



Instituto Geográfico Nacional



<http://www.ign.es>

Armonización

Necesidad de armonización en
la información geográfica

Subdirección General Adjunta de Fotogrametría y Teledetección
Servicio de Ocupación del Suelo



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
MEDIO RURAL Y MARINO

MINISTERIO DE
CIENCIA E INNOVACIÓN

MINISTERIO DE
VIVIENDA

MINISTERIO DE
ECONOMÍA Y HACIENDA

MINISTERIO DE
DEFENSA

MINISTERIO DEL
INTERIOR

25 de marzo de 2009

IV Asamblea SIOSE

- La Información Geográfica
- Definición de Armonización
- Necesidad de Armonización
 - INSPIRE
- Conseguir la Armonización
 - Estrategias de Armonización
 - Modelo de Datos Común
- Conclusiones

■ La Información Geográfica

- Elementos y características representables
- Surge de la necesidad de conocimiento
- Aspectos

Geométrico

Semántico

Temporal

■ Representación de la Información Geográfica

- Diversas según el propósito
- Realidad única
- Limitaciones en la representación, la simplificación

Entorno de trabajo
de la Armonización

Simplificación Geométrica (escala, simbología)

Simplificación Semántica (leyenda)

Simplificación Temporal (fecha de referencia)

■ ¿Qué es la Armonización?

La **Armonización** en la Información Geográfica puede considerarse como la **compenetrada extracción, edición y difusión** de los aspectos geométricos, semánticos y temporales, entre las diversas representaciones.



La Armonización **geométrica** comúnmente se busca, la **temática y temporal** no.

Objetivos:



❖ Armonización

Ejemplo de representaciones no armonizadas de un mismo entorno



Implica un **esfuerzo innecesario** en la producción y **sobrecoste**

Diferentes geometrías y temáticas

❖ Armonización

Ejemplo de representaciones armonizadas de un mismo entorno



Implica un **esfuerzo justo** en la producción y **coste mínimo**

Mismas geometrías y temáticas afines

❖ Necesidad de Armonización

■ ¿Por qué Armonizar?

- Implica un **esfuerzo justo** en la producción y **coste mínimo**
- **Mismas geometrías y temáticas afines**
- **Fácil manejo** de la información
- **Fácil distribución/venta** de la información
- **Responsabilidad social** como organismos productores de información geográfica

● **Productos sólidos**

- Fiables y útiles para todos los fines

Multiescala

Multitemática



Actualización periódica

- **INSPIRE**, Directiva 2007/2/CE del 14 marzo de 2007

conformidad con el artículo 6 del Tratado. Con el fin de procurar esta integración, es necesario establecer un cierto grado de coordinación entre los usuarios y proveedores de la información, de manera que puedan combinarse información

sectores.

Existe una serie de problemas en cuanto a la disponibilidad, calidad, organización, accesibilidad y puesta en común de la información espacial necesaria para lograr los objetivos establecidos en dicho Programa.

La presente Directiva debe aplicarse a los datos espaciales detentados por las autoridades públicas o en nombre de ellas, así como a la utilización de tales datos por parte de dichas autoridades.

La pérdida de tiempo y de recursos experimentada en la búsqueda de datos espaciales existentes o en su explotación para un determinado fin constituye un obstáculo fundamental para la explotación óptima de tales datos. Por ello, los Estados

Con el fin de dar difusión a información procedente de diversos niveles de la autoridad pública, los Estados miembros deben eliminar los obstáculos efectivos con que se encuentran en este sentido las autoridades públicas de nivel nacional, regional y local en el cumplimiento de funciones públicas que, de forma directa o indirecta, pudieran incidir en el medio ambiente.

■ Temas INSPIRE

Anexo I	Anexo II	Anexo III
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de coordenadas de referencia 2. Sistema de cuadrículas geográficas 3. Nombres geográficos 4. Unidades administrativas 5. Direcciones 6. Parcelas catastrales 7. Redes de transporte 8. Hidrografía 9. Lugares protegidos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elevaciones 2. Cubierta terrestre Cubierta física y biológica de la superficie de la tierra, incluidas las superficies artificiales, las zonas agrarias, los bosques, las zonas naturales o seminaturales, los humedales, las láminas de agua. 3. Ortoimágenes 4. Geología 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unidades estadísticas 2. Edificios 3. Suelo 4. Uso del suelo Caracterización del territorio, de acuerdo con su dimensión funcional o su dedicación socioeconómica actual o futura planificadas (por ejemplo, residencial, industrial, comercial, agrario, forestal, recreativo). 5. Salud y seguridad 6. Servicios de utilidad 7. Instalaciones de observación del medio ambiente 8. Instalaciones de producción e industriales 9. Instalaciones agrícolas y de acuicultura 10. Distribución de la población — demografía 11. Zonas sujetas a ordenación, a restricciones o reglamentaciones y unidades de notificación 12. Zonas de riesgos naturales 13. Condiciones atmosféricas 14. Aspectos geográficos de carácter meteorológico 15. Rasgos geográficos oceanográficos 16. Regiones marinas 17. Regiones biogeográficas 18. Paisajes y biotopos 19. Conservación de las especies 20. Recursos energéticos 21. Recursos minerales

■ Medios de INSPIRE para Armonizar

● Geometría común

- Mismo sistema de referencia, proyección e identificador.
- Establece un soporte básico **topológico**. Modelo de Red (*Generic Network Model - GNM*).
- **Múltiple representación** por escala (*Level of Detail*) o tiempo.
- Directorio de tipos de localización (*Gazetteer*).

● Semántica afín y compatible

- Primar el concepto del **fenómeno geográfico**.
- **Interoperabilidad Semántica** entre los diferentes temas.
- **Definición** consensuada de los fenómenos. Modelo General de Fenómenos (*General Feature Model – GFM*). Catálogo de Fenómenos, Modelos de Datos, etc.

● Aspecto temporal

- Consideración de fechas del ciclo de vida

■ Medios de INSPIRE para Armonizar

● Producción/actualización y Difusión compenetradas

Producción distribuida, compendio de bases ya presentes, economizar costes, interoperabilidad y metadatos de procesos y datos, servicios en red, etc.

■ Nivel de Armonización

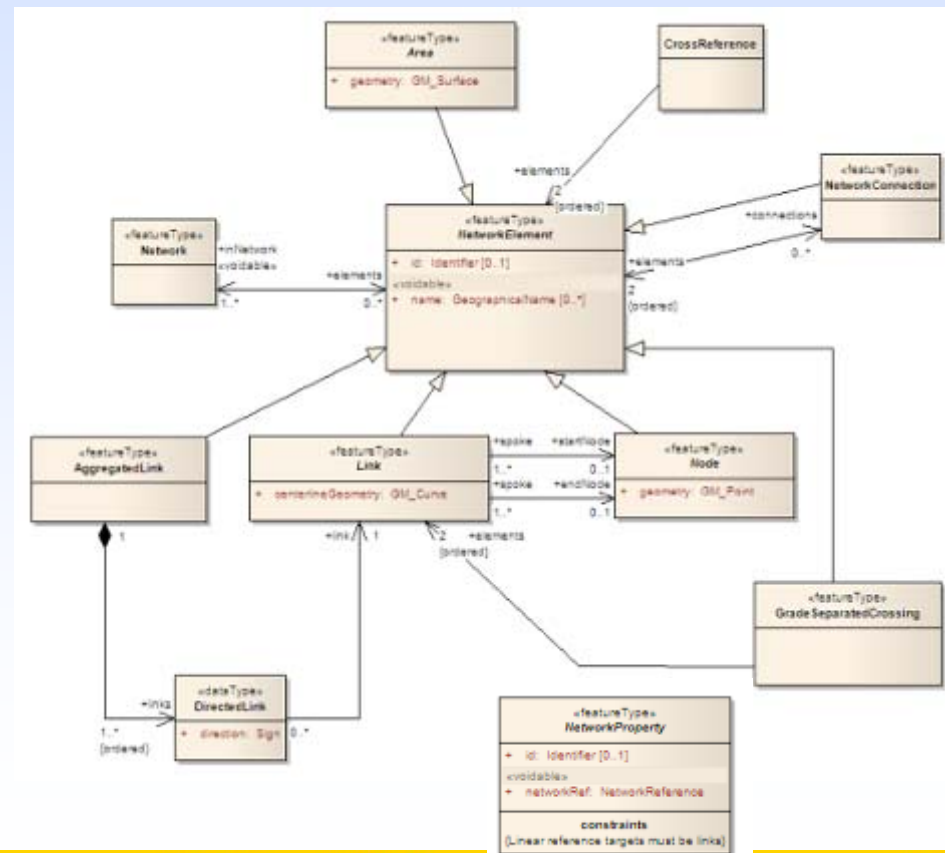
El nivel de Armonización demandado por INSPIRE todavía no se ha fijado, opciones:

- **Armonización laxa:** Menos trabajo por hacer y un producto menos armonizado.
- **Armonización rigurosa:** Mucho trabajo por hacer, pero un producto más armonizado.

■ Modelo de Red (*Generic Network Model – GNM*)

Todos los elementos deben formarse por estas primitivas topológicas.

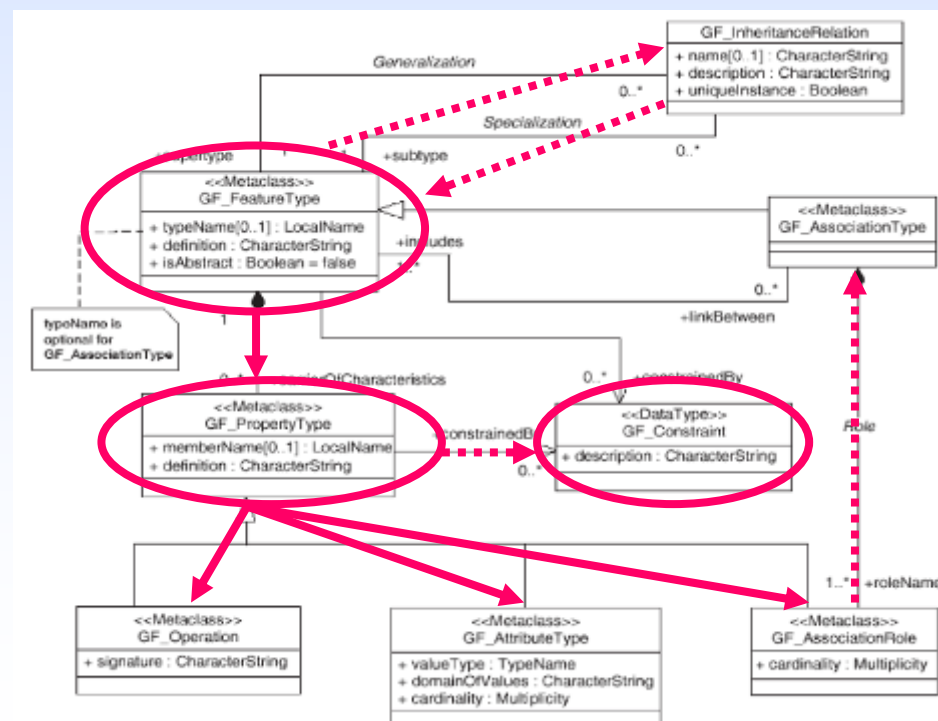
- **Nodos** (*Nodes*)
- **Tramos** (*Links*)
- **Secuencias de Tramos** (*Aggregated links*)
- **Áreas** (*Areas*)
- **Conexiones de Red** (*Network connections*)
- **Conexiones de Red Separadas** (*Grade separated crossing*)



■ Modelo General de Objetos (*General Feature Model – GFM*)

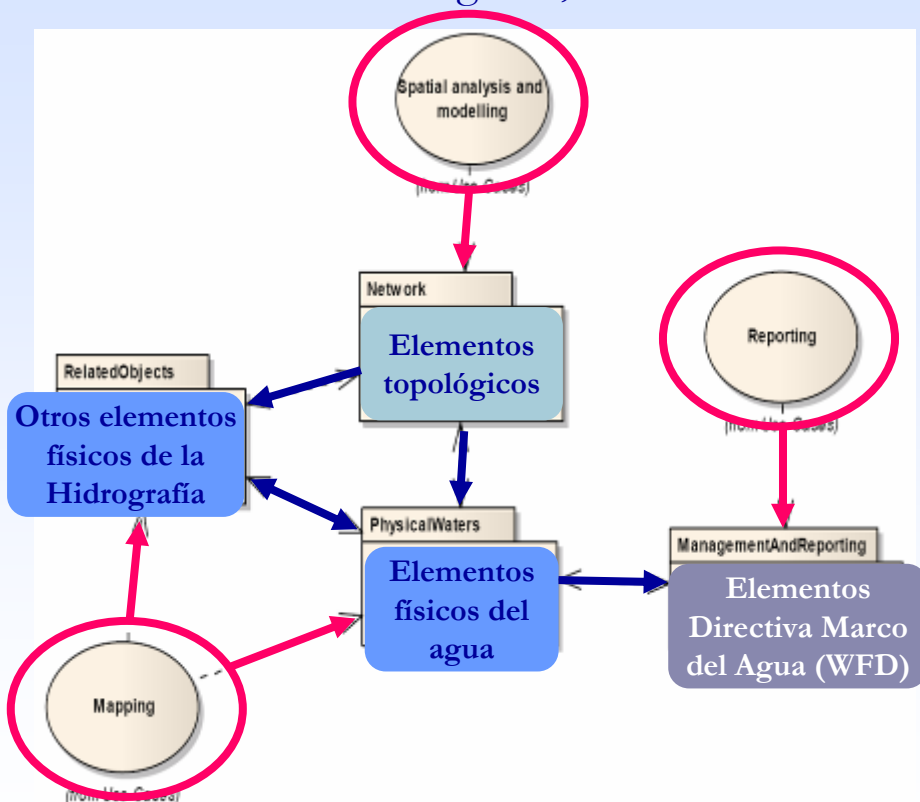
Es un meta-modelo para la descripción de los objetos espaciales y sus características, en el que se basan el resto de Modelos de Datos de los diferentes temas.

- Objeto Espacial (*Feature type*)
- Tipos de Características (*Properties*)
- Restricciones o constreñimientos (*Constraints*)

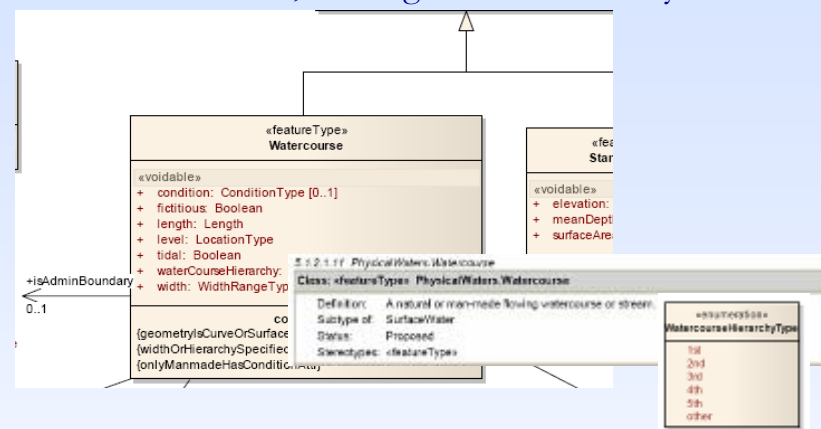


Ejemplo de Organización de la Información

En la hidrografía, Anexo I tema 8



Modelo UML, Catálogo de fenómenos y atributos



Anexo II, tema 2, Cubierta Terrestre

Anexo III, tema 4, Usos del Suelo

Sin definir modelo de datos y fenómenos

❖ Conseguir la Armonización



El proceso para alcanzar la Armonización resulta muy **complicado**, pero han de buscarse una **pautas** que seguir.

■ Pautas a Seguir

Entorno de colaboración entre todos los organismos productores

Diálogo continuo y **Consenso** en las decisiones

Libre y fluido tránsito de la información

Intercambio de los datos a armonizar

Definir la Estrategia a seguir

Valorar bases, **relación** entre ellas y su **posición** estratégica en función de su valor geométrico, semántico y temporal

Definir un nivel de Armonización

Satisfacer los **necesidades** impuestas por **INSPIRE**

Modelo de Datos común

Definir los fenómenos en **geometría** y **temática**

Integrar toda la información presente válida y adquirir aquella nueva solicitada

Procesos productivos

❖ Conseguir la Armonización



El proceso para alcanzar la Armonización resulta muy **complicado**, pero han de buscarse una **pautas** que seguir.

■ Pautas a Seguir

Entorno de colaboración entre todos los organismos productores

En fase de diálogo y expectativas

Libre y fluido tránsito de la información

Objetivo prácticamente conseguido

Definir la Estrategia a seguir

Por definir

Definir un nivel de Armonización

Por definir

Modelo de Datos común

Por definir, sólo apuntado por INSPIRE

Integrar toda la información presente válida y adquirir aquella nueva solicitada

Por definir

■ Estrategia de Armonización

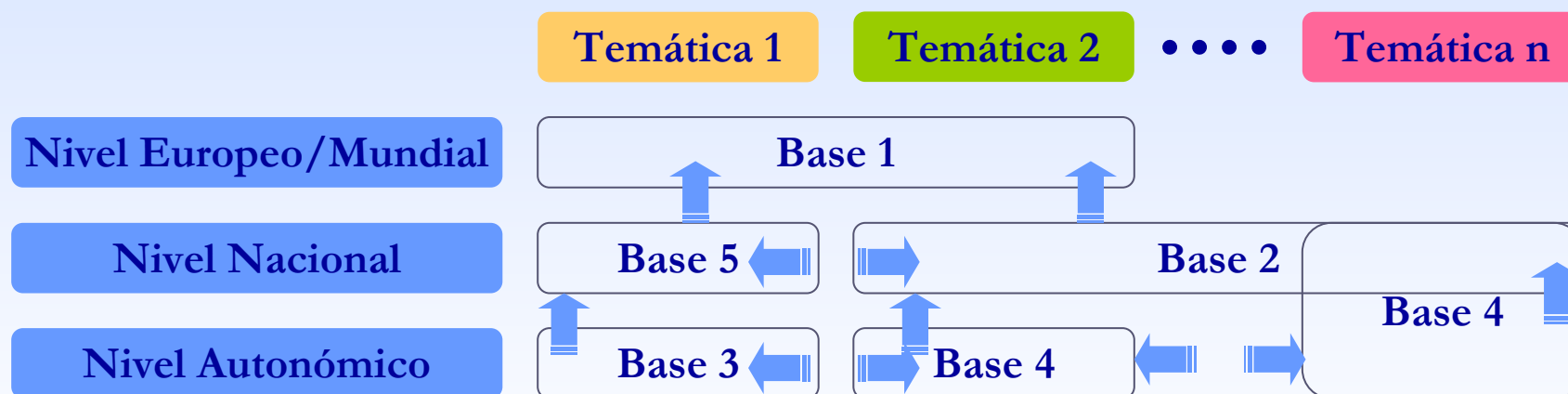
Estrategia **teórica** atendiendo a los criterios de **Producción Distribuida y Descentralizada**

- Existe una realidad que dice:
 - Cada **temática** es desarrollada por un organismo competente. Normalmente organismos nacionales.
 - La **precisión** geométrica se alcanza con grandes escalas. Normalmente Comunidades Autónomas.
 - Necesidad de ofrecer **resultados** a Europa y el Mundo.
- Por ello la estrategia necesitará:
 - **Esqueleto** que ordene las bases, posicionándolas y diga cuales se **armonizan, conservan** o no se **integran**.
 - Herramientas para encajar las bases en **multiescala** y **multitemática**.
 - Definir procesos de **actuación** coordinados

❖ Conseguir la Armonización

■ Estrategia de Armonización

Este **esqueleto debe ordenar** cada una de las bases en temática, escala y administraciones, y expone qué bases se **componen/nutren/informan** a otras.

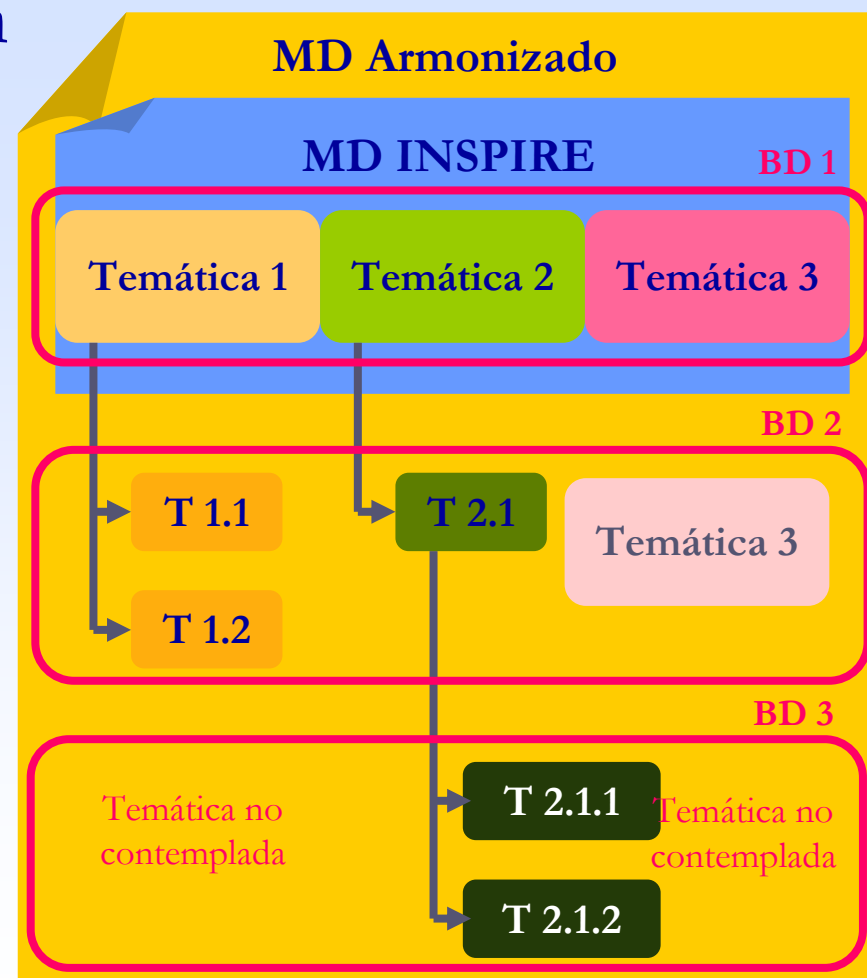


Posteriormente se definirán los **periodos de actualización** de cada una, en función de lo **demandado por las demás bases** que conforman el conjunto.

❖ Conseguir la Armonización

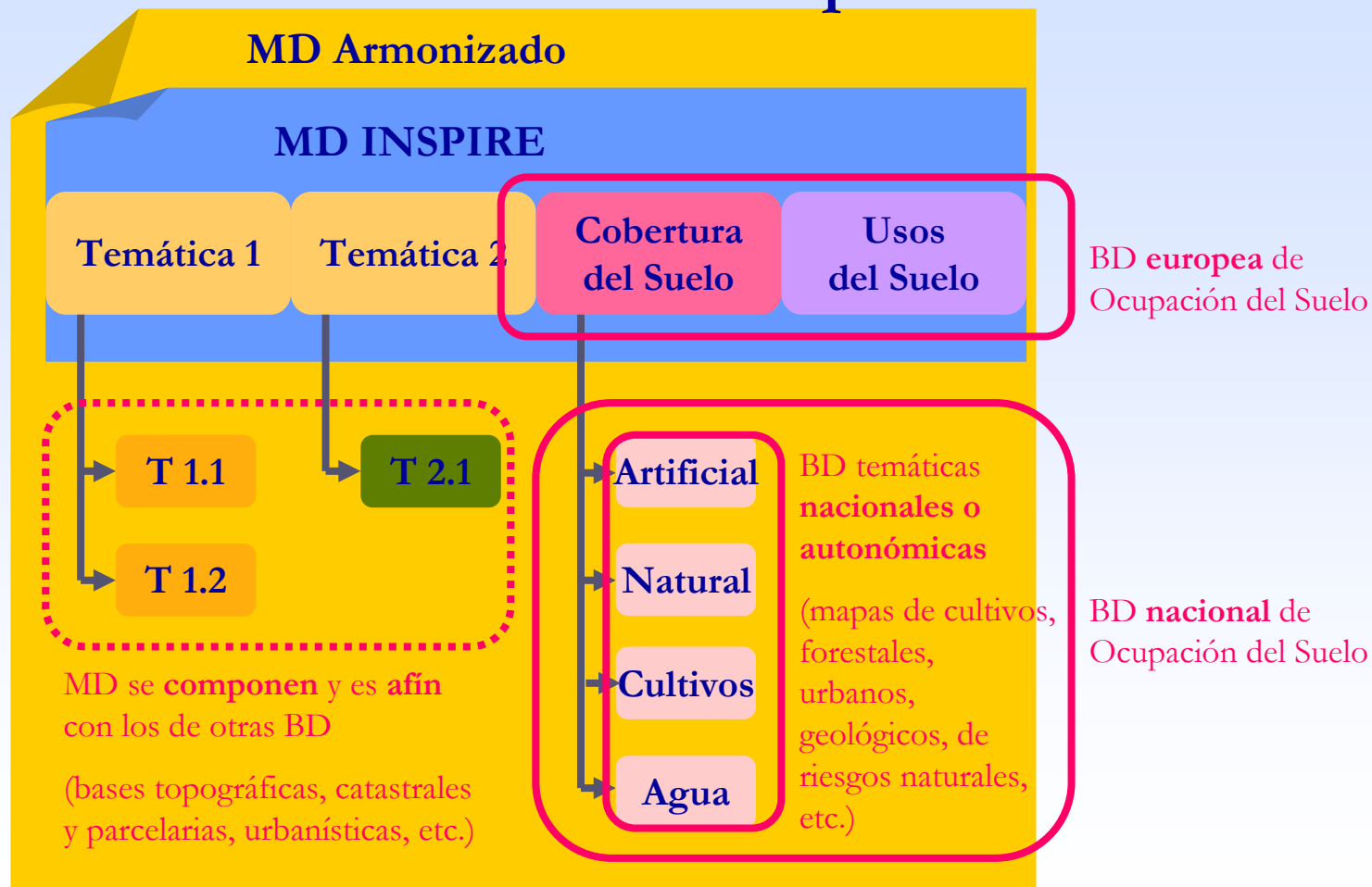
■ Modelo de Datos Común

- Único y consensuado.
- Raíz el MD INSPIRE.
- Contemplar la multiescala.
- El modelo será base común, pero con diferentes matices según la información a representar. Cada base rellenará una parte del modelo, que para el resto podrá ser generalizable si **no** la demandan, o utilizable si **sí** lo demandan.
- **Extensible** para que futuras necesidades.
- Nacer de los **modelos de datos actuales**.



❖ Conseguir la Armonización

■ Modelo de Datos Común en Ocupación del Suelo



❖ Conseguir la Armonización

■ Conclusión

- Es un proceso **muy complicado** y **laborioso**, pero necesario para obtener información geográfica **sólida, fiable** y **útil**.
- Revela un estado de gran **madurez** en la producción, que debe ser **coetánea** y **paralela** con las demás innovaciones técnicas.
- Tras la aprobación de la Directiva **INSPIRE**, se ha convertido en una **realidad futura** a la que se va a tender dentro de no muchos años.



Queda un camino muy largo y arduo por delante, que todos debemos recorrer hasta alcanzar una información geográfica unida, armónica y compenetrada.

Gracias por su atención

Referencias:

D2.5: INSPIRE Generic Conceptual Model, v3.1, “baseline versión”

INSPIRE Draft Structure and Content of the Implementing Rules on Interoperability of Spatial Data Sets and Services

D2.8.I.X: Data specification Anex I – Draft Guidelines

Subdirección General Adjunta de Fotogrametría y Teledetección
Servicio de Ocupación del Suelo