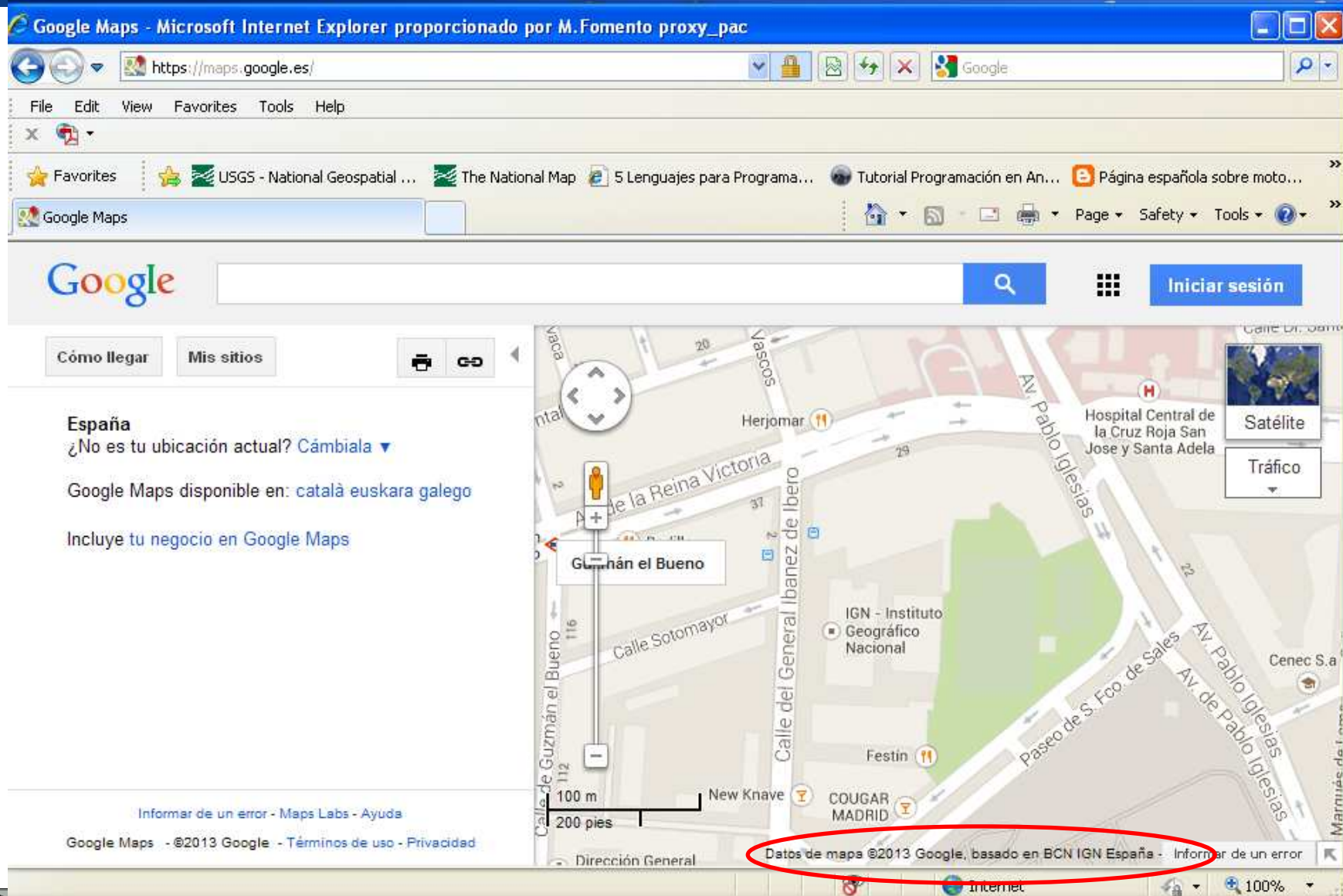
- Disminución del tamaño de los departamentos



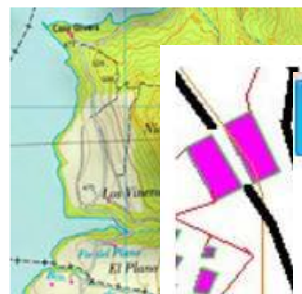
❖ MAYOR DEMANDA DE PRODUCTOS DIGITALES NÚMERO DE DESCARGAS DESDE 2010-13



❖GOOGLE MAPS basado en BCN25 IGN ESPAÑA



❖ BBDD y CARTOGRAFÍA . APLICACIONES NUEVAS APLICACIONES



Más ca



Má

España IGN Topo Mosaico

Garmin TOPO España v5 PRO en microSD

Ref.: 010-12036-00

La cartografía TOPO España v5 PRO en formato MicroSD con adaptador SD, es la guía perfecta del país. El complemento ideal para tus escapadas o actividades de Outdoor. La cartografía vectorizada TOPO España v5 PRO ofrece una cobertura completa del conjunto de la Península Ibérica, Baleares y Canarias e integra datos del CNIG con una escala de 1:25.000 y 1:50.000, con curvas de nivel cada 20 metros.

Скачать Карта Испании для Garmin Topo Spain 3.0 бесплатно

La frecuencia
incompara

Caracteri

- Map
- Bale
- Call
- Con
- Cur
- Mod
- Cob
- Bús
- Bús
- Bús

corresp

Cartografía Digital
de España para receptores GARMIN

TOPO
V.3.0
ESPAÑA

visitas

3784

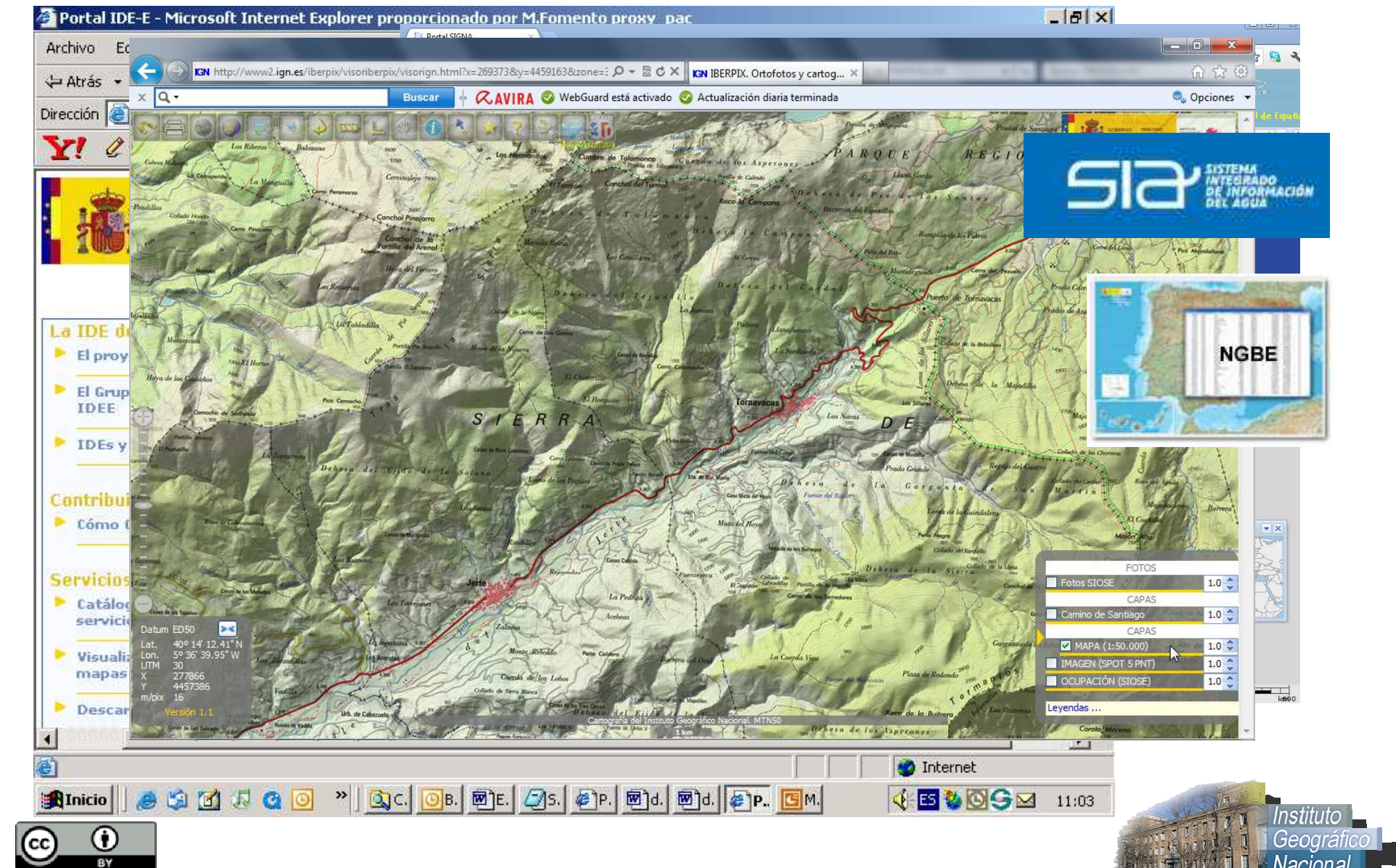


GPS-Karty.com

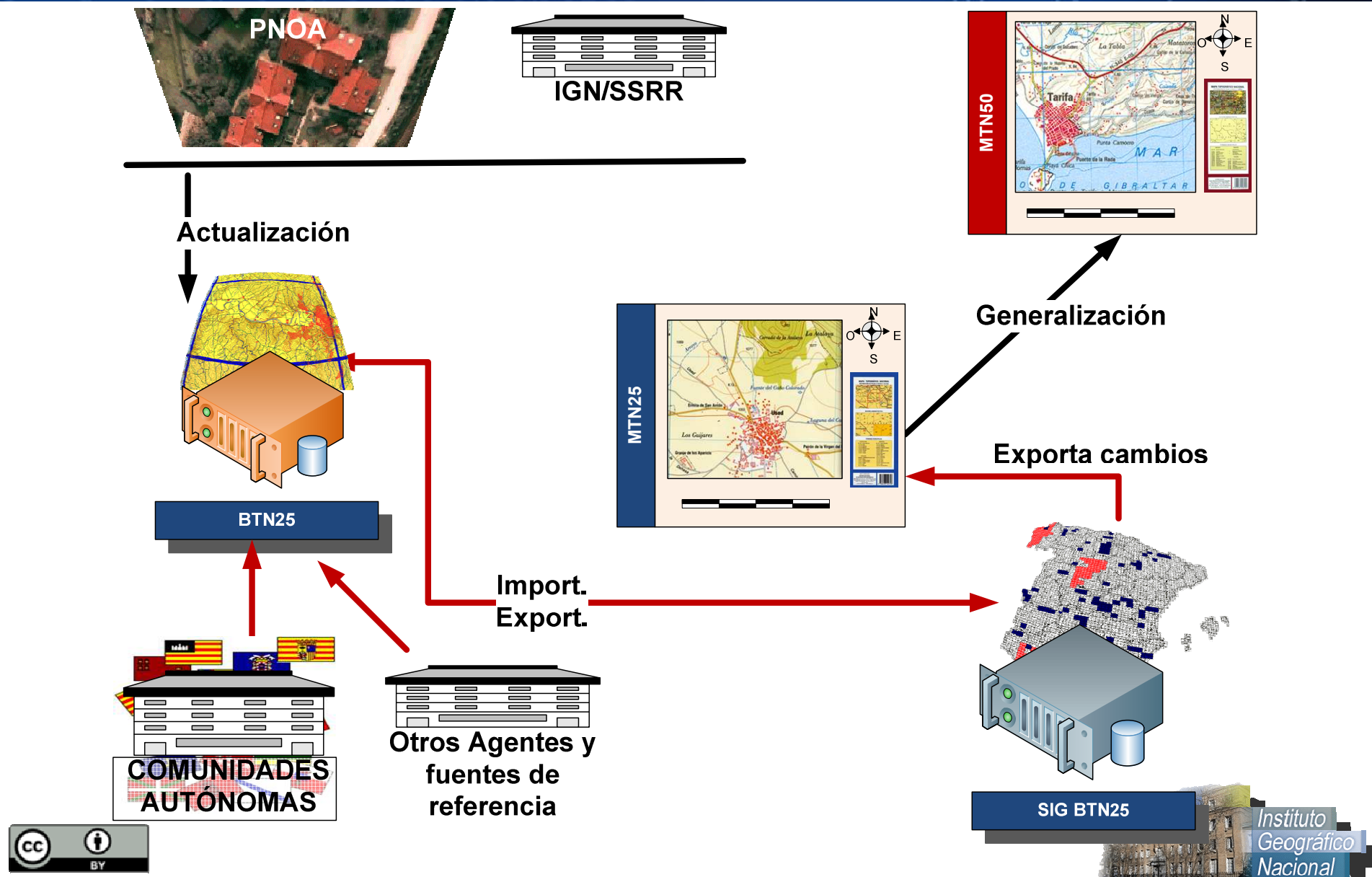
Карта Испании для Garmin, в которой содержится вся топографическая информация и будет незаменима для навигации по этой стране.



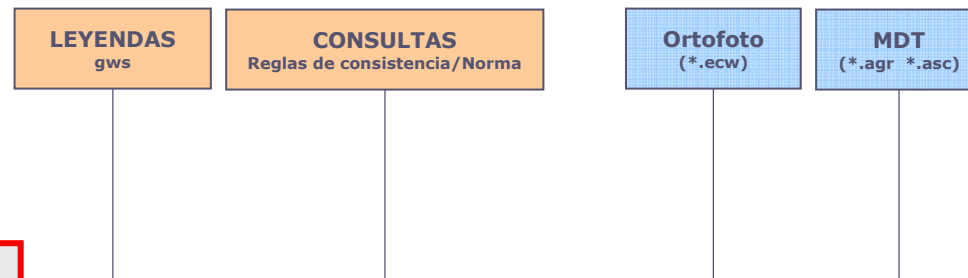
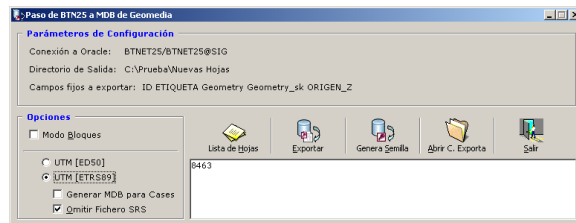
❖ BBDD y CARTOGRAFÍA . APLICACIONES VISORES Y NUEVOS PRODUCTOS



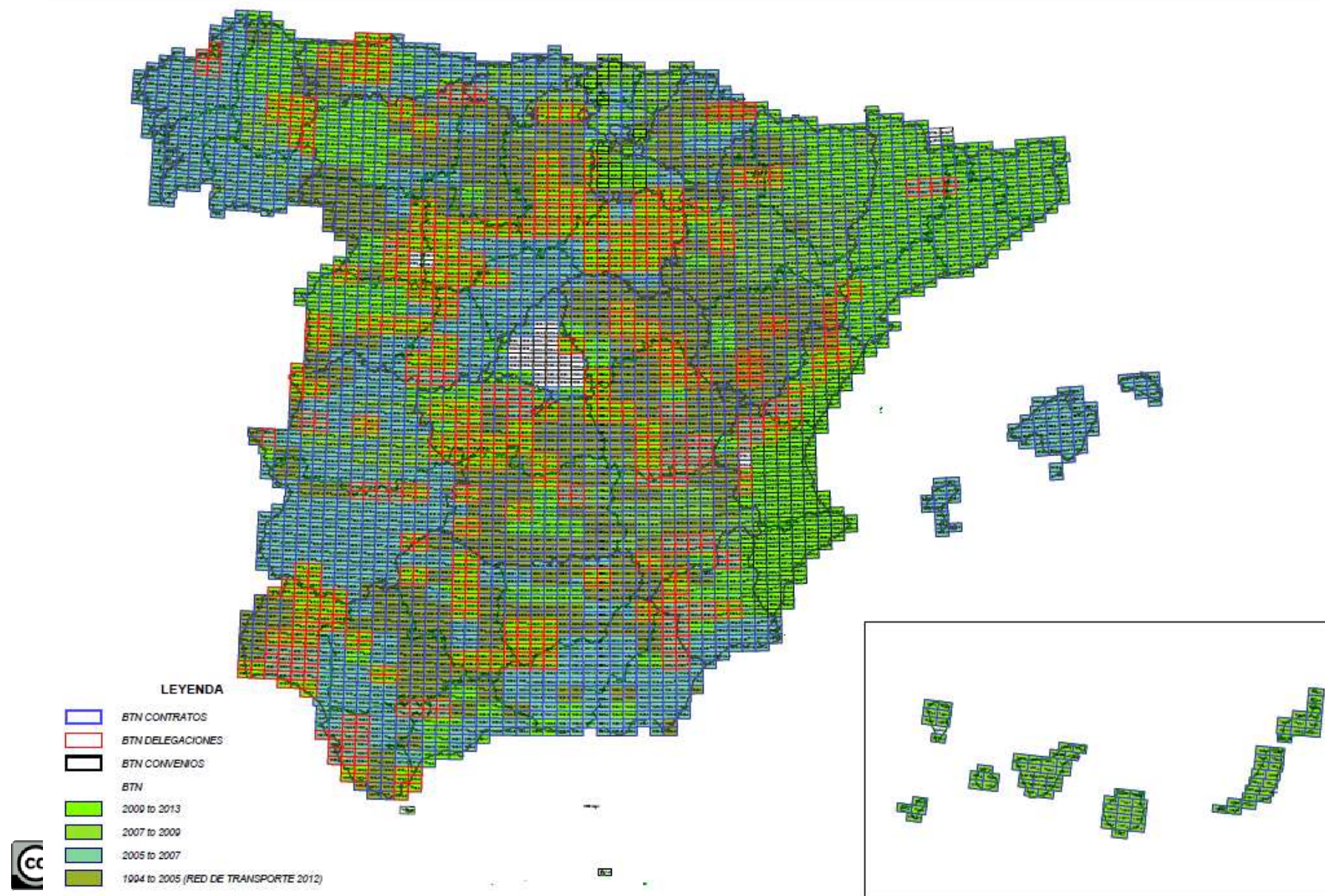
❖ Flujo de trabajo integrado 25k-50k



❖ FLUJO ACTUALIZACIÓN BTN25



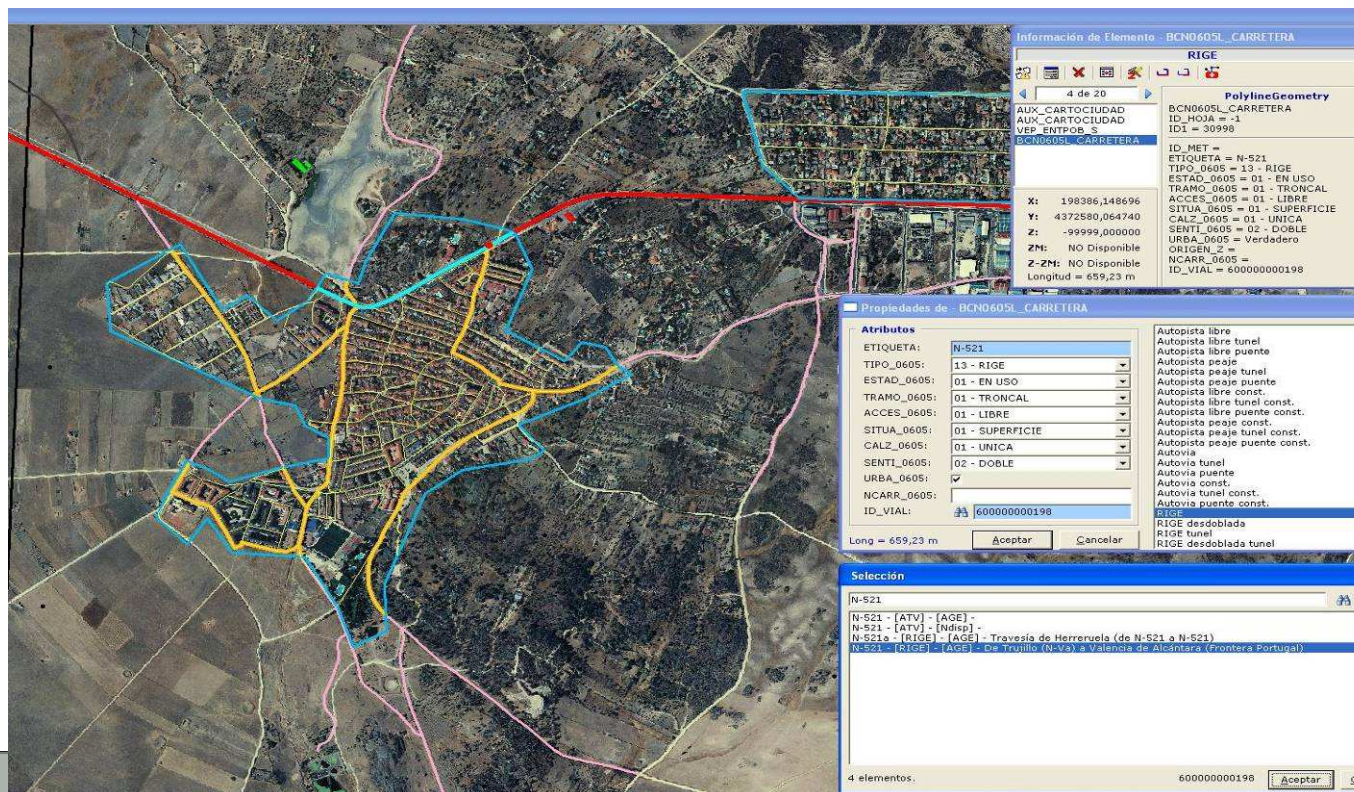
❖ BASE TOPOGRÁFICA NACIONAL IGN-E ESTADO DE BTN25



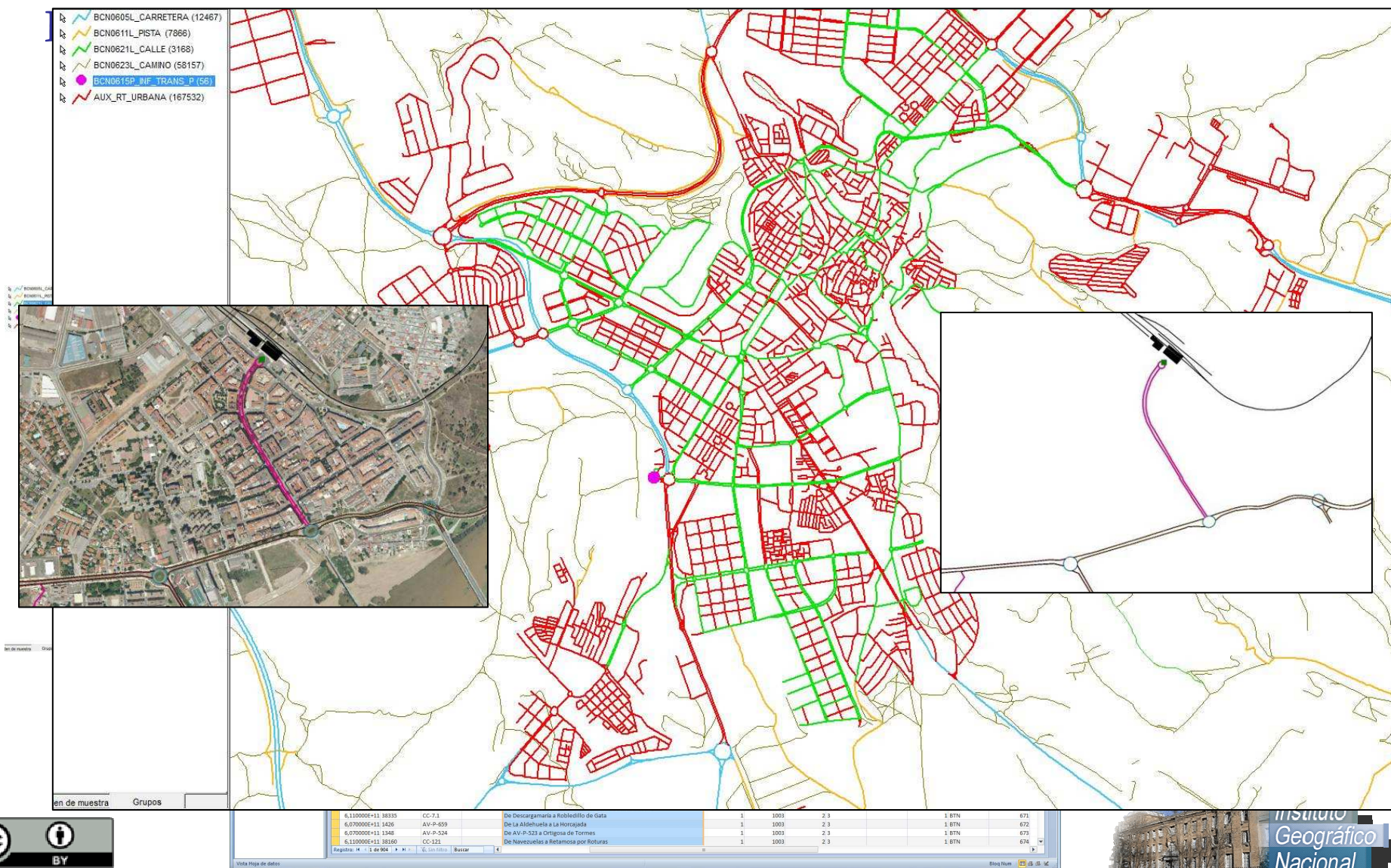
❖ Creación de RT, RH y BDEP

Base de Datos de Entidades de Población:

- Catálogo de EP (ID_ENT_POBLACIÓN → vinculado INE)
- Definición geométrica para todas las entidades INE



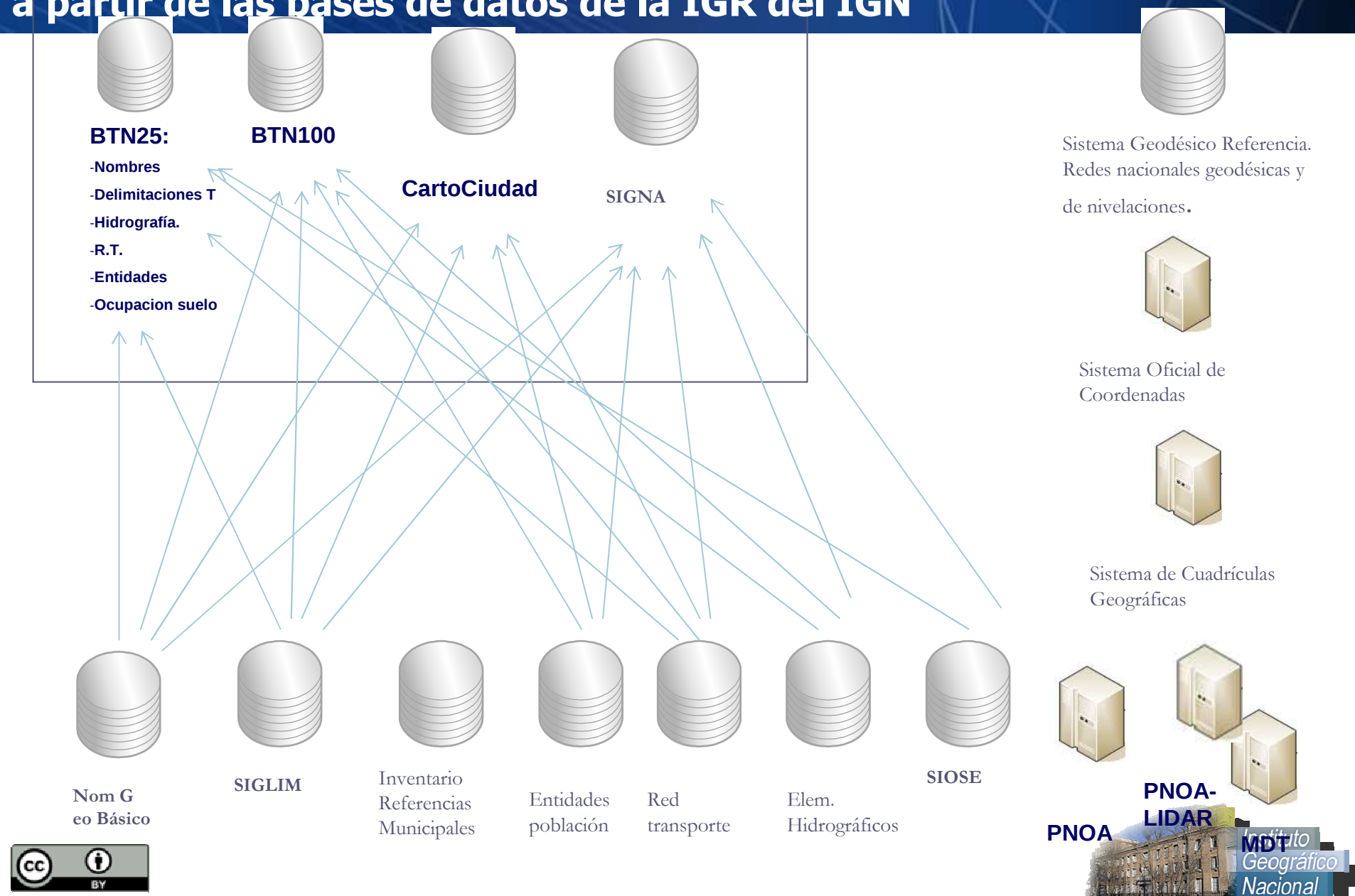
❖ Creación de RT, RH y BDEP



RI



Actualización BBDD productos de datos geográficos digitales del IGN a partir de las bases de datos de la IGR del IGN

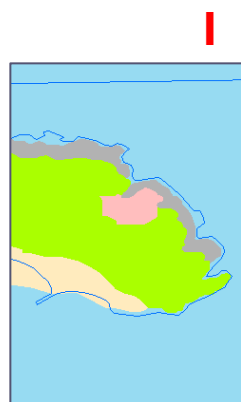


❖ Integración MTN25-SIOSE.

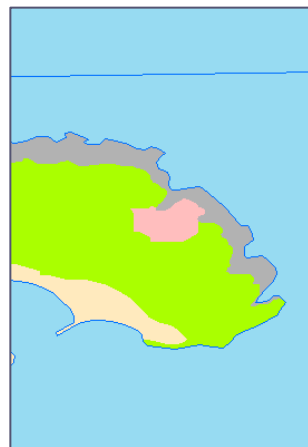
aplicación SIOSE a MTN

- Problemas de integridad: Es necesario adaptar SIOSE a determinadas geometrías del MTN

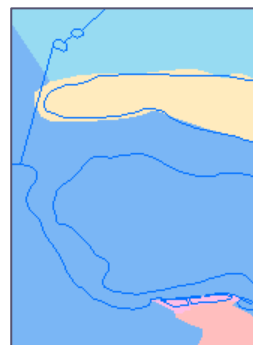
SIOSE
Original



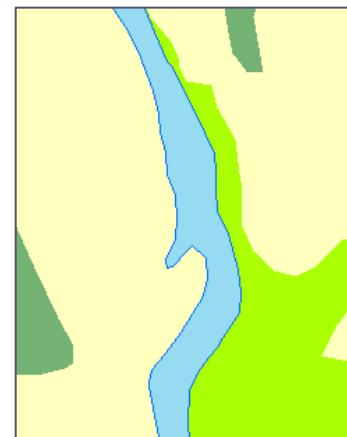
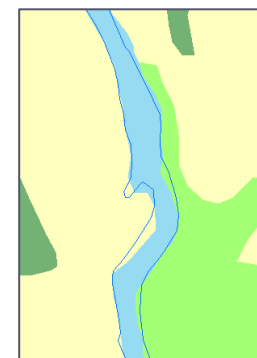
SIOSE-MTN



2



3



❖IGN-E CROWDSOURDCING INCIDENTENCES MANAGEMENT

USERS:
detect one possible error in
different products and send it as
an “incidence” to IGN



Avisa INCIDENCIAS

IGN [Warning Icon] [Mouse Icon]

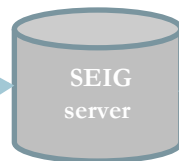
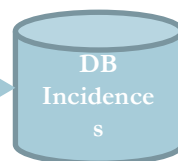
Registrar Consultar

Equipo: WPROMAD121
Usuario: adelascuevas

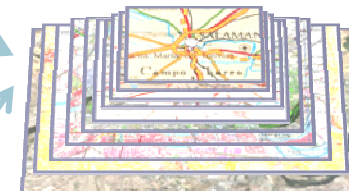
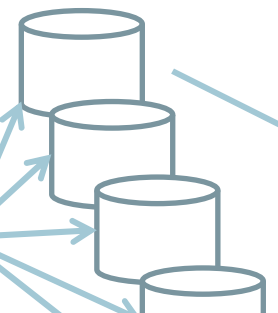
Salir



IGN DEPARTAMENTOS:
capture the
incidence in aDB
using the “Incidence
tool”



Distribution of incidences to the
production departments



The Incidence is
resolved in the
different
departments

The Incidence resolved is stored in the DB incidences



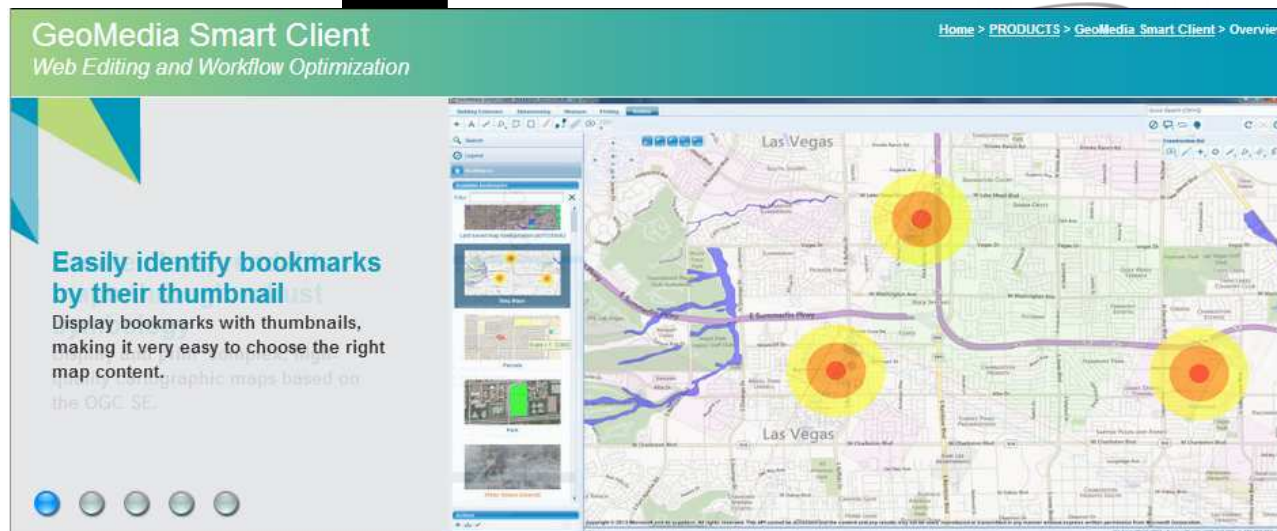
❖IGN-CROWDSOURCING

- Actualización continua vías de comunicación (Crowdsourcing, Big Data y VGI).
- Gestión gráfica de incidencias.

GEOSPATIAL

GEOMEDIA[®] SMART CLIENT

Dynamically Jumpstart Your GIS



GeoMedia Smart Client
Web Editing and Workflow Optimization

Home > PRODUCTS > GeoMedia Smart Client > Overview

Easily identify bookmarks by their thumbnail
Display bookmarks with thumbnails, making it very easy to choose the right map content.

Overview

Product Literature

Customers

News

Movies

Webcasts

Streamlined, Task-Oriented Workflows
Disentangle users from non-essential tasks and focus their effort through highly-productive, map-based workflows.

Simpler Workflows, Sophisticated Tools
Guide users through the execution of complex tasks, without compromising accuracy or productivity.

Implement Once, Use Many Times
A single deployment supports an unlimited number of users in the office and the field, making this the perfect GIS for a smarter organization.





- Intentos de coordinación
- Desencadenante de orden de trabajo.
- Colaboración. Mapping Parties



Instituto Geográfico Nacional

Centro Nacional de Información Geográfica



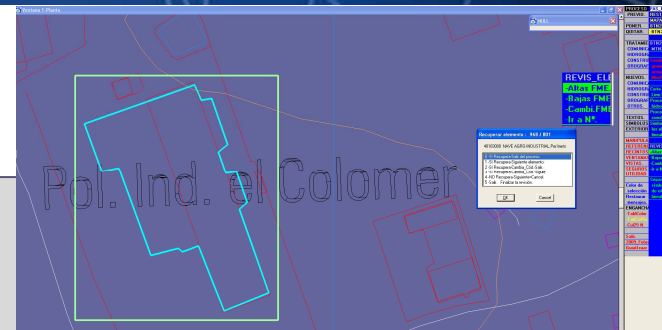
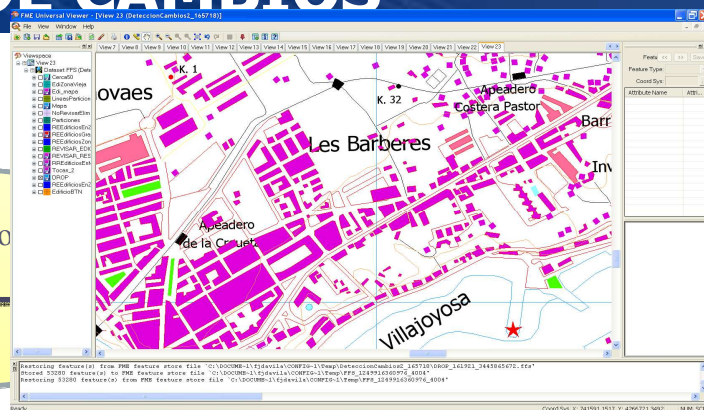
<http://www.ign.es>

**PRODUCCIÓN EFICIENTE DE MTN25:
CONTROL DE CAMBIOS
BASES CARTOGRÁFICAS
MAPA AUTOMÁTICO**

❖ PRODUCCIÓN EFICIENTE DE MTN25: CONTROL DE CAMBIOS

Entorno CAD (Micro

Mapa 25



Entorno CAD (MicroStation)

Ficheros
Auxiliares

Detección Automática:

- Análisis estadístico
- Altas
- Bajas
- Altas por Código
- Elementos sin Cambios
- Generalización

Edición Manual:

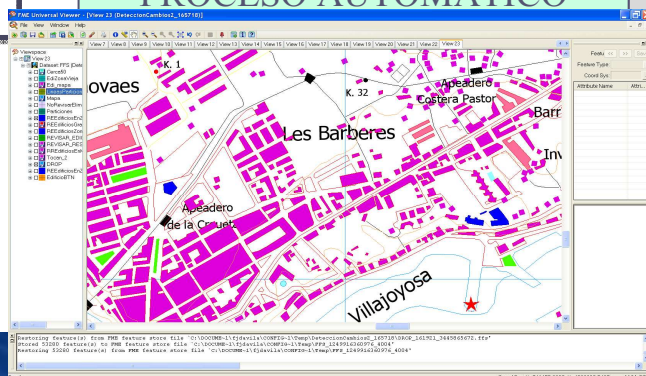
- Altas
- Bajas
- Altas por Código

MTN25
Actualizado

• Elementos sin Cambios

BD Geomedia

BTN 25



PROCESO DE DECISION
ASISTIDO

PROCESO AUTOMATICO



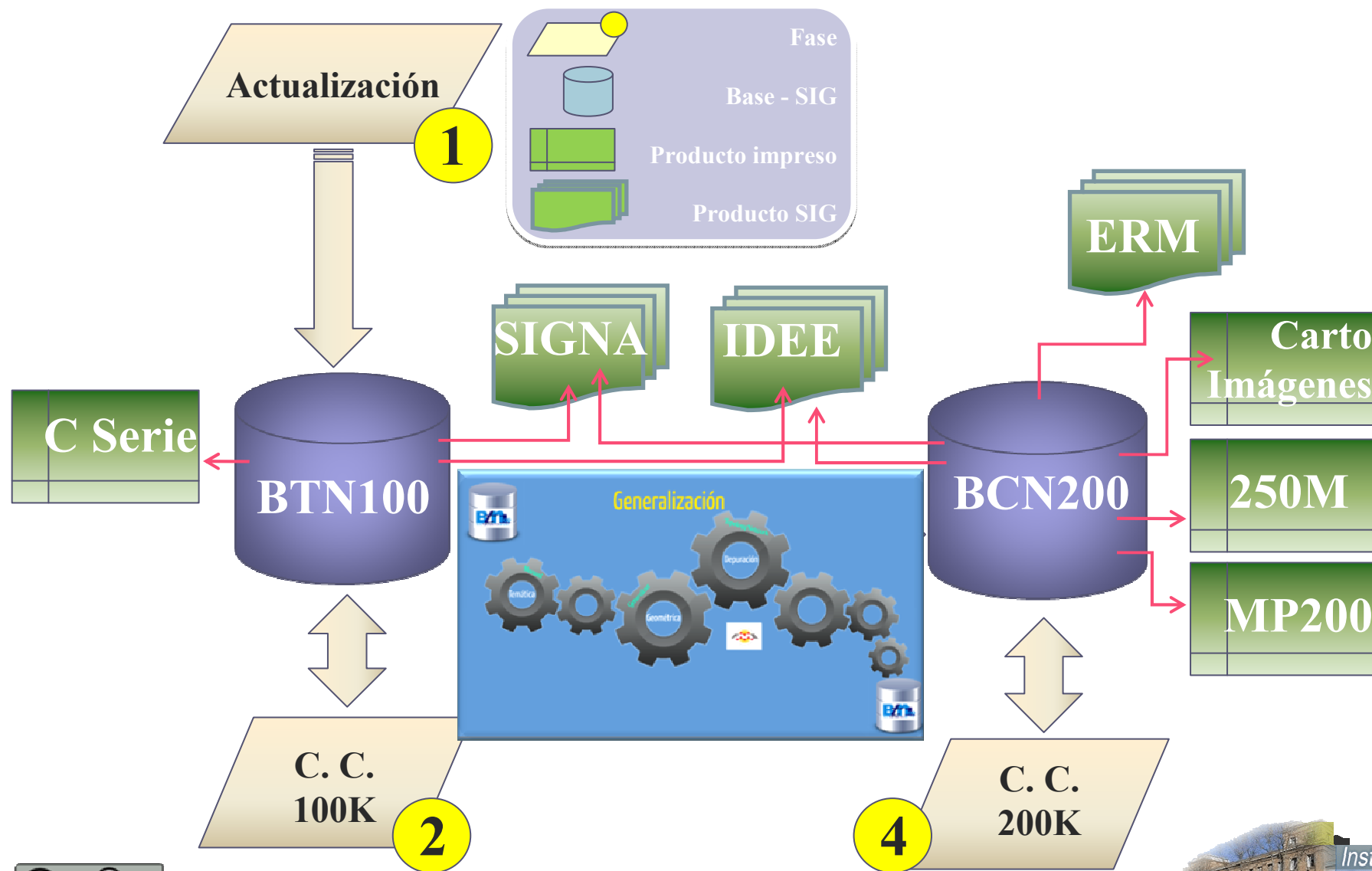
2014-10-23

014

37

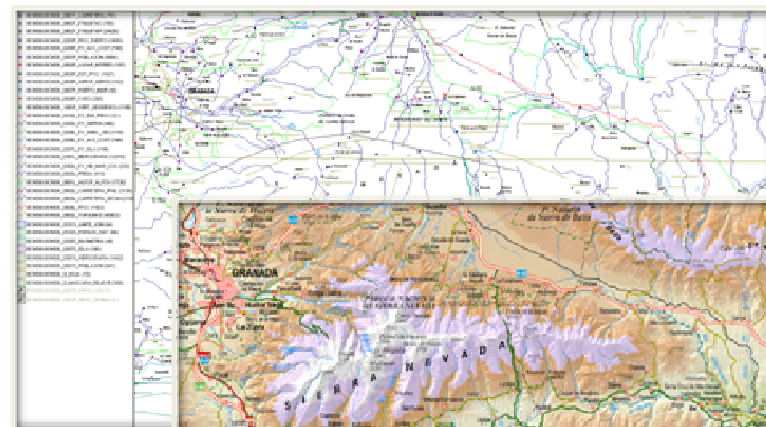
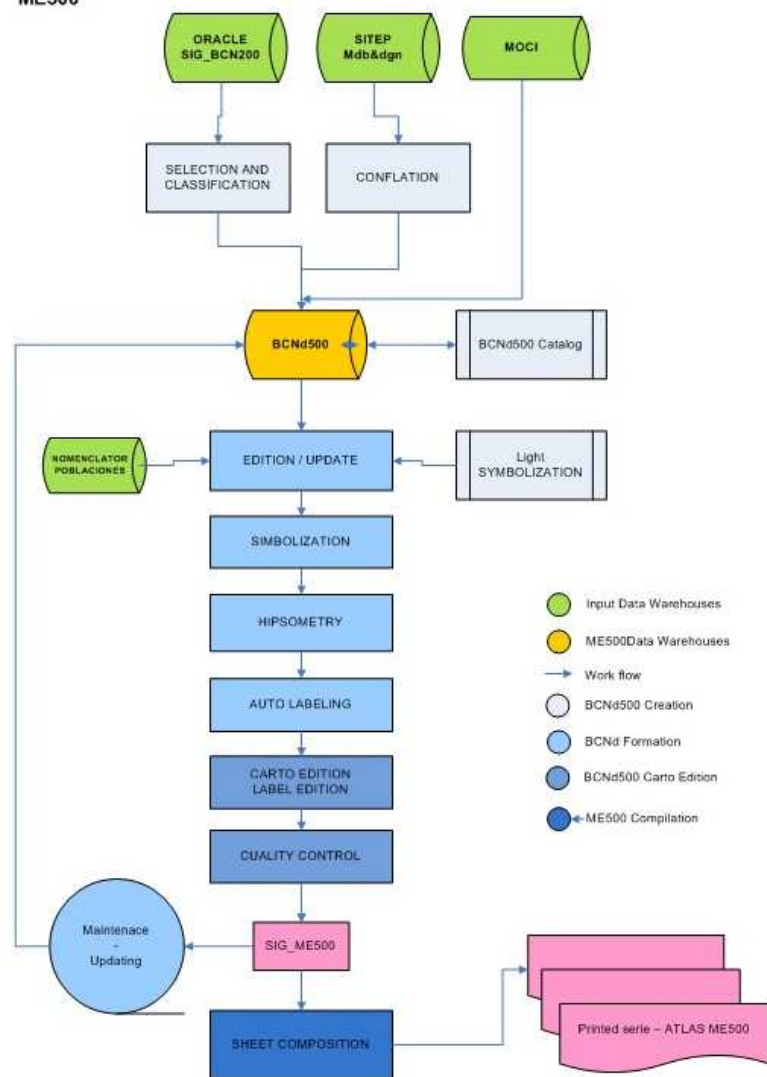


❖ Entorno de producción BTN100-BCN200



❖ PRODUCCIÓN BCN500 → ME 500

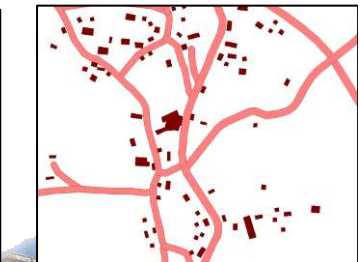
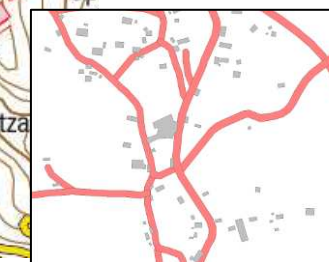
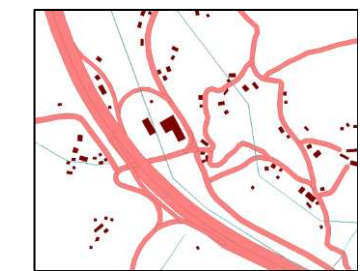
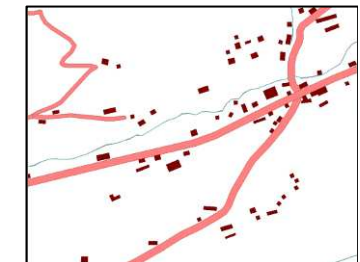
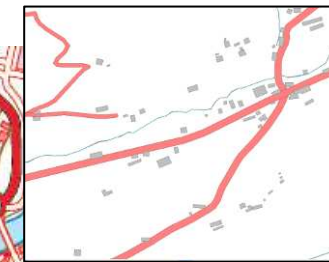
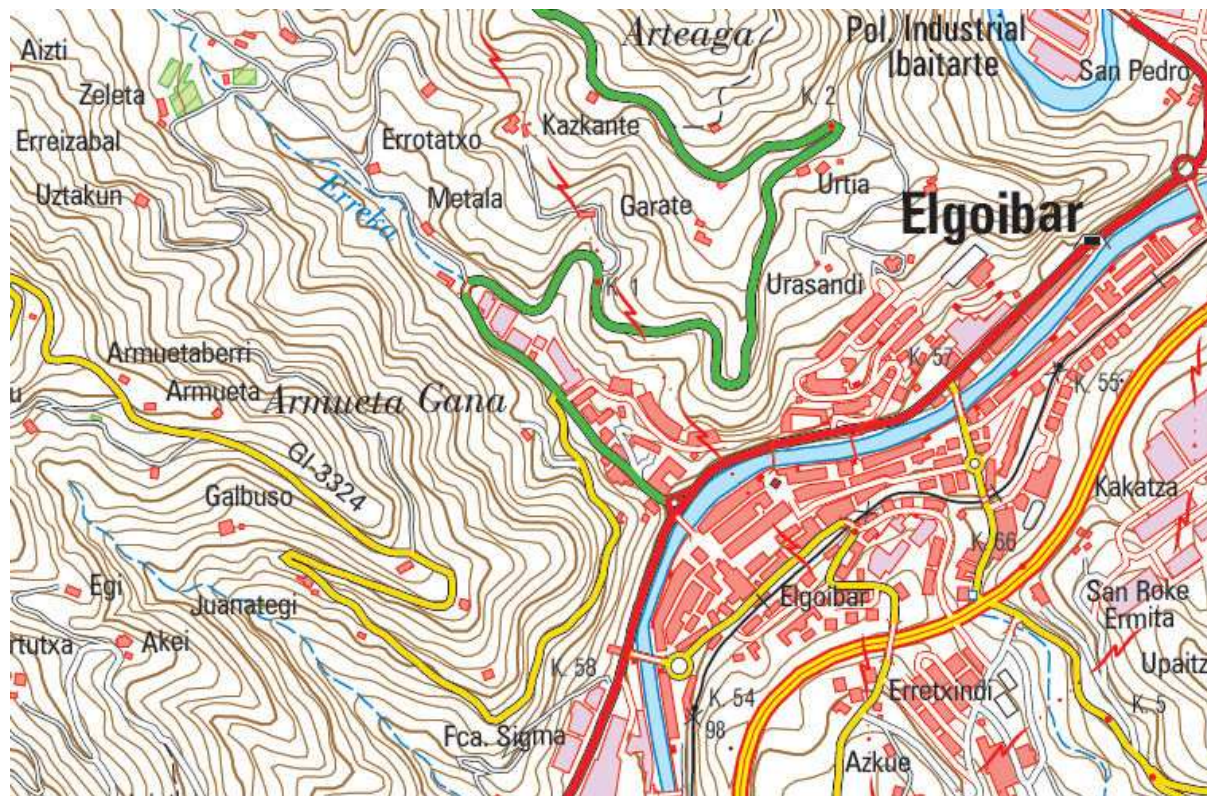
NUEVA METODOLOGÍA ME500



❖ CARTOGRAFÍA AUTOMÁTICA

■ Cartografía Automática desde BTN25

- Pruebas de Simbolización
- Trabajos a realizar:
 - Formalizar nuevo producto
 - Procedimiento de revisión



Instituto Geográfico Nacional

Centro Nacional de Información Geográfica



<http://www.ign.es>

❖ MTN25. FORMALIZACIÓN DEL MAPA Y DE LA PRODUCCIÓN

❖ MTN25. FORMALIZACION DEL MAPA Y DE LA PRODUCCION REDACCIÓN DE LAS NORMAS DE EDICIÓN DEL MTN25

Instituto Geográfico Nacional

MTN25
Normas de edición
1:25000

Versión 1.2

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE CARTOGRAFÍA

Instituto Geográfico Nacional

de MTN25 v 1.2 2014-02-05

EXTERIORES DE LA HOJA se diferencian a su vez en una de las partes, y el código utilizado para la tabla de reglas (Anexo II):



**MARCO DE LA HOJA
O
MARCO INTERIOR**



Instituto Geográfico Nacional

de MTN25 v 1.2 2014-02-05

tamaño superior a 20 m. de largo y de luz superior a 4 m. para salvar un obstáculo, un desnivel u otras vías de comunicación.

pequeño tamaño que permite salvar un obstáculo, una vía de comunicación. Suelen utilizarse para para atravesar obras de la vía de comunicación.

peatones para salvar un barranco, río, carretera...)

de puentes no deben solapar con ningún elemento. Una vez instalados automáticamente de puentes, se deben arreglar los posibles errores del puente, para que la vía de comunicación pase por encima en ambos lados.

BIEN REPRESENTADOS



MAL REPRESENTADOS



se hace referencia a un cruce de elementos lineales a los puentes, el elemento superior debe tener código

comunicación atraviesan un río permanente, llevará asociado

comunicación con infraestructuras (carreteras, ferrocarriles,

cional

63



ARTO 2014

42

❖ MTN25. FORMALIZACIÓN DEL MAPA Y DE LA PRODUCCIÓN FORMACIÓN

- Plan de Formación
- Prácticas en empresa de Módulos de Formación Profesional.

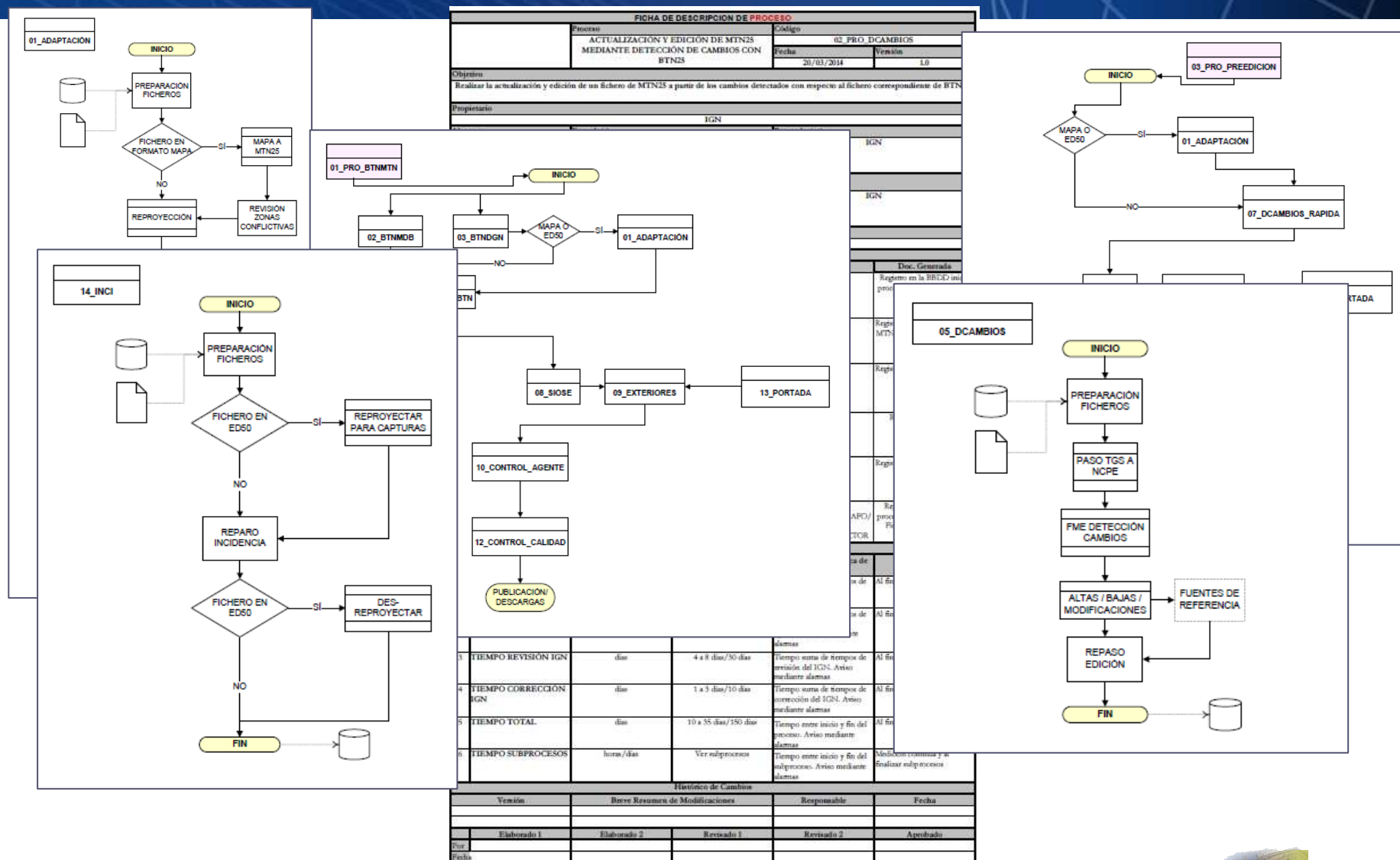


Prácticas de FP en empresas, la oportunidad para adquirir competencias profesionales



❖ MTN25. FORMALIZACIÓN DEL MAPA Y DE LA PRODUCCIÓN

❖ FORMALIZACIÓN DE PROCESOS



- **Nuevos procesos para actualización continua y resolución de incidencias**



❖ MTN25. FORMALIZACIÓN DEL MAPA Y DE LA PRODUCCIÓN

❖ IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS BPM (Business Process Management)



Universidad de Alcalá

Inicio | Documentación | Comunidad | Portal de Cuentas | Respuestas | Inicio de Sesión | Español | Buscar

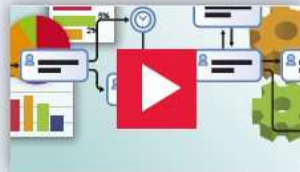
Bonita BPM gana el premio InfoWorld BOSSIE a la mejor solución de código abierto



SEA EFICIENTE PRODUCTOS Y SERVICIOS RECURSOS ECOSISTEMA

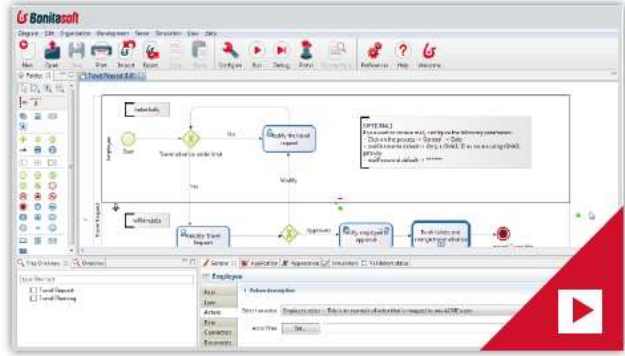
Descargar

Bonita BPM mejora las actividades empresariales al conectar personas, procesos y sistemas de información mediante aplicaciones fáciles de utilizar.



Diseñe su proceso

Vaya más allá del diagrama de procesos. Utilice el Studio de Bonita BPM para crear su modelo de organización, definir la estructura de datos, construir la interfaz del usuario y generar reportes para ayudar en la toma de decisiones.





STARS
BASED FOR SUCCESS



WORLD UNIVERSITY RANKINGS





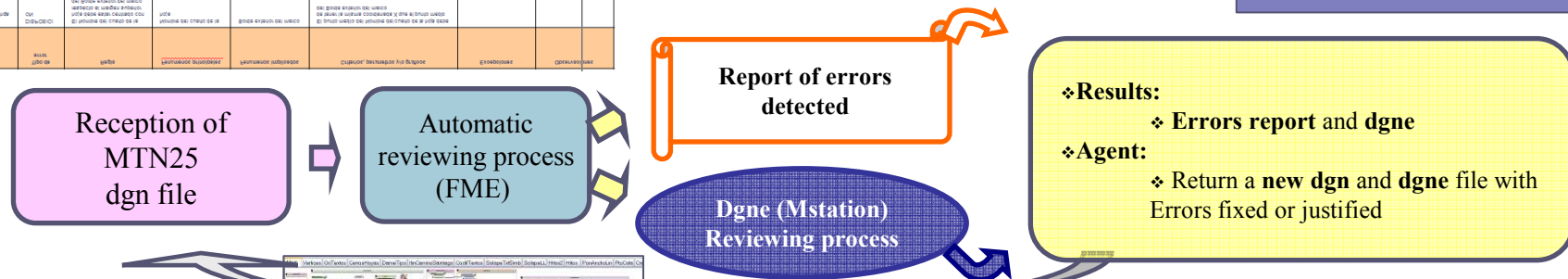
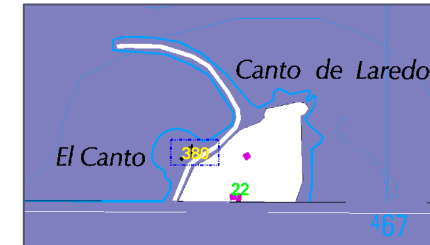
❖ MTN25. FORMALIZACIÓN DEL MAPA Y DE LA PRODUCCIÓN CONTROL AUTOMÁTICO DE EDICIÓN

Implementing CAE in the production process

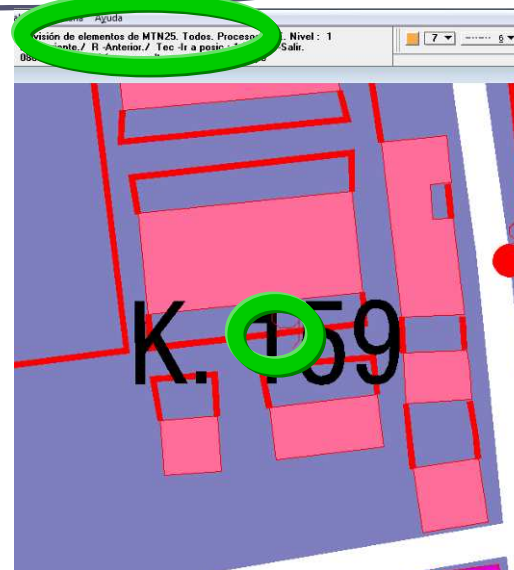
NEW WORKFLOW:

[illegible]

REGLAS CON ERRORES	
Cálculo de la renta	
Base de renta	125.000
Exención	10.000
IR a pagar	1.000
IR a pagar en concepto de plusvalías	0
IR a pagar	1.000
IR a pagar de retención	0
IR a pagar	1.000
Cálculo de la renta	
Base de renta	125.000
Exención	10.000
IR a pagar	1.000
IR a pagar en concepto de plusvalías	0
IR a pagar	1.000
IR a pagar de retención	0
IR a pagar	1.000
Cálculo de la renta	
Base de renta	125.000
Exención	10.000
IR a pagar	1.000
IR a pagar en concepto de plusvalías	0
IR a pagar	1.000
IR a pagar de retención	0
IR a pagar	1.000
Cálculo de la renta	
Base de renta	125.000
Exención	10.000
IR a pagar	1.000
IR a pagar en concepto de plusvalías	0
IR a pagar	1.000
IR a pagar de retención	0
IR a pagar	1.000



The agent in charge of editing the map, an external company, regional unit or the own IGN, has the same tool that the reviewers team of IGN so usually, no unjustified editing errors arrive to IGN reviewer team



JUSTIFIED ERROR

FIXED ERROR



❖ IGN. PRODUCCIÓN 1:25.000 CONCLUSIONES

- Nuevos objetivos
- Mayor consumo de información geográfica y más diverso
- Nuevos actores: Directivas, empresas, usuarios y VGI
- IGN-E.
 - Nuevos productos y servicios
 - Más adaptados al uso
 - Procesos de producción más eficientes
 - Menos coste
 - Menos tiempo de producción.
- **En resumen: Información más actualizada y más útil**



Instituto Geográfico Nacional

Centro Nacional de Información Geográfica

Fco. Javier García
Jefe de Área de Cartografía Básica y Derivada
Instituto Geográfico Nacional
E-mail: fjgarcia@fomento.es
Teléfono: +34 91 597 9543



<http://www.ign.es>

*Gracias por vuestra atención
y disfrutad del curso.*