

Base topogràfica 1:5000 de Cataluña: catàlogo de elementos, modelo de datos

Dolors Barrot y Anna Lleopart
Institut Cartogràfic de Catalunya

Los modelos de datos de las bases cartográficas: el desafío de su interoperabilidad en el contexto europeo
Barcelona, 20 de octubre de 2003

1

BT - 5M

- Objetivos
- Concepción y diseño

Catálogo de elementos

- Estándar ISO 191...
- Diccionario

Modelo de datos

- Estándar ISO 191...
- Situación actual
- Futuro

Los modelos de datos de las bases cartográficas: el desafío de su interoperabilidad en el contexto europeo
Barcelona, 20 de octubre de 2003

2

Objetivos

- Usos y aplicaciones
- Interoperabilidad

Concepción y diseño

- Modelo de datos orientado a objetos topográficos
- Vértices 3D

Estándar ISO 191...

- Contenido de las especificaciones del producto (19131)
 - Introducción general, identificación del producto, **contenido de los datos y estructura**, sistemas de referencia, calidad de los datos, obtención, entrega, **metadatos**
- Catálogo (*feature catalogue*) 19110
 - Repositorio donde se describen tipos de objetos, atributos y dominio de valores, relaciones entre tipos de objetos y operaciones.

Documentación del producto

- especificaciones
 - Descripción de las principales características del producto y de su implementación en un formato concreto
- diccionario
 - Enumeración descriptiva de los tipos de objetos, atributos y dominio de valores, relaciones entre objetos y operaciones (*feature catalogue*)
 - Descripción, en lenguaje común, de la estructura de datos

Diccionario

- Definición del objeto y sus atributos
- Geometría
- Método de obtención, clasificación y criterios de selección
- Combinaciones previstas de atributos y componentes de objetos complejos
- Relaciones permitidas
- Gráficos y notas adicionales

[Detalle](#)

- Coherencia entre bases
 - Definiciones
 - Clasificación de los atributos
 - Valores de dominio

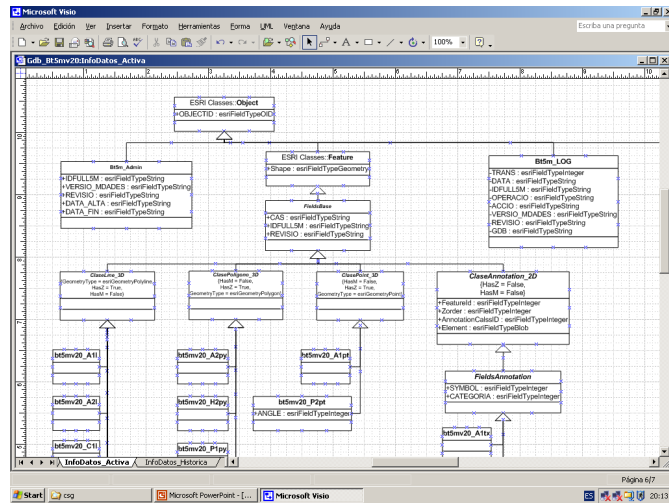
[BT_50m](#)

Estándar ISO 191...

- Esquema de uso (*Rules for application schema*) 19109
 - Definición de la estructura de datos y del contenido
 - Expresada en un lenguaje de modelización conceptual
 - Las definiciones de los tipos de objetos se documentan en el catálogo y pueden ser utilizadas en el esquema

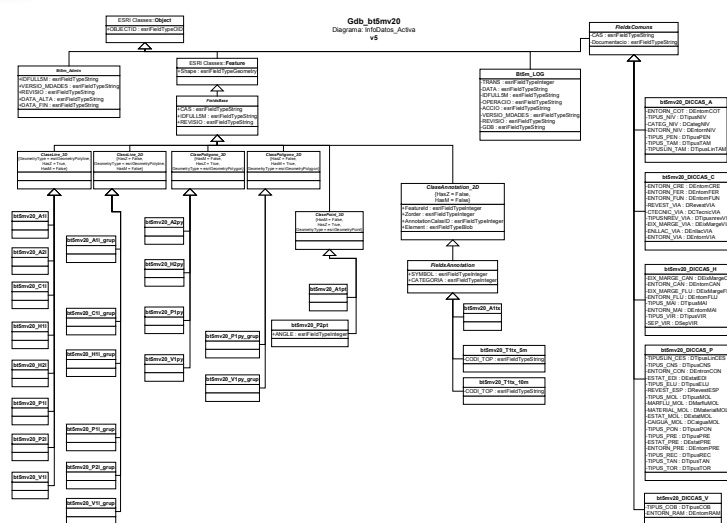
Situación actual (BT-5M v2.0)

- Modelo de datos de captura descrito pero no formalizado
 - objetos (objetos simples, objetos compuestos)
 - representación geométrica (punto, línea, polígono)
 - relaciones (conexión 2D, conexión 3D, prioridad)
- La creación de objetos compuestos y las relaciones se garantizan en la fase de control de calidad
- Modelo de datos para la explotación en base de datos continua formalizado. No implementa relaciones.



Los modelos de datos de las bases cartográficas: el desafío de su interoperabilidad en el contexto europeo
Barcelona, 20 de octubre de 2003

11



Los modelos de datos de las bases cartográficas: el desafío de su interoperabilidad en el contexto europeo
Barcelona, 20 de octubre de 2003

12

Características (BT-5M v2.0):

- 49 objetos, 159 combinaciones distintas de atributos
- Puntos fuertes
 - Vértices 3D
 - Aproximación a objetos topográficos: incorporación de elementos no directamente visibles o interpretables



Red hidrográfica



Red viaria

Objetos poligonales



Los modelos de datos de las bases cartográficas: el desafío de su interoperabilidad en el contexto europeo
Barcelona, 20 de octubre de 2003

15

Características (BT-5M v2.0):

- 49 objetos, 159 combinaciones distintas de atributos
- Puntos fuertes
 - Vértices 3D
 - Aproximación a objetos topográficos: incorporación de elementos no directamente visibles o interpretables
 - Continuidad geométrica y semántica
 - Consistencia lógica
 - Depuración de la geometría
 - Preparado para la generalización cartográfica

Los modelos de datos de las bases cartográficas: el desafío de su interoperabilidad en el contexto europeo
Barcelona, 20 de octubre de 2003

16

➤ Puntos débiles

- No hay geometrías compartidas, se aplican reglas de prioridad

No hay geometrías compartidas



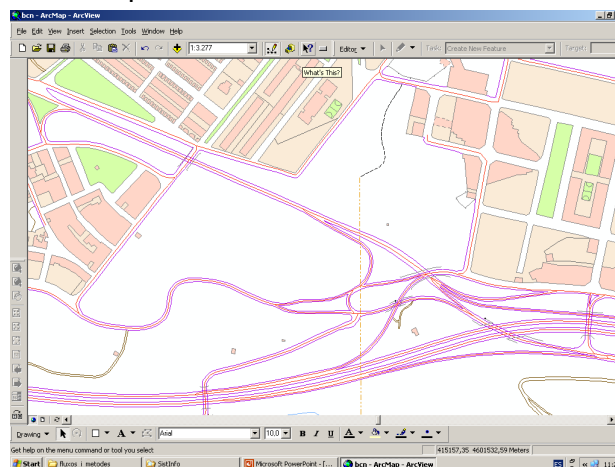
➤ Puntos débiles

- No hay geometrías compartidas, se aplican reglas de prioridad
- Algunos objetos son incompletos (trazado urbano de las carreteras, trazado urbano o cubierto de los ríos, tramos no existentes para un objeto debido a la aplicación de las reglas de prioridad, etc)

Los modelos de datos de las bases cartográficas: el desafío de su interoperabilidad en el contexto europeo
Barcelona, 20 de octubre de 2003

19

Objetos incompletos



Los modelos de datos de las bases cartográficas: el desafío de su interoperabilidad en el contexto europeo
Barcelona, 20 de octubre de 2003

20

Futuro (BT-5M v3.0)

- Modelo de datos de captura más rico y complejo
 - Geometrías compartidas entre objetos
 - Reglas de integridad y consistencia incorporadas a los objetos
 - Identificadores únicos
 - Metadatos a nivel de objeto y instancia de objeto
 - Linaje
 - Fecha de actualización
 - ...
- Formalización del modelo de datos

Los modelos de datos de las bases cartográficas: el desafío de su interoperabilidad en el contexto europeo
Barcelona, 20 de octubre de 2003

21

Futuro (BT-5M v3.0)

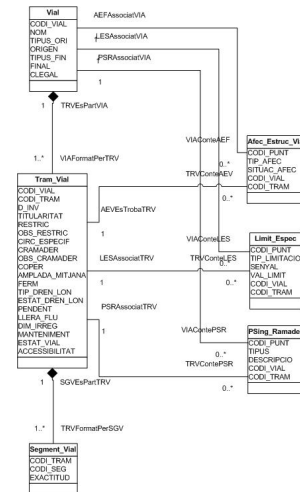
- Modelo de datos extensible
 - Integración/compatibilidad con otros modelos de datos
 - Requisito: garantizar la sostenibilidad del mantenimiento distribuido de los datos
 - Primer caso de estudio: Base del inventario de caminos de Cataluña

Los modelos de datos de las bases cartográficas: el desafío de su interoperabilidad en el contexto europeo
Barcelona, 20 de octubre de 2003

22

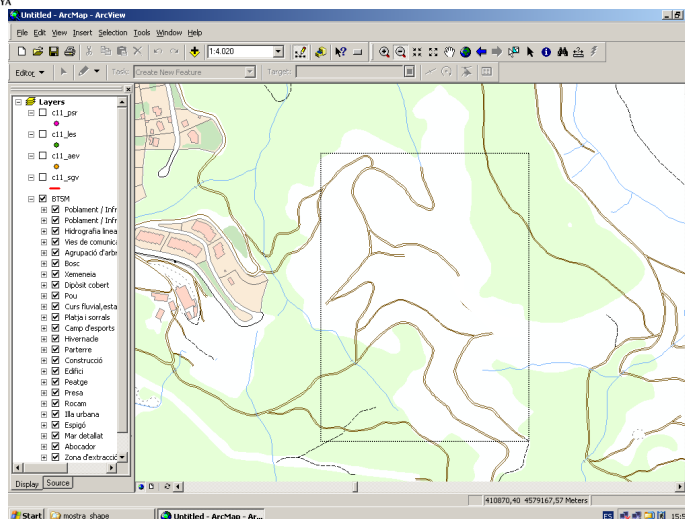
Base del inventario de caminos

- Modelo de datos diseñado por el ICC → compatible con el de la BT-5M
- Parte de los objetos y/o atributos de la base de caminos se integraran en la BT-5M:
 - Ejes y algunos atributos
 - Algunos objetos puntuales
- Uso de los identificadores únicos para el mantenimiento de los datos en ambas bases



Los modelos de datos de las bases cartográficas: el desafío de su interoperabilidad en el contexto europeo
Barcelona, 20 de octubre de 2003

23



Los modelos de datos de las bases cartográficas: el desafío de su interoperabilidad en el contexto europeo
Barcelona, 20 de octubre de 2003

24

Extensión del modelo de datos: BT-5M v3.0

Ejes de camino de la
Base de caminos
(y objetos puntuales)

Ejes de camino de la
BT-5M

Eje de camino recogido
únicamente en la
Base de caminos

Objeto de la BT-5M v2.0

Vial
REVEST_VIA
CTEONIC_VIA
TIPUSREV_VIA
EX_MARGE
ENLLAC_VIA
ENTORN_VIA

Objetos de la Base de caminos

Tram_Vial
CODI_VIAL
CODI_TRAM
D_INV
TITULARITAT
RESTRIC
OBS_RESTRIC
OIRC_ESPECIF
CRAMADER
OBS_CRAMADER
COPER
AMPLADA_MITJANA
PERM
TIP_DREN_LON
ESTAT_DREN_LON
PENDENT
LLERA_FLU
DIM_IRREG
MANTENIMENT
ESTAT_VIAL
ACCESSIBILITAT

Segment_Vial
CODI_TRAM
CODI_SEG
EXACTITUD

Vial
CODI_VIAL
NOM
TIPUS_ORI
ORIGEN
TIPUS_FIN
FINAL
CLEGAL

Los modelos de datos de las bases cartográficas: el desafío de su interoperabilidad en el contexto europeo
Barcelona, 20 de octubre de 2003

25