

# **La Red de Transportes de la Comunitat Valenciana RTCv**

ESTESO, Elena; GONZÁLEZ, Marta; MONFORT, Lourdes;  
RODRÍGUEZ Jorge; RODRÍGUEZ Chema

**Primera prueba** realizada en la Generalitat Valenciana (GVA) con datos reales de la red viaria conformes a la directiva INSPIRE.

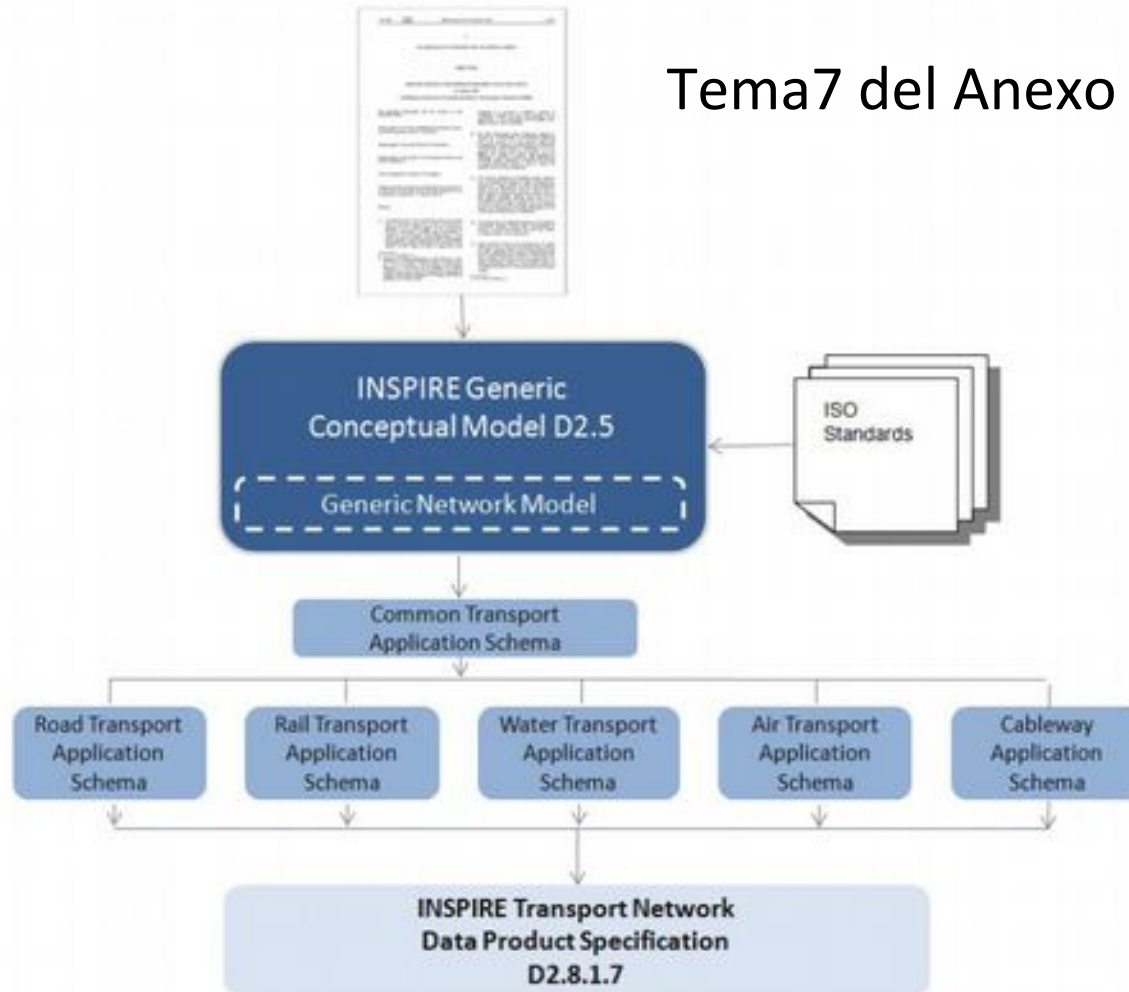
## Compartir experiencias



# ¿Qué requiere INSPIRE?



Tema7 del Anexo I



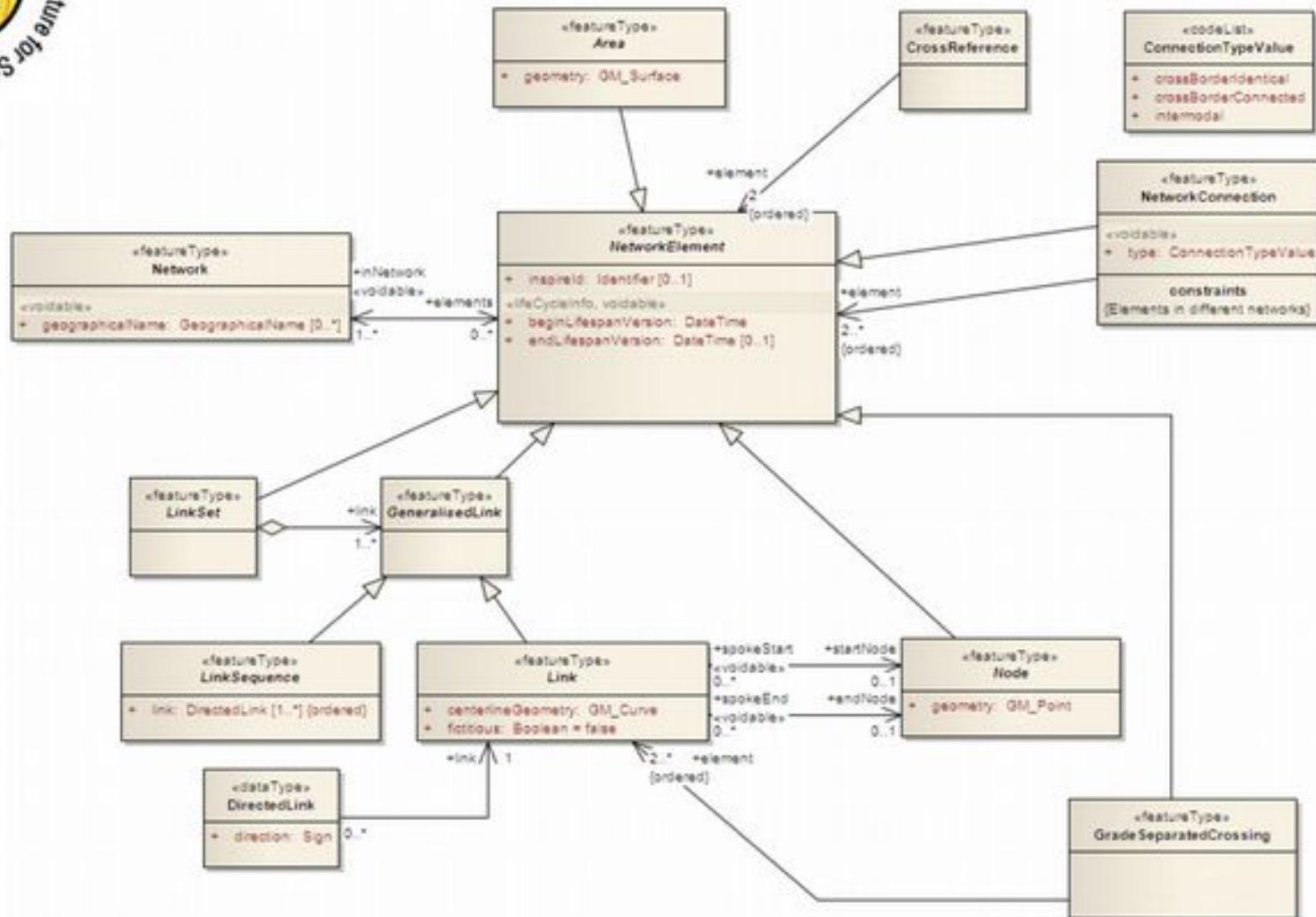


## Descripción del tema Redes de Transporte

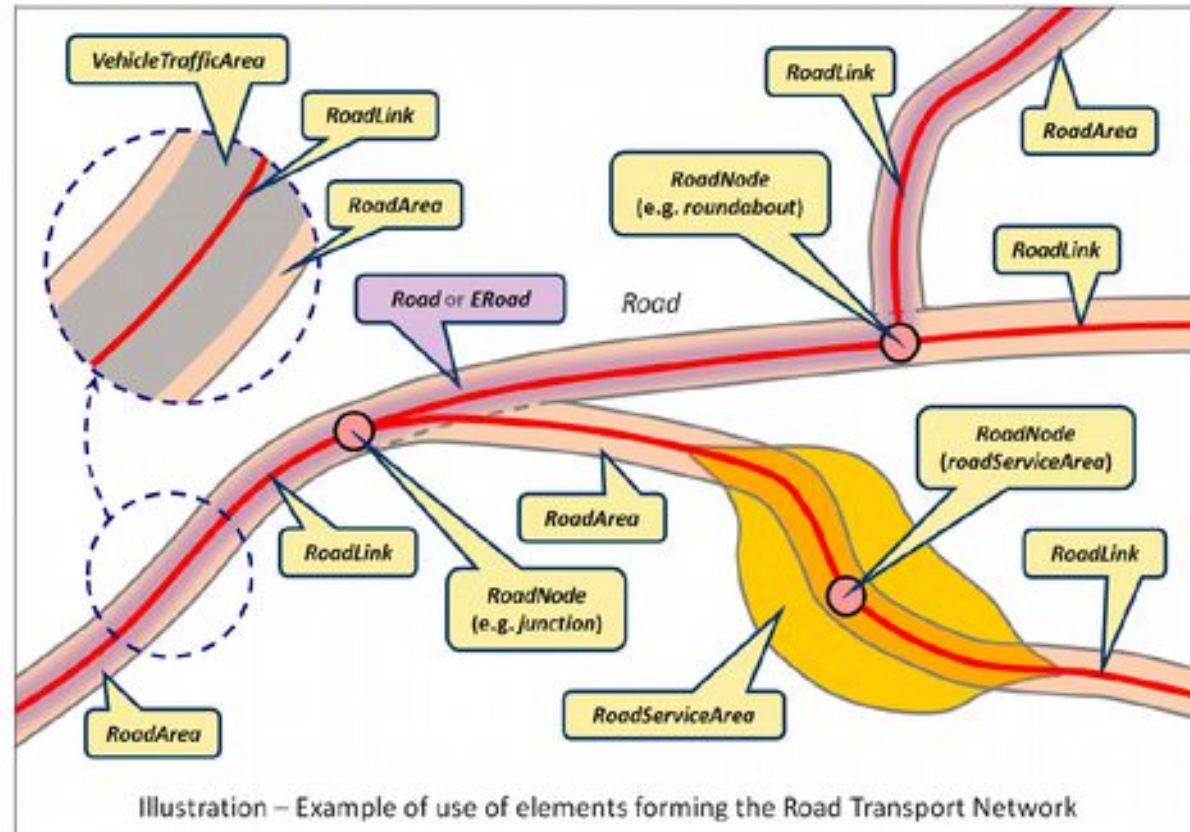
- ✓ Red de transporte integrada y CONTINUA
- ✓ Los datos de transporte incluyen instalaciones e infraestructuras relacionadas con el transporte (por carretera, ferrocarril, agua y aire).
- ✓ Se deben definir las conexiones entre diferentes modos de transporte. Se recomienda utilizar nodos en la conexión.
- ✓ Referenciación a objeto: no duplicar geometría.
- ✓ Topología implícita.
- ✓ La red de transporte debe estar preparada para posibilitar servicios de navegación: rutas
- ✓ No hay concepto de escala



# UML

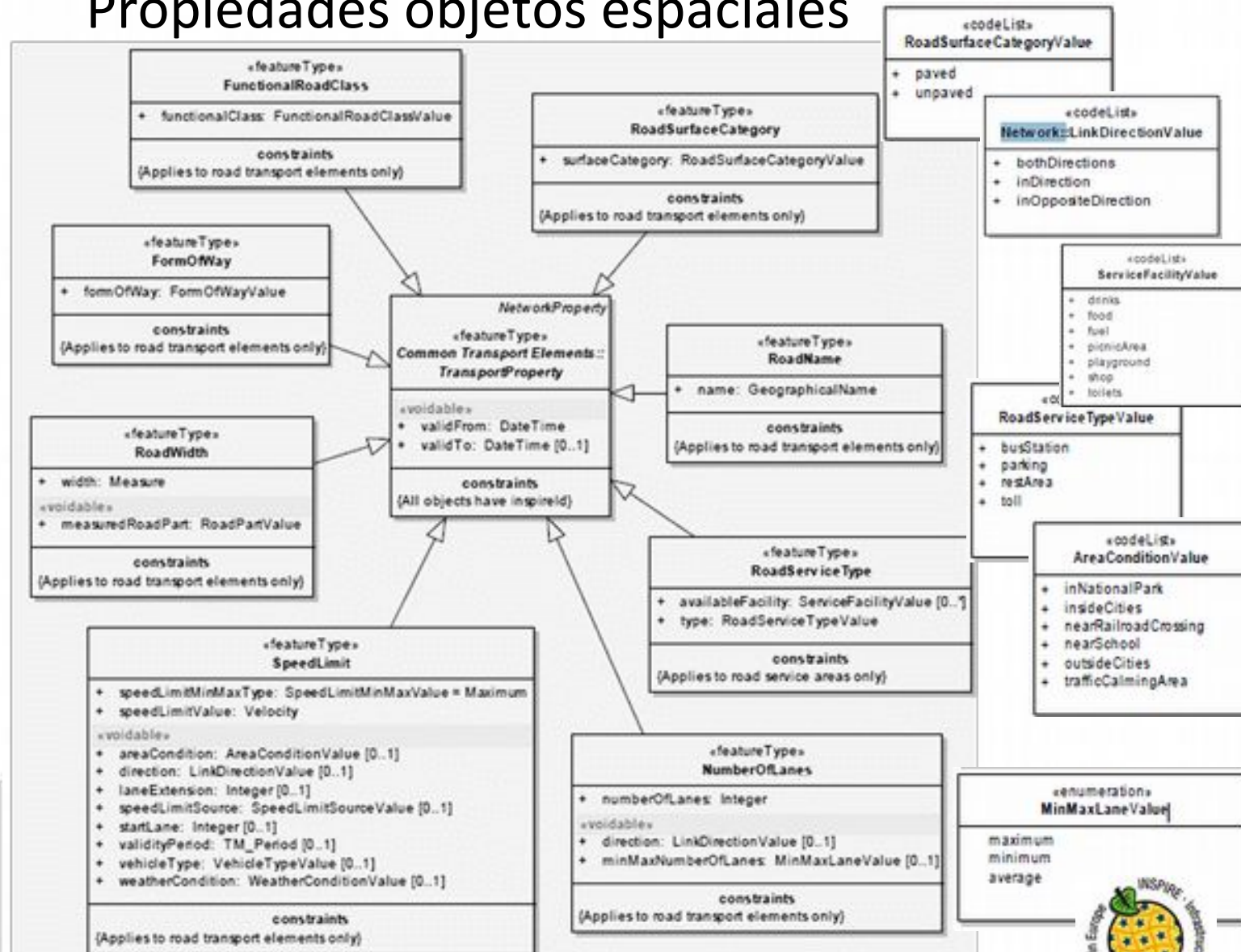


- Nodos (Nodes)
- Tramos (Links)
- Secuencias de Tramos
- Conjunto de Links (Links set).
- Hitos kilométricos (Transport Point)
- Áreas (Areas)
- Conexiones intermodales de Red (Network connections)





# Propiedades objetos espaciales





¿Cómo  
abordamos  
INSPIRE?

Grupo de Trabajo  
a nivel autonómico  
Se constituye en Julio 2014

Salvador Llorenç y Roberto Hernández, CEGESEV.  
Naian Jiménez, Servicio de aeropuertos GVA.  
Javier Selva, Servicio de explotación de Puertos GVA  
Laura Aznar, FGV.  
Gemma Guillamón, Diputación Castellón.  
Laura Martínez Salinas y Juan Carlos Abellán, Diputación  
Valencia.  
Ignacio Alcaraz, Diputación Alicante.  
Elena Estesó, ICV.





¿Cómo  
abordamos  
INSPIRE?

Grupo de Trabajo  
a nivel autonómico

Se constituye en Julio 2014

Fase 1

¿Cómo son  
nuestros CDE?

Analizar el grado  
de conformidad con

**INSPIRE**



Red carreteras:  
varios CDE, con  
diferentes propósitos  
y niveles de  
actualización,  
pero basados en una  
misma geometría:  
**el eje de una vía.**

ORGANISMO	Modo de Transporte	Puntos fuertes	Puntos débiles
ICV BCV05	Carreteras, ferrocarril, vías urbanas, camino, puertos e instalaciones aeronáuticas.	Buena geometría y continua. 3D Cobertura completa Instalaciones Topología	Limitada información Desactualización
ICV CARTOCIUDAD	Viario urbano e interurbano	Adaptación con Geometría: red secundaria y terciaria Topología Cobertura completa	Actualizaciones anuales. Tramificación por Línea Término Municipal
CEGESEV ejes_lin	Carreteras principales de la Comunitat Valenciana	Competencia en la producción de toda la información semántica de referencia (Titularidad, denominación, clasificación...) Actualizaciones mensuales.	Geometría red principal Tramificación 2D
Diputaciones	Carreteras que forman parte de la Red Local y se gestionan por las Diputaciones	Coordinación con CEGESEV	Cobertura no completa



**CONEXIONES INTERMODALES  
NO RESUELTAS**



¿Cómo  
abordamos  
INSPIRE?

Grupo de Trabajo  
a nivel autonómico  
Se constituye en julio 2014

Fase 1  
¿Cómo son nuestros  
CDE?

NO CUMPLEN  
INSPIRE

Fase 2

Constituir una única IGR  
para la temática de  
redes de transporte a  
nivel autonómico.

Integrar toda la  
información existente  
en la  
GVA

Aunar esfuerzos  
Información ordenada,  
**HOMOGÉNEA**  
accesible y consultable

Conforme  
**INSPIRE**

Satisfacer diversos  
**PROPÓSITOS**  
gestión conservación  
explotación  
cartografía



¿Qué hemos hecho hasta el momento?







## Paso 1. “MAPPING table” (modelo carreteras).

Estudio en detalle de las correspondencias entre nuestros CDE e INSPIRE.

Atributo	Descripción	Tipo	Valores atributo	Requerido por	Observaciones
beginLifeSpanVersion	Fecha y hora en la que se insertó o modificó en el CDE esta versión del objeto espacial	Datetime		INSPIRE CC CEGESEV ICV	Los cambios en atributos no computan  CCiudad <b>fecha_alta</b> CEGESEV <b>fecha_ent</b> BCV05: <b>Created_date</b>
endLifespanVersion	Fecha y hora en la que se reemplazó o retiró en el CDE esta versión del objeto espacial	Datetime		INSPIRE Cciudad CEGESEV	CCiudad <b>fecha_baja</b> CEGESEV <b>fecha_sal</b>
<b>currentStatus</b>	Estado de un elemento de la red de transporte en lo que se refiere a su acabado y uso	ConditionOrFacilityValue	Disused functional projected underConstruction	INSPIRE CC CEGESEV	ValoresCCiudad <b>estadofis</b> 1 = En uso 2 = En construcción 3= abandonado  CEGESEV:Tit_act 99 (fuera de servicio) <b>TIPUS_act</b> (Z FUTURAS) <b>act</b> (1=activo/0=no activo)

- ✓ Detecta similitudes y correspondencias directas.
- ✓ Detecta diferencias.
- ✓ Detecta necesidades.

## Paso 2. Decidir **modelo origen y común**.

punto  
partida

- ✓ Geometría redes (ejes y puntos):  
CartoCiudad.\*
- ✓ Geometría instalaciones transporte:  
BCV05 + información servicios GVA
- ✓ Esquema conceptual: modelo RT\*\* del  
Instituto Geográfico Nacional: IGR en materia  
de transportes adaptada al esquema INSPIRE.

\* para el modelo carreteras.

\*\* En la pasada reunión del GTT\_RT nacional celebrada el 15 junio de 2015, se adopta el **esquema RT** como punto de partida, aunque suponga posteriormente las correcciones y adaptaciones que sean necesarias.

## Paso 2. Decidir **modelo origen y común**.

esquema  
ampliado  
RTCV

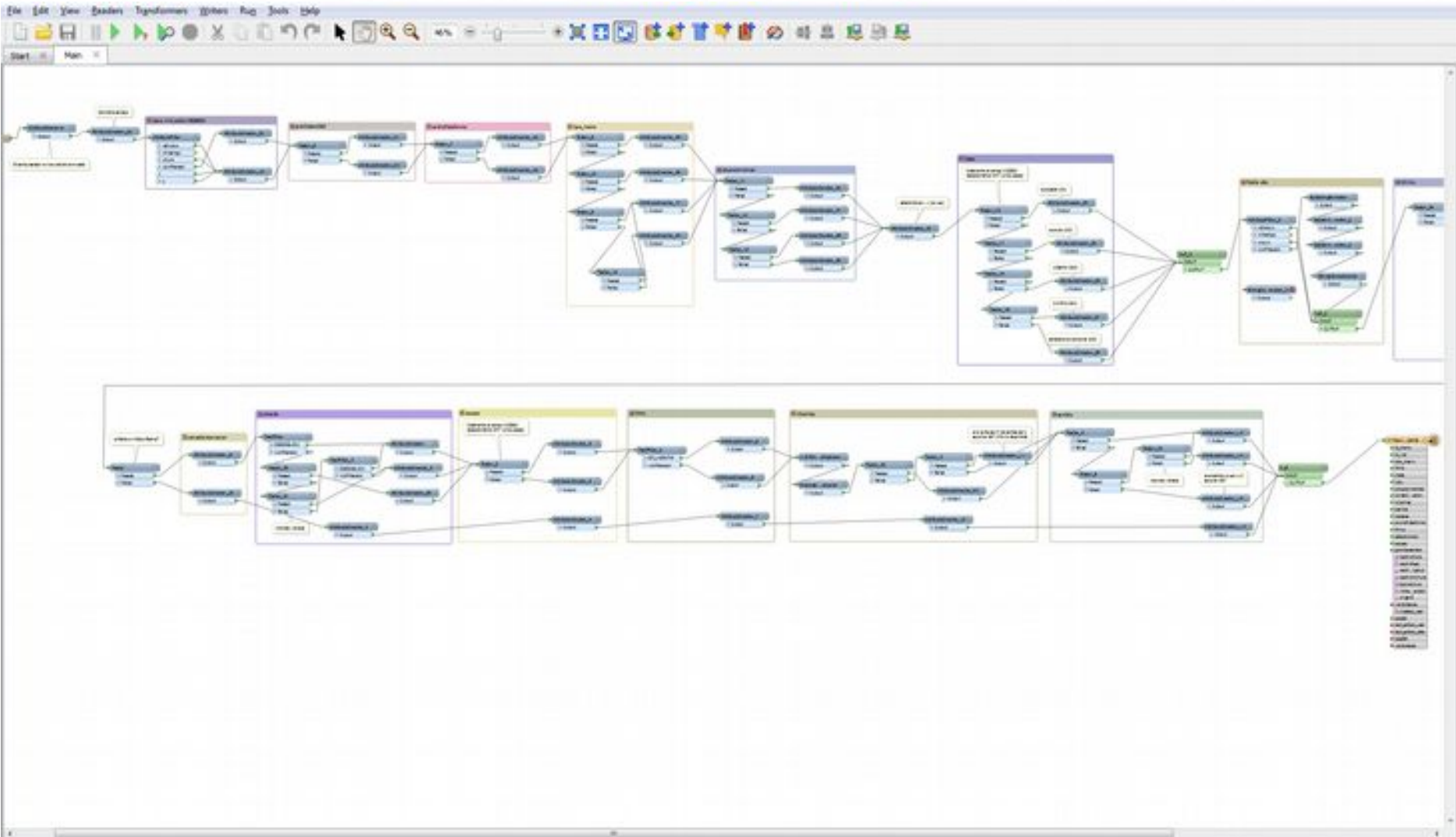
- ✓ Necesidades propias de explotación y conservación NO cubiertas en RT.
  - Clau (A10, A20,..)
  - Gran Capacidad
  - Zonas de conservación
  - Fecha modificación y usuario que lo modifica
- ✓ Hay atributos INSPIRE que no se contemplan en RT.
  - Anchos plataforma
  - Restricciones: altura, peso, longitud y anchura
  - Límites velocidad
  - VálidoDesde/VálidoHasta
- ✓ Índices globales.

## Paso 3. Transformación de CartoCiudad a RTCV.

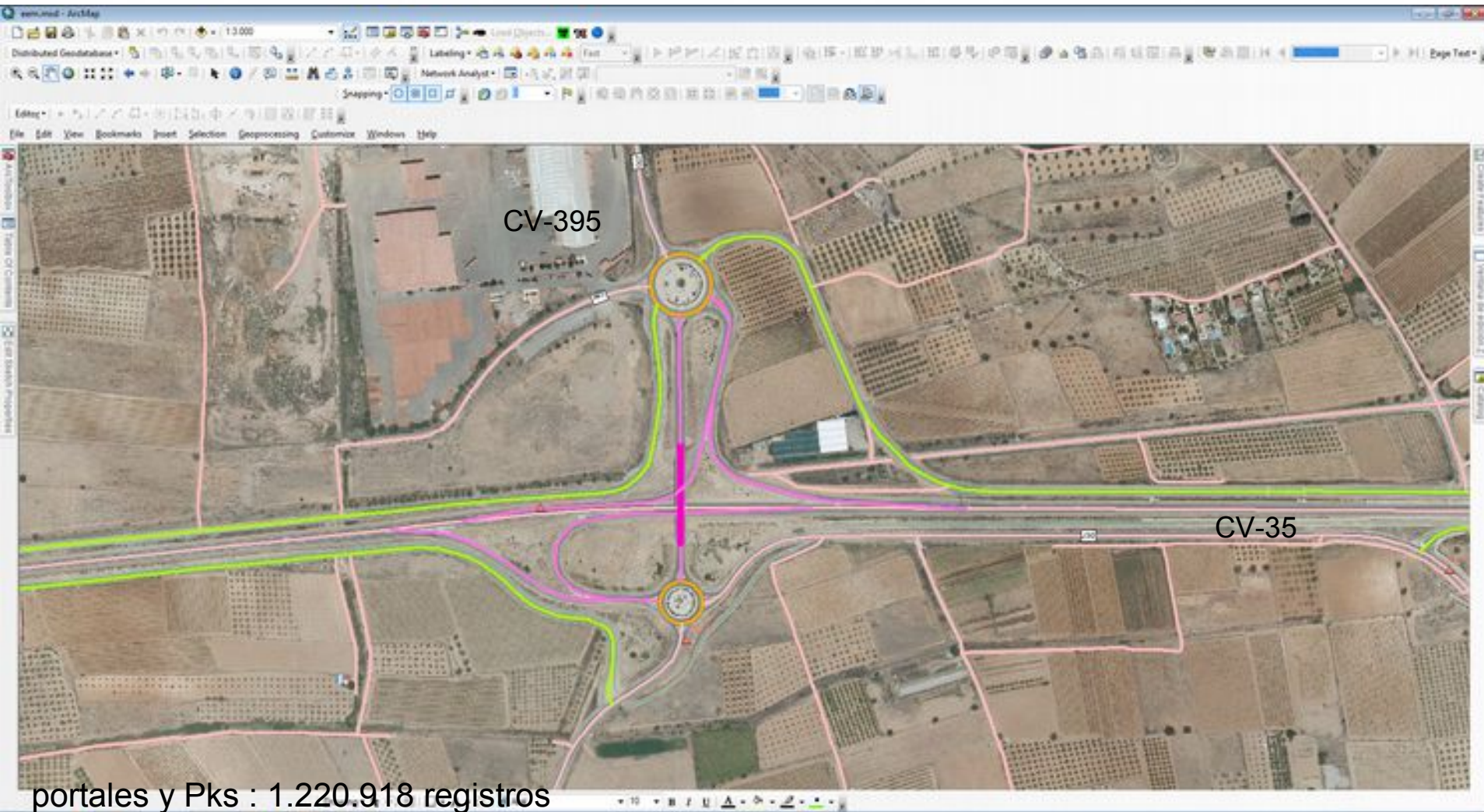
migración

- ✓ Última versión Cartociudad Junio 2015.  
Se deja de mantener el proyecto de CartoCiudad por parte del ICV.
- ✓ Diseño de procesos de transformación entre modelos: Safe Software FME.  
Modelo CartoCiudad del ICV contemplaba atributos heredados del BCV05: anchos, números de carriles, rotondas y puentes codificados, clau,..
- ✓ Base de datos : PostGre+PostGis.  
Roles y usuarios









portales y Pks : 1.220.918 registros

tramos: 1.017.220 registros

viales: 80.627 registros

## Paso 4. Integrar resto de CDE en uso. **Situación actual.**

integrar

- ✓ CEGESEV.  
Actualizar geometrías y atributos.
- ✓ Edición desde ArcGis+tecnología ArcSde.  
Edición multisuuario. Versiones  
Gestión de conflictos  
Clases de relación
- ✓ Diseño de procesos automáticos:  
Safe Software FME.  
Ayuden en la edición y en la codificación  
Control de calidad: coherencia, integridad referencial, integridad de los datos,...

## Dificultades derivadas de la implementación.

dificultades

«codeList» FormOfWayValue
+ bicycleRoad
+ dualCarriageway
+ enclosedTrafficArea
+ entranceOrExitCarPark
+ entranceOrExitService
+ freeway
+ motorway
+ pedestrianZone
+ roundabout
+ serviceRoad
+ singleCarriageway
+ slipRoad
+ tractor
+ trafficSquare
+ walkway

- ✓ Ambigüedad en la interpretación de los esquemas UML.

¿Todo son carreteras?

¿Conexiones intermodales? Por favor un ejemplo de aplicación

- ✓ Falta de coincidencia conceptual.

FormOfWay= tipotramo+clase+calzada+acceso

Formofway: faltaría concepto de multicarril

¿RoadServiceType: faltarían los COEX ?

## Dificultades derivadas de la implementación.

«codeList» VehicleTypeValue
+ allVehicle
+ bicycle
+ carWithTrailer
+ deliveryTruck
+ emergencyVehicle
+ employeeVehicle
+ facilityVehicle
+ famVehicle
+ highOccupancyVehicle
+ lightRail
+ mailVehicle
+ militaryVehicle
+ moped
+ motorcycle
+ passengerCar
+ pedestrian
+ privateBus
+ publicBus
+ residentialVehicle
+ schoolBus
+ snowChainEquippedVehicle
+ tanker
+ taxi
+ transportTruck
+ trolleyBus
+ vehicleForDisabledPerson
+ vehicleWithExplosiveLoad
+ vehicleWithOtherDangerousLoad
+ vehicleWithWaterPollutingLoad

- ✓ Falta de acuerdo a nivel nacional en la aplicación de atributos

Clasificación funcional de las carreteras  
VehicleTypeValue

## Dificultades derivadas de la implementación.

dificultades

- ✓ Cambios de criterio entre Cartociudad y RT

Idvial en los enlaces y rotondas deja de ser genérico

¿Cómo relleno valores del “FIRME”

Tratamiento superficial?

¿Cómo relleno valores de calzada desdoblada?

Atributo multilingüe: toponimia en valenciano



## Dificultades derivadas de la implementación.

dificultades

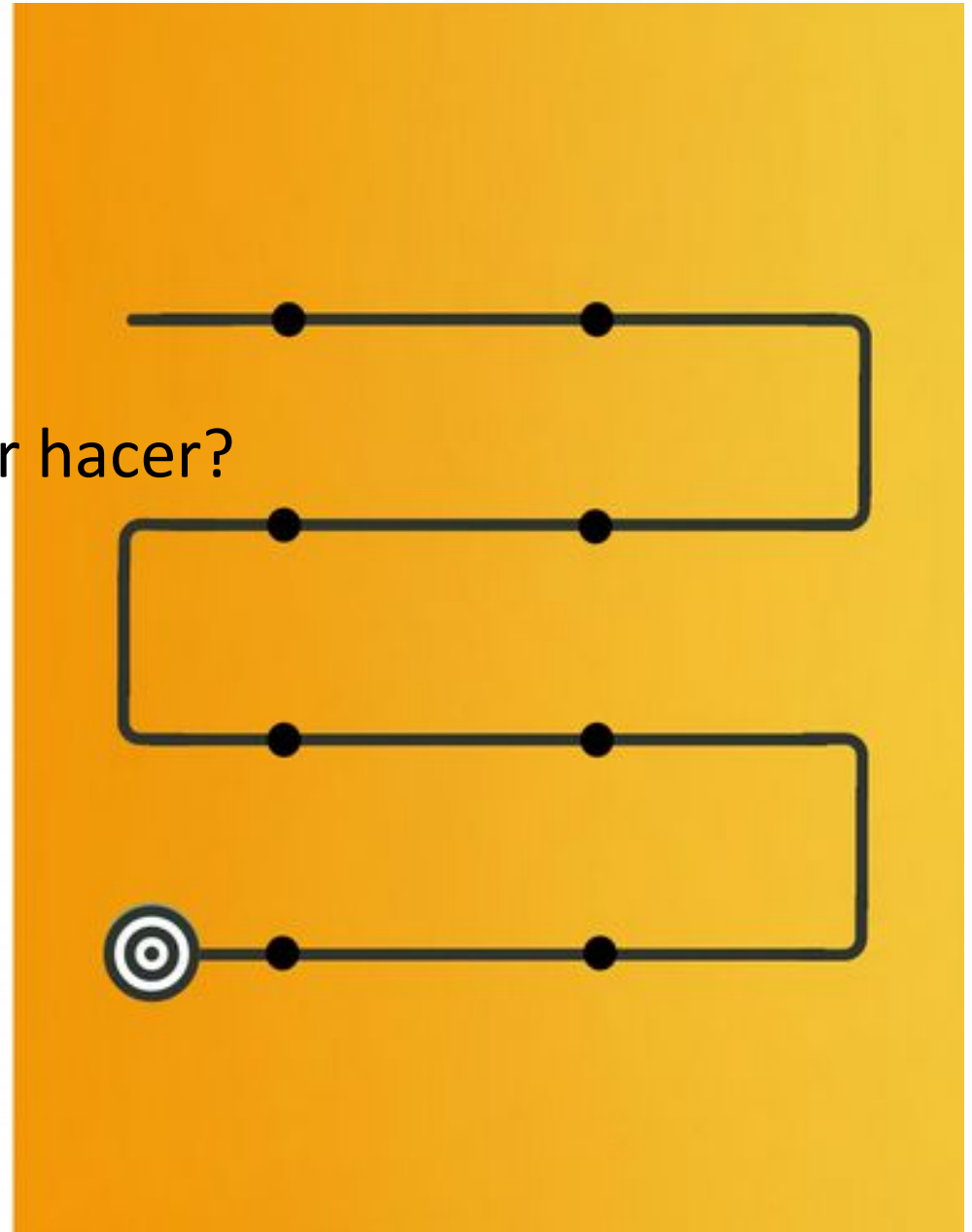
- ✓ Dificultad para implementar nuevos atributos  
¿Cómo relleno valores de “TITULARIDAD”?
- ✓ Criterios heredados de Cartociudad  
Generar tramo en la red al cruce con línea de término.  
Regla para construir los id de los fenómenos a partir del códigoine+secuencial

## Dificultades derivadas de la implementación.

### dificultades

- ✓ Complejidad del modelo físico para los usuarios no expertos.  
¿No me podrías dar toda los datos en una tabla?
- ✓ Falta de asignación de recursos  
Incorporar resto de redes e itinerarios  
Recintos de las infraestructuras  
Conexiones intermodales  
Controles de calidad

¿Qué nos queda por hacer?



## ....nos queda mucho trabajo

Comunitat  
Valenciana

Seguir trabajando en mejorar las geometrías y las codificaciones.

Controles de CALIDAD.

ACCESIBILIDAD de los datos entre diferentes organismos.

COMPLETAR la red de carreteras.

Carriles bici, vías pecuarias, GR, PR e itinerarios europeos.

Incorporar las instalaciones.

Crear tablas de NODOS

Conexiones INTERMODALES.

Resolver la segmentación dinámica.

Abordar restos de modelos de transporte.

Migrar RTCV al esquema INSPIRE los datos que la GVA sea competente.

## Conclusión

La Red de Transportes de la Comunitat Valenciana, es el resultado de la primera prueba realizada en la GVA con datos reales de la red viaria que tiene como finalidad cumplir un doble objetivo:

1. Constituir una **única base de datos de información geoespacial de referencia** común que integre toda la información existente y futura generada por la GVA de una forma ordenada, homogénea, accesible y consultable.
2. Cubrir nuestras **obligaciones** con la Directiva INSPIRE y LISIGE, en lo referente a la temática de Redes de Infraestructuras, Instalaciones y Transporte, antes que concluya el 2017.



***Gracias por vuestro interés***

Elena Esteso Moya

INSTITUT CARTOGRÀFIC VALENCIÀ  
esteso\_ele@gva.es