



# Normativa Catastral para un catastro multifinalitario. El catastro integrado en la infraestructura de Datos Espaciales

Amalia Velasco Martín-Varés Relaciones Internacionales. Dirección General del Catastro

<sup>\*</sup> Email: amalia.velasco@catastro.meh.es " Web: www.catastro.meh.es







 Una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) es el conjunto de datos, tecnologías, políticas y acuerdos institucionales destinados a facilitar la disponibilidad y el acceso a la información espacial.



DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



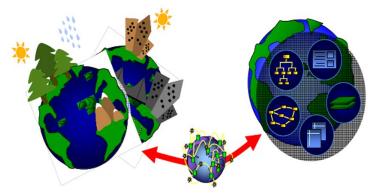




## **Datos**

## IDE Metadatos

Servicios &



Ple Tools Window Help		
<b>担犯日本ロ☆</b>		
Fritzen ESDEKCEDATASET/RORKS150000 - (146-e)	Codestral Darrel Caring riphy Zohara de la Storra	Dist
HERE BECTYCON EDUCATIONS ENGINEERS OF	SOLENIS EMPRE SOLENIS WEST	
Historical file stantifier     Stangarage     Character set     Facent contilled     Heart file faces     The set of the set	Contact EI_baspond&rbuty.Enganisation.name (EN) name of the responds organisation.  18th Special Engancies Service In Colories.	
Concombination  Openation and Concom		
	Condition advistablisment posterniam notationswited	







## Componentes IDE: Datos

Datos de referencia: datos georreferenciados fundamentales que sirven de esqueleto para construir o referenciar otros datos (unidades administrativas, parcelas catastrales...)

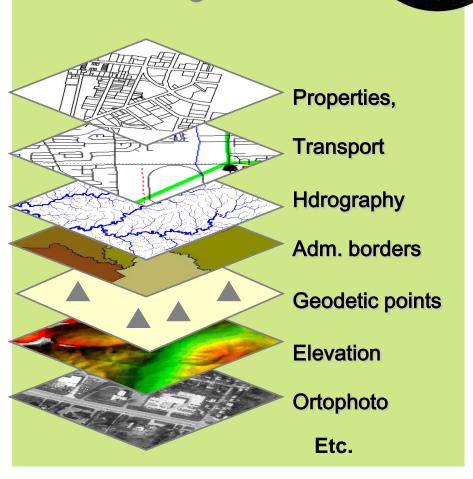
Datos temáticos: datos de aplicaciones específicas que explotan Información Geográfica con una finalidad concreta (vegetación, clima, contaminación...)



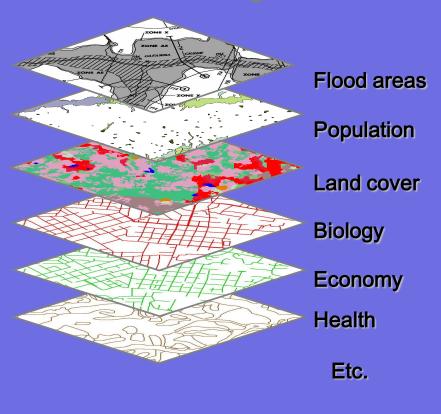
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



#### Basic geodata



#### Thematic geodata





SECRETARÍA DE ESTADO DE

DIRECCIÓN GENERAL DEL



And more ...... **Utilities** 

> **Land Cover / Land Use Administrative Boundaries**

Restrictions

Soils

Planning zones

**Addresses Buildings Cadastral Parcels** 

Large scale topo map **Imagery Geodetic Control** 

**Provides the Geodetic Framework & Core Information Layers ......** 



DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO





### La Directiva Europea INSPIRE

#### y su incidencia sobre la información Catastral

Amalia Velasco Martín-Varés Relaciones Internacionales. Dirección General del Catastro

<sup>\*</sup> Email: <a href="mailto:amalia.velasco@catastro.meh.es">amalia.velasco@catastro.meh.es</a> " Web: www.catastro.meh.es





DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



## UE competencia plena en materia Medioambiental (artículo 175, del Tratado UE)





El deterioro de medio ambiente no entiende de fronteras

Importancia creciente de la Política Medioambiental en todas las actividades que regula la UE.

Concepto de medio ambiente incluye todo tipo de actividades que puedan repercutir en él.



DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO





Numerosas iniciativas normativas en marcha en la Unión Europea en materia de medio ambiente

De obligado cumplimiento para los estados miembros.

La información espacial es necesaria para la definición

de la política medioambiental

y aquellas otras que deben relacionarse con la protección del Medio Ambiente





DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO





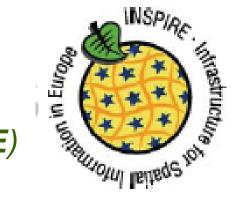
problemas actuales relativos a

disponibilidad, calidad, organización, accesibilidad y puesta en común

de la información espacial

son comunes a un gran número de políticas y de temáticas, en los diferentes niveles de la autoridad pública

Directiva 2007/2/CE del Parlamento y del Consejo, por la que se establece una Infraestructura de Información Espacial en la Comunidad Europea (Infrastructure for Spatial Information in Europe: INSPIRE)







DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



## **OBJETIVO DE INSPIRE**



"fijar normas generales con vistas al establecimiento de una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (INSPIRE), orientada a la aplicación de las políticas comunitarias de medio ambiente y de políticas o actuaciones que puedan incidir en el medio ambiente".

Preparación de un marco legislativo que consiga que

- se disponga de fuentes relevantes, abundantes y armonizadas de Información Geográfica de calidad
- para dar soporte a la formulación, implementación y evaluación de sus políticas

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



#### Permitirá:

- •combinar información y conocimientos del territorio procedentes de distintos sectores y elaborados por distintas Autoridades,
- •y poner al alcance de todos, administraciones, empresas y ciudadanos, toda la cartografía y sus datos asociados existentes en el territorio europeo



interoperability



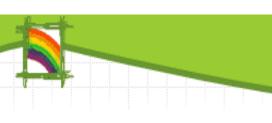
#### Sus retos son:

- •El incremento de la interoperabilidad de los SIG
- •la armonización y promoción de la normalización de las estructuras e interfaces de datos,
- •la eliminación de los obstáculos políticos al intercambio de datos



DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO





#### **Artículo 3**

Qué se entiende por infraestructura de información espacial:

- I."metadatos,
- II. conjuntos de datos espaciales y los servicios de datos espaciales;
- III. los servicios y tecnologías de red;
- IV. los acuerdos sobre la puesta en común, acceso y utilización;
- V. y los mecanismos, procesos y procedimientos de coordinación y seguimiento



#### I."metadatos,

La información que describe los conjuntos y servicios de datos espaciales

Y que hace posible localizarlos, inventariarlos y utilizarlos (que es, que formato tiene, si es numerico, alf., grafico, quien es el dueño, con que frecuencia, a que escala, en que formato está disponible en internet etc)

• II. conjuntos de datos espaciales y los servicios de datos espaciales;



Las operaciones que pueden efectuarse a través de una aplicación informática sobre los datos





- localización
- visualización (zoom, navegación superposición visual de los conjuntos de datos)
- descarga
- transformación para lograr interoperabilidad

Gratuitos / tasas reducidas Servicios fáciles de utilizar y de acceso público

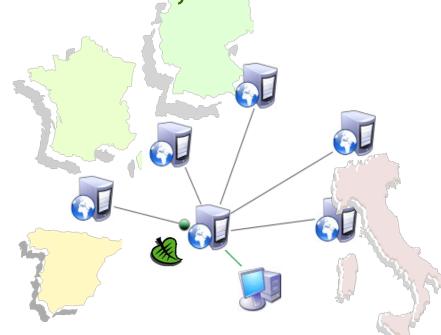




DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



• IV. los acuerdos sobre la puesta en común, acceso y utilización;



La comisión establecerá y gestionará un geoportal INSPIRE a nivel comunitario

Los estados miembros proporcionarán acceso a los servicios a través del geoportal INSPIRE

• V. los mecanismos, procesos y procedimientos de coordinación y seguimiento

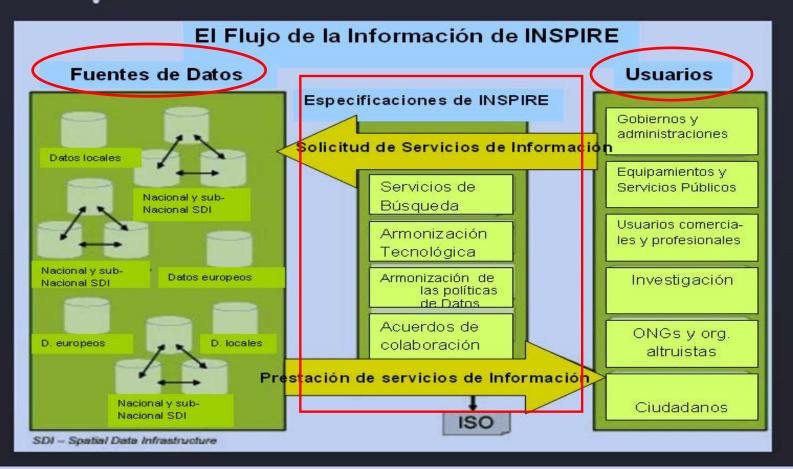
mecanismos de monitorización



DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



## Esquema de INSPIRE







> DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



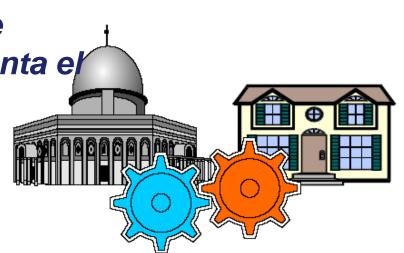
 INSPIRE se basará en infraestructuras de información espacial establecidas y gestionadas por los países miembros.



Cada estado miembro designará un punto de contacto



 Apoyado por una estructura de coordinación que tenga en cuenta e reparto de competencias y responsabilidades





DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



## LOS ANEXOS DE INSPIRE



En los anexos I, II, y III se recoge la división en temas de los conjuntos y servicios de datos espaciales según

los distintos periodos de implementación

y requisitos para su armonización

## Anexo I (INSPIRE)

Sistema de Coordenadas de Referencia

Sistemas de Cuadrículas Geográficas

Nombres Geográficos

**Unidades Administrativas** 

Direcciones

Parcelas Catastrales

Redes de Transporte

Hidrografía

Lugares protegidos



DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO





## LOS ANEXOS DE INSPIRE

### Anexo II UNSPIRE

Modelos de Elevaciones

Cubierta terrestre

Ortoimágenes

Geología

U	nie	da	d	es	es	ta	d	ÍS	ti	ca	s
$\sim$								4.5		~ 44	-

#### Edificaciones

Edafología

Uso del suelo

Salud y seguridad humana

Servicios de utilidad pública y estatales

Instalaciones de observación del medio ambiente

Instalaciones de producción e industriales

Instalaciones agrícolas y acuicultura

Demografía y distribución de la población

Zonas sujetas a ordenación, a restricciones o reglamentaciones y unidades de notificación

Zonas de riesgos naturales

Condiciones Atmosféricas

Aspectos geográficos de carácter meteorológico

Regiones geográficas oceanográficas

Regiones marinas

Regiones biogeográficas

Hábitats y biotopos

Distribución de especies

Recursos energéticos

Recursos minerales





## LOS 5 PRINCIPIOS DE INSPIRE

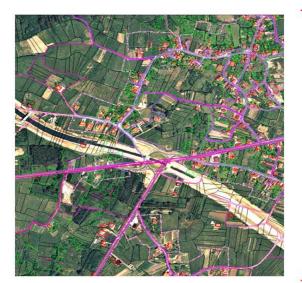
- 1. Los datos se deben recoger una sola vez y mantenidos en el nivel donde se haga de forma más eficaz
- 2. Debe ser posible combinar datos de distintas fuentes de la UE y compartirlos entre muchos usuarios (Interoperabilidad)
- 3. Los datos se deben recoger en un nivel de la Administración y compartirlos entre todos los niveles
- 4. Los datos espaciales necesarios deben estar disponibles en unas condiciones que no restrinjan su amplio empleo
- 5. Debe ser fácil para todos descubrir qué datos espaciales están disponibles, evaluar su adecuación para cada objetivo y conocer en qué condiciones se puede emplear

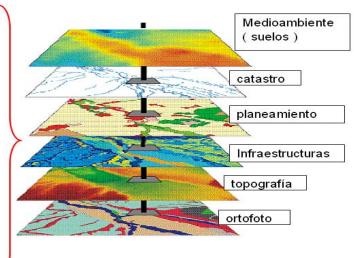


DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



La parcela catastral está en el Anexo I y se la reconoce como parte de la información básica sobre la que se generará toda la infraestructura de datos espaciales





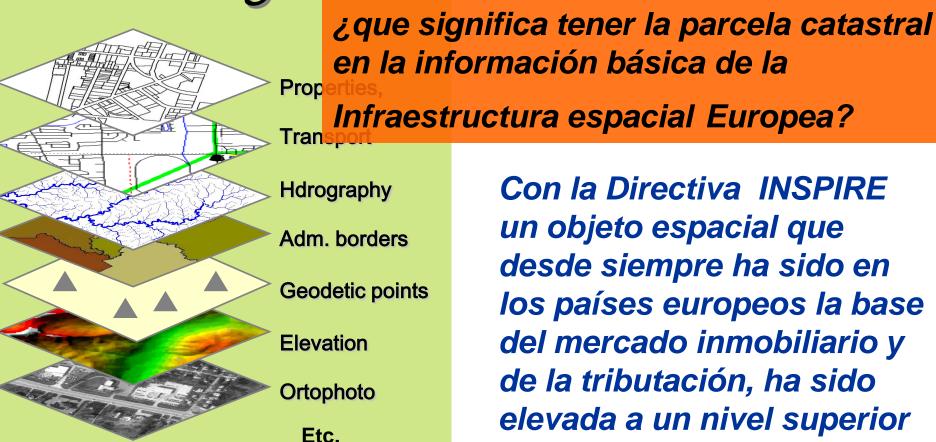


DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO





Basic geodata



Infraestructura espacial Europea? Con la Directiva INSPIRE un objeto espacial que desde siempre ha sido en los países europeos la base del mercado inmobiliario y

de la tributación, ha sido

de uso mas general.

elevada a un nivel superior



DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO





La Parcela Catastral es una herramienta muy útil para la aplicación de políticas medioambientales

Y en muchas otras políticas para las que los datos catastrales asociados a la parcela catastral son de gran utilidad

La parcela Catastral será utilizada cada vez que en las políticas sobre el territorio se necesite la huella de la propiedad



DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

**EUROPEO** 



INSPIRE representa una oportunidad única de definir el "nivel de ambición" de un CATASTRO

El nivel de complejidad del modelo de datos (que debe estar en el modelo?)

La interoperabilidad con otros temas

El mínimo nivel de Calidad deseable

Los requerimientos de los usuarios futuros

INSPIRE representa también una oportunidad única para que el catastro participe

- en el impulso económico del sector Europeo de la información territorial
- Y en los futuros retos de las políticas Europeas sobre el territorio.



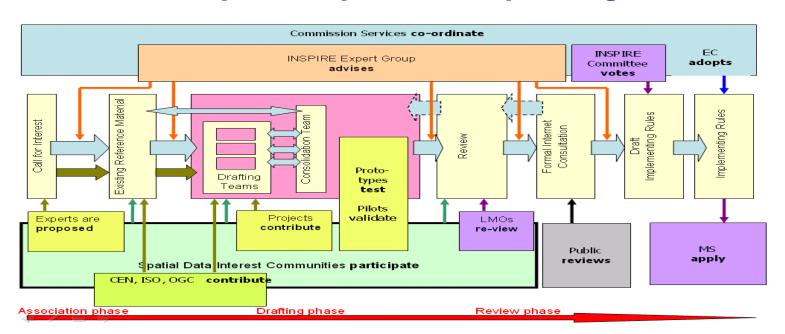
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



#### Detallado programa de trabajo,

Propiciando la participación,

con plazos que se cumplen rigurosamente





Para facilitar la implementación de INSPIRE es importante que los stakeholders (agentes implicados) tengan la oportunidad de participar en la definición de las especificaciones y en su desarrollo



DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



## Dos tipos de organizaciones con las que la Comunidad trabaja:

- 1. Las Comunidades de Interés sobre Datos Espaciales (SDIC): expertos, usuarios, generadores de valor añadido
- 2. Organizaciones con Funciones Asignadas legalmente (LMO):

IDEE, DGC,Banco de datos de la naturaleza MMA

Los LMO y SDIC pueden nominar expertos para contribuir al proceso Los trabajos se realizan en grupos uno para cada tema "drafting teams"



DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO





La implementación de un Catastro Europeo Común es muy dificil

La armonización de la parcela con todos sus elementos no parecía posible en un futuro cercano

El papel de la parcela en la European SDI debía limitarse a ser un LOCALIZADOR



SECRETARÍA DE ESTADO DE

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



especificacione de los datos y

antes de

15 mayo 2009

Para Anexo I Antes de

15 mayo 2008

us servicios

nexo l'antes de 15 mayo 2009.

Localización, visualización Descarga y transformación

acuerdos d puesta en común



Reglas de Implementación (Implenting Rules)

Antes de 15 mayo 2011 Anexos I

Antes de 15 mayo 2010 Anexos I y II

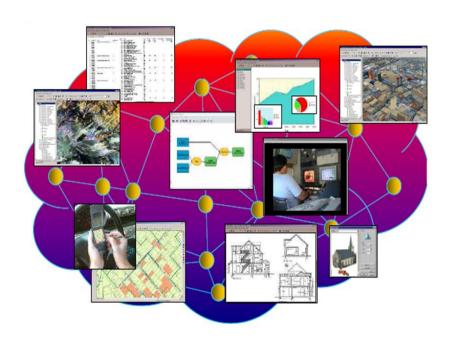
Implementar los datos



DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



#### **Metadatos**



metadatos de localización y evaluación

y el resto los metadatos serán definidas por los equipos encargados de las especificaciones de los datos.

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



### Metadatos para localización y evaluación

Table 6 – Metadata for spatial datasets and spatial dataset series specified in the INSPIRE Metadata Regulation [REGULATION 1205/2008/EC]

Metadata Regulation Section	Metadata element	Multiplicity	Condition
1.1	Resource title	1	
1.2	Resource abstract	1	
1.3	Resource type	1	
1.4	Resource locator	0*	Mandatory if a URL is available to obtain more information on the resource, and/or access related services.
1.5	Unique resource identifier	1*	
1.7	Resource language	0*	Mandatory if the resource includes textual information.
2.1	Topic category	1*	
3	Keyword	1*	
4.1	Geographic bounding box	1*	
5	Temporal reference	1*	
6.1	Lineage	1	
6.2	Spatial resolution	0*	Mandatory for data sets and data set series if an equivalent scale or a resolution distance can be specified.
7	Conformity	1*	
8.1	Conditions for access and use	1*	
8.2	Limitations on public access	1*	
9	Responsible organisation	1*	
10.1	Metadata point of contact	1*	
10.2	Metadata date	1	
10.3	Metadata language	1	

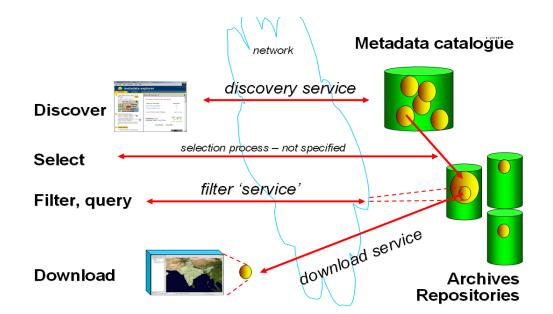


CATASTRO



#### Servicios de Red (Network Services)

INSPIRE Network Services Architecture
Draft Implementig Rules for Download Services
Draft technical Guidance for INSPIRE Download Services
Draft Implementig Rules for INSPIRE Transformation Services
Draft technical Guidance for INSPIRE Transformation Services



DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



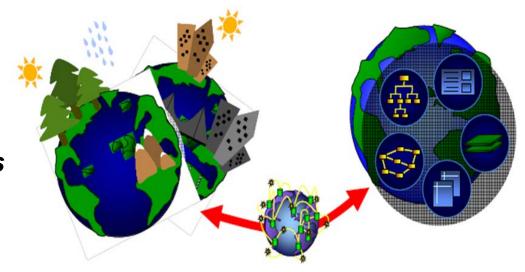
#### Puesta en común de datos y servicios.

Cada Estado miembro adoptará medidas para la puesta en común de los conjuntos de datos espaciales y servicios relacionados con ellos entre sus autoridades públicas

Datos y servicios estarán abiertos a

las autoridades públicas de otros estados miembros

y a las instituciones de la Comunidad Europea



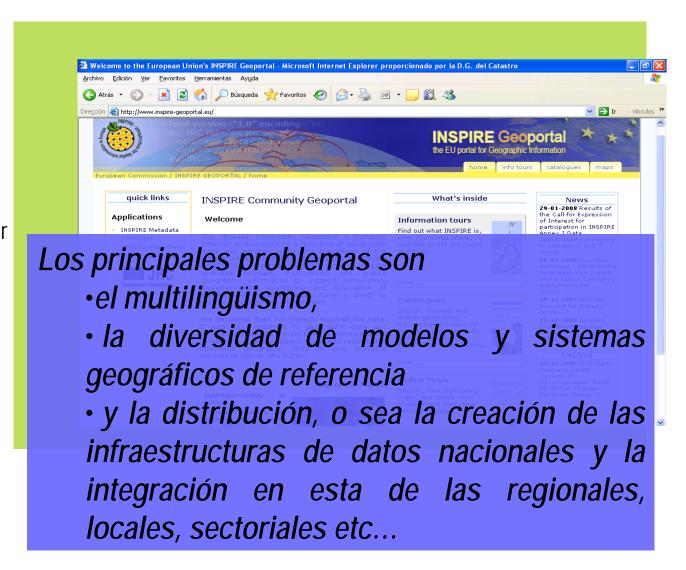
estudiando el impacto que tendrán estas normas en los países de la UE y el grado de detalle que tiene que tener la norma obligatoria para no interferir con la normativa de cada estado miembro.



> DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



la Comisión ha creado ya un prototipo del GEOPORTAL de INSPIRE, y se están comenzando a incluir datos y servicios (editores, tesauros, información de referencia, catálogos, transformadores de coordenadas, normas ISO etc...).





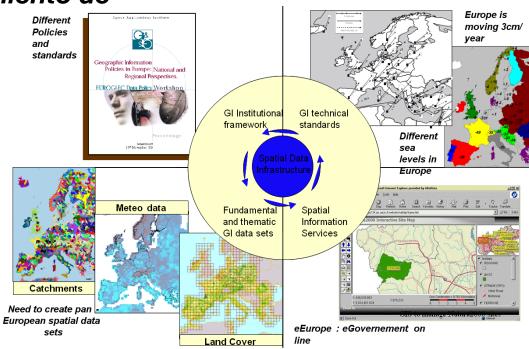
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



#### Monitorización (Monitoring and Reporting)

La Comisión y el público tendrán acceso permanente a la monitorización y el seguimiento de

- •organización,
- •uso,
- •convenios de puesta en común de datos,
- •aspectos de coste/beneficio,
- •entre otros.



Se ha definido una serie de indicadores que se han testado en algunos países.



# Las Especificaciones de INSPIRE para la Parcela Catastral y para las Direcciones



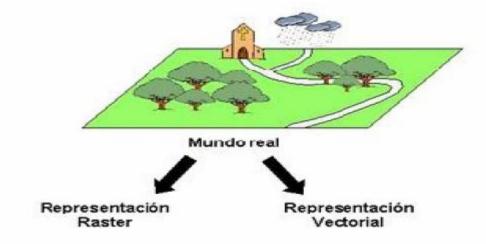




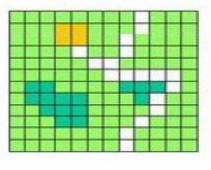


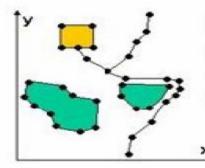


## INSPIRE Data Specification on Cadastral Parcels



1,1,1,1,1,1,1,2,1,1,1
1,1,1,3,3,1,1,1,2,1,1,1
1,1,1,3,3,1,1,2,1,1,1,1
1,1,1,1,2,1,1,2,1,1,1,1
1,1,1,1,1,2,2,1,1,1,1,1
1,1,1,1,1,1,2,2,2,2,2,1
1,4,4,1,1,1,1,4,4,4,2,1
1.4.4.4.4.1.1.1.4.2.1.1
1,1,4,4,4,1,1,1,1,2,1,1
1,1,1,4,4,1,1,1,2,1,1,1
1,1,1,1,1,1,2,1,1,1,1
1,1,1,1,1,1,2,1,1,1,1





Objeto	Coordenadas
Linea 1	(c1,y1),(m,yn)
Linea 2	(c1,y1),(xn,yn)
Pol 1	(c1,y1),(xn,yn)
Pol 2	(cl,y1),(xn,yn)
Pol 3	(cl,y1),(xx,yn)

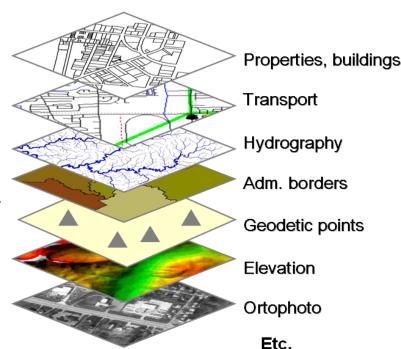




definir las normas de implementación (leyes) con el objetivo de lograr la interoperabilidad y la armonización de los conjuntos de datos ("data set") y servicios.

### Para ello será indispensable

- •la utilización de modelos en lenguaje UML,
- •los estándares de las series 19100 de ISO
- •y las especificaciones ya existentes en los distintos países





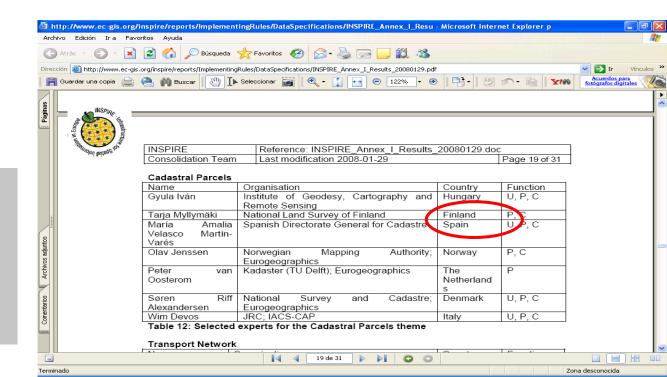
### Para cada tema de los Anexos, la Comisión europea solicitó expertos y material de referencia

### "THEMATIC WORKING GROUP" del Anexo I

Definir " las Especificaciones de los Datos" para cada tema, que deben incluirse en las Normas de Implementación obligatorias y en una guía con recomendaciones no obligatorias

Para la Parcela Catastral

44 candidatos 7 expertos elegidos







## Estos grupos de trabajo TWG-CP tienen instrucciones claras establecidas en la Directiva INSPIRE

Las especificaciones de los datos deben tener en cuenta que el establecimiento de la Infraestructura de datos

- •no debe suponer la recopilación de nuevos datos (debe basarse en datos existentes).
- •debe estar basada en los requerimientos de los usuarios
- -debe ser viable para todos los miembros europeos. (norma obligatoria)
- -no debe suponer un excesivo coste para los Países.

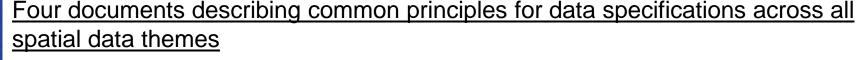




Para que los TWG pudieran hacer su trabajo, la comisión había elaborado previamente una serie de instrucciones; siguiendo sobre todo NORMAS ISO

- •terminología,
- esquemas UML,
- •listas de códigos,
- •interpretaciones multilingua,
- •sistemas de referencia de las coordenadas geográficas,
- •identificadores,
- codificación,
- •nivel de detalle y escala,
- metadata, (incluyendo información de la calidad del dato)
   reglas de representación,
- Etc...





The Definition of Annex Themes and Scope<sup>[1]</sup>

The Generic Conceptual Model

The Methodology for the Development of Data Specifications [3]

The "Guidelines for the Encoding of Spatial Data" (to enable transfer between systems)

[ISO 19107] - Spatial Schema

[ISO 19108] - Temporal Schema

[ISO 19111] - Spatial referencing by coordinates

[ISO 19113] — Quality principles

[ISO 19115] — Metadata

[ISO 19118] — Encoding

[ISO 19135] — Procedures for item registration

[ISO 19138] — Data quality measures

[ISO 19139] — Metadata – XML schema implementation

[OGC 06-103r3] Implementation Specification for Geographic Information —



<sup>11</sup> http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/D2.3\_Definition\_of\_Annex\_Themes\_and\_scope\_v3.0.pdf

<sup>121</sup> http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/D2.5\_v3.1.pdf

<sup>131</sup> http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/D2.6\_v3.0.pdf

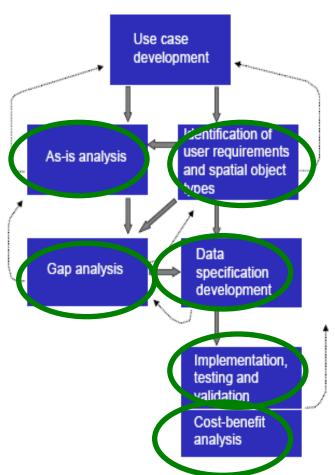
<sup>[4]</sup> http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/D2.7\_v3.0.pdf



Esta metodología, que se recoge en el documento **Metodología para el Desarrollo de las Especificaciones de los datos** (<u>Methodology for the</u>

<u>Development of data Specifications (D 2.6)</u> que se encuentra disponible en **http://inspire.jrc.it,** 

- Análisis de la situación actual.
- •Identificación de los requerimientos de los usuarios y tipos de objetos espaciales.
- Análisis de las deficiencias
- •Desarrollo de las especificaciones de los datos
- •Implementación, prueba y validación
- Análisis de costes y beneficios







En el As-is análisis se estudiaron las características de los catastros de los países a armonizar analizando por ejemplo los siguientes aspectos

- Contexto y organización
- Divisiones catastrales
- Identificador:
  - ¿estructura del identificador temático?
- As-is analysis

  Identification of user requirements and spatial object types

- Superficie:
  - ¿legal/calculada?
  - dónde está disponible (mapa/ registro informático)?
  - ¿unidad?
- Línderos (topológicos o geométricos)
- Datos vectoriales / datos raster datos





- -¿ datos en 2D, 2,5D o 3D?
- -¿tienen los linderos atributos? ¿cuales?
- topológicamente, hay agujeros o solapes
- -¿dominio público catastrado?
- -Origen/historia:
  - puesta al día: ¿con que frecuencia? ¿Cómo funciona?
  - ¿reglas del ciclo de actualización (cuándo cambia el idenficador?)
- Georeferenciación sistema de Referencia:
  - ¿están las parcelas georeferenciadas?
  - ¿Cómo? ¿Cuál es el sistema de referencia?
  - ¿Se ha definido la transformación entre el sistema catastral nacional y ETRS89¿Con que calidad?













Que metadatos se suministran? ¿con que granularidad?

- Calidad de los datos

-. metadatos de calidad

- ¿que elementos de calidad son proporcionados? ¿Cómo? (la exactitud posicional, la escala de mapa original, ...)

- Difusión y entrega de los datos:

- ¿con que formatos? ¿con que granularidad?

- ¿con que medios de comunicación (CD Rom, web, ...)?

- Accesibilidad y disponibilidad de los datos

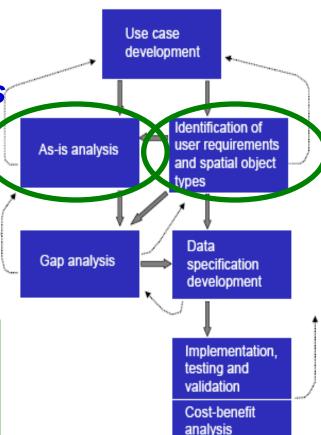
-Cuestiones de privacidad



### Análisis de la situación de partida (as- is a.)

- 1.Cuestionario
- 2. Resultado de este análisis
  - las discrepancias existentes entre los diferentes sistemas catastrales y
  - los puntos críticos que afectan a la armonización de los datos

Evaluación de los requerimientos de los usuarios y tipos de objetos espaciales





## Evaluación de los requerimientos de los usuarios y tipos de objetos espaciales

1. Realización de un exhaustivo cuestionario para conocer sus necesidades técnicas a tener en cuenta en las especificaciones

### 2. Identificación de los usuarios



actualmente existen pocos casos de utilización de catastro a nivel paneuropeo, principalmente porque aún no existe este catastro europeo armonizado,



directivas europeas:, ayudas de la política agrícola común, directivas sobre contaminación de suelos, sobre inundaciones.



los usuarios estudiados fueron nacionales pero con potencialidad de transformarse en usuarios a nivel europeo cuando el catastro armonizado exista.



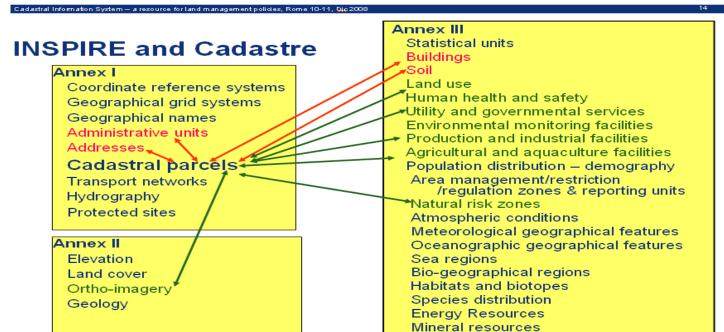


los datos catastrales son utilizados como base de otros temas de INSPIRE y la armonización de la parcela catastral puede considerarse como precondición para armonizar otros temas

usuarios potenciales importantes









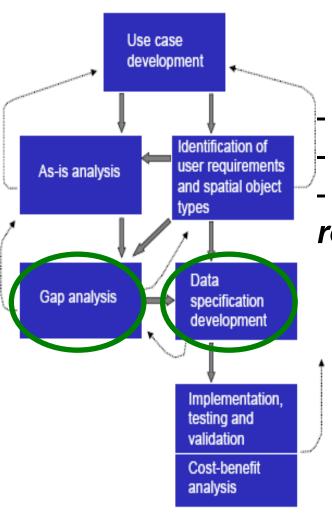
### Clasificación de los usuarios

- Mercado Inmobiliario
- Agricultura
   (principalmente subsidios de la PAC)
- Monitorización Medioambiental
- Planificación urbanística
- •Infraestructuras
- Aplicación de políticas públicas (tributación, etc...)
- Seguridad pública
- Análisis socio-económicos









Análisis de las deficiencias ("Gap anlaysis").

As is analysis

Requerimientos de los usuarios

- Requerimientos y

recomendaciones de INSPIRE

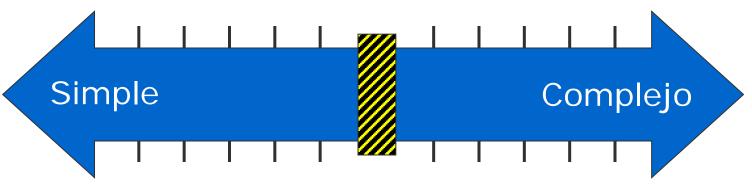


Las especificaciones de los datos



### El reto del equilibrio

Cual es el nivel de interoperabilidad adecuado?



### demasiado simple:

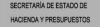
- No se cubrirán los requerimientos de los usuarios identificados
- Insuficiente armonización
- Pocos beneficios

### demasiado complejo:

- Dificultad de implementación
- Muy costoso
- Si la complejidad es muy alta solo pocos usuarios podrán benificiarse

Requerimientos y Recomendaciones





DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



### El contenido de la Norma debe ser



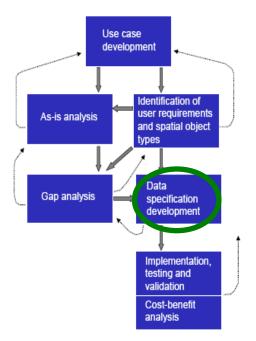
#### **Content**



- 1 Scope (of the Document)
- 2 Overview
- 3 Specification scopes
- 4 Data product identification
- 5 Data content and structure
- 6 Reference systems
- 7 Data quality

- 8 Metadata
- 9 Delivery
- 10 Data Capture (optional)
- 11 Portrayal
- 12 Additional information (optional)

Annex A (normative)
Abstract Test Suite

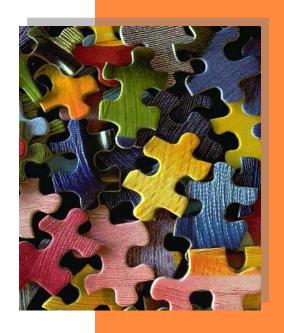






### Recordando siempre

### que el establecimiento de la Infraestructura de datos



- •no debe suponer la recopilación de nuevos datos (debe basarse en datos existentes).
- •debe estar basada en los requerimientos de los usuarios
- -debe ser viable para todos los miembros europeos. (norma obligatoria)
- -no debe suponer un excesivo coste para los Países.

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



Las especificaciones de los datos se convertirán en:



Normas de Implementación obligatorias



Consejos no obligatorios



1er borrador de las especificaciones.

Revisión por las Instituciones Comunitarias



Comentarios y test de SDICs y LMOs

3º borrador de las especificaciones







### Definición de parcela catastral

#### Definición en la directiva

"áreas definidas en los registros catastrales o sus equivalentes".

- La comisión consideró que dada la complejidad existente en la formulación de una definición de parcela catastral que se adaptara a los 27 países Europeos, era mejor incluir esta tarea entre los trabajos del TWGCP
  - Esta Directiva se refiere en principio a los <u>aspectos</u> <u>geográficos</u> de la parcela catastral (partición del territorio)
  - •La titularidad y los derechos, restricciones y responsabilidades están en principio fuera de INSPIRE,
  - pero que sin embargo son relevantes para la gestión de muchos temas medioambientales y por ello INSPIRE necesita la parcela catastral no solo como localizador geográfico sino también por ser la unidad de titularidad









"Cadastral Parcel "A single area of Earth surface (land and/or water), under homogeneous real property rights and unique ownership"

"un área individual de superficie de la tierra (terreno y/o agua), sujeta a derechos reales de propiedad homogéneos y de titularidad única".

- Como "Titularidad Única" se considera que la titularidad puede ser ejercida por uno o mas titulares para el total de la parcela
- Como derechos reales de propiedad homogéneos se entienden los derechos de propiedad, concesión, usufructo etc...que afectan a la totalidad de la parcela y no se aplica a determinados derechos, restricciones o responsabilidades, como por ejemplo las servidumbres, que pueden afectar solo a parte de la parcela.







### Application schema



- Esquema de aplicación
- Como gráfico(UML)
  Como texto (descripción literal)
- 4 elementos tipo:

Cadastral Parcel

Datos obligatorios

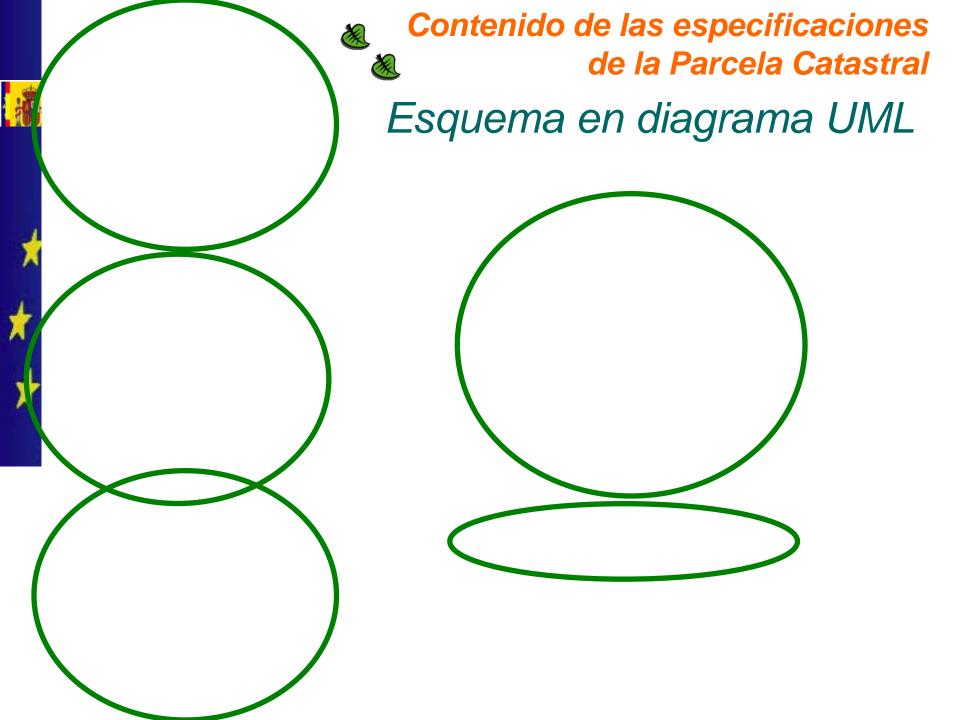
- Cadastral Boundary
- Basic Property Unit
- Cadastral Zoning

Datos condicionales

Datos opcionales

Cadastral Boundary obligatorios solo en los casos en que los datos de precisión solo puedan proporcionarse asociados a los límites de las parcelas Basic Property Unit solo en los casos en que la referencia catastral nacional se asigne a todas las parcelas de una propiedad Cadastral zoning, agrupaciones de parcelas con características similares: polígonos, bloques, parroquias, ...

polígonos, bloques, parroquias, ...
Opcional dependiendo de la estructura del país.
(útiles en la definición de metadatos y para los servicios de búsqueda)









### Atributos y Relaciones de la PC



obligatorios

area Value - superficie beginLifespanVersion – alta de la versión endLifespanVersion – baja de la versión

Geometry - geometría

inspireld – Identificador de Inspire

Label - etiqueta

administrativeUnit

nationalCadastralReference- referencia catastral nacional referencePoint - centroide validFrom - validez desde validTo – validez hasta **Zoning** basicPropertyUnit

En el caso de que se tengan





GOBIERNO DE ESPAÑA

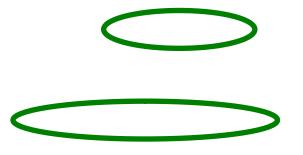
## Contenido de las especificaciones de la Parcela Catastral











#### Precisión:

- Dada por estimación de un conjunto de datos
- -O derivada de los métodos de producción

	National level (levelName)		
INSPIRE level	English term	National term	
Level 1	municipality	municipio	
Level 2 (urban areas)	block	manzana	
Level 2 (rural areas)	polygon	poligono	







### Dos identificadores: INSPIRE y nacional

### Identificadores

- Todos los elementos tienen que tener un INDENTIFICADOR DE INSPIRE "INSPIRE identifier"
- Tiene que tener las características del Generic Conceptual Model
  - Único y persistente
  - o Premitir obtener el objeto en los servicios de descarga
  - Con los símbolos admitidos
  - NAMESPACE (código del país (dos letras) y organización)-IDENTIFICADOR

### Referenciación de objetos

- Las parcelas catastrales deben tener una REFERENCIA CATASTRAL NACIONAL "national cadastral reference"
  - Para enlazar con los datos literales del catastro(para encontrar dueño, derechos, historia, valores)
  - Este identificador temático puede ser por ejemplo el de la "basic property unit"







### Representacion temporal

Por cada elemento 4 atributos

beginLifespanVersion endLifespanVersion

- representan las fechas de :
  - Cuando ha sido insertada en la Base de datos
  - Cuando se ha dado de baja en la Base de Datos

validFrom validTo

- representan las fechas de :
  - Desde cuando tiene validez en el mundo real
  - Hasta cuando tiene validez en el mundo real

Además las reglas del ciclo de vida se deben de proporcionar como metadato en la tabla de "linage"





### Sistema de Referencia



- ETRS89 par Europa
- ITRS territorios de ultramar
- Two-dimensional Coordinate Reference Sy
- Three-dimensional Coordinate Reference
- Componente Vertical: EVRS
- **Proyecciones:**
- Cada Estados miembro debe definir una proyección o un conjunto de proyecciones adecuados para trabajar con las parcelas catastrales en su territorio nacional y en zonas transfronterizas.
  - Debe ser definida de acuerdo con los países vecinos.
  - Debe ofrecerse a los usuarios a través de los servicios de transformación de coordenadas.
  - Debe ser documentado para permitir la conversión desde y hacia el sistema de coordenadas de referencia común.

















La precisión estimada para INSPIRE será la combinación

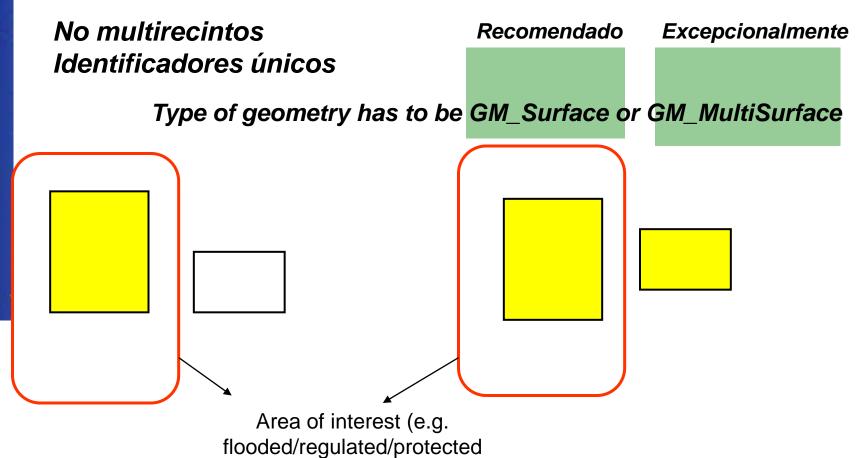
•de la precisión estimada en el sistema de referencia de coordenadas original del país

•y de la precisión de la transformación de coordenadas entre el original sistema de referencia y el sistema de referencia INSPIRE





### Tipo de geometría



area)

Parcel as single area

Parcel as multi-surface





### **Otras Características**



Solo datos vectoriales (no raster) y escalas 1:500-1:10.000



Recomendación: no solapes ni huecos entre las parcelas Cadastral gap / cadastral overlap y Topological Gap/ topological overlap "Edge matching" casado de los bordes, como metadato



Recomendación: Solo interpolaciones lineales (excepcionalmente circular arcs e interpolaciones circulares)



Areas calculadas, en su defecto legales. Pero siempre señalando de que tipo de area se trata



Representación por defecto:



- Para visualización se han definido como se deben representados límites de los elementos y sus etiquetas.
- Dependiendo de la escala

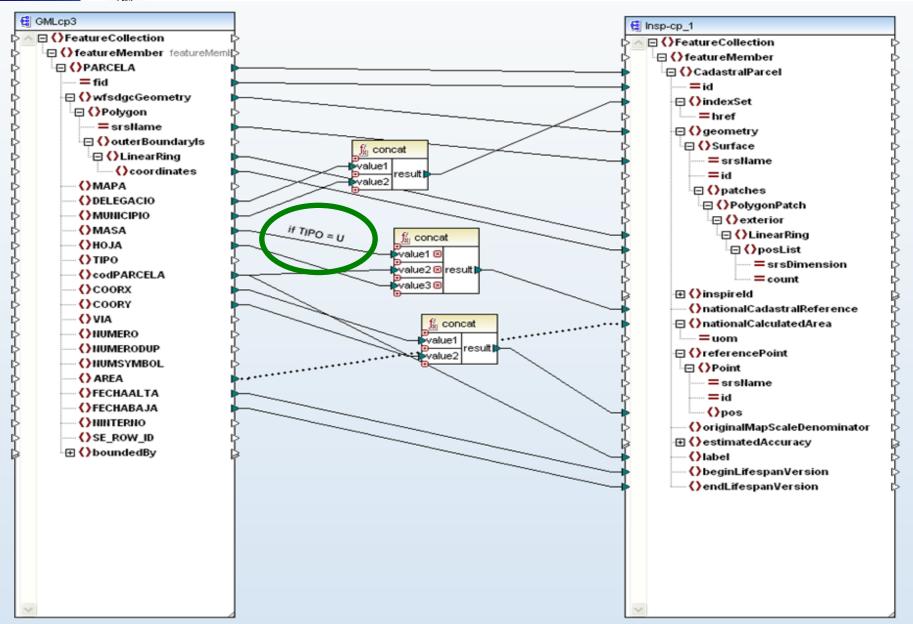


Descarga de datos vectoriales en GML 3.0

- Para asegurar la entrega segun los formatos definidos en Implementing Rule on Download services.
- Se ha proporcionado un modelo



### Comparación del GML del Catastro Español con el GML de INSPIRE









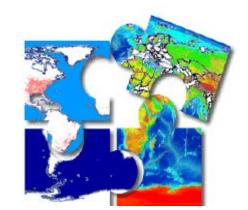
### Calidad de los datos

Si hablamos de INTEROPERABILIDAD los datos tienen que ser comparables y evaluables.

Se definen elementos y sub-elementos de calidad para las PC

- Si son completos,
- 🔌 si tienen consistencia lógica,
- precisión posicional,
- precisión temporal
- & y precisión temática

todo ello en relación con las Normas ISO



Las especificaciones definidas incluyen recomendaciones sobre la deseable mínima calidad de los datos





### Mínima calidad de los datos



- 1 m en areas urbanas
- 2,5 m en areas rusticas
- Completeness (100%)
- Frecuencia de actualización
  - Como mínimo frecuencia de actualización ≤1año
- Topological consistency
  - no gaps . No agujeros
  - no overlaps. No solapes
  - edge-matching with neighbour data sets. Continuidad (case)con los data set vecinos
  - Como metadato en la tabla de "Linage"
- Thematic accuracy (100% for national cadastral reference)







### Los Metadatos

- Los valores actuales de los elementos de calidad de cada data set se deben de dar como metadatos.
- La información sobre el "linage" necesaria para los usuarios se debe dar en la información inicial sobre los datos catastrales (especificidades nacionales)

Los metadatos de localización y evaluación se han definido para todos los temas en común en las "Implementing Rules about metadata for discovery"

el resto de de los metadatos han sido definidos por los equipos encargados de las especificaciones de los datos.





### Contenido de las especificaciones de la Parcela Catastral



#### Granularidad de los metadatos

Los metadatos se proporcionarán a nivel "data set"

Cadastral data Set: nivel mas bajo o igual a municipio





Cadastral parcels Basic property unit Cadastral zoning Cadastral boundaries si llevan información necesaria sobre precisión



## Metadatos para localización y evaluación

Table 6 – Metadata for spatial datasets and spatial dataset series specified in the INSPIRE Metadata Regulation [REGULATION 1205/2008/EC]

Metadata Regulation Section	Metadata element	Multiplicity	Condition
1.1	Resource title	1	
1.2	Resource abstract	1	
1.3	Resource type	1	
1.4	Resource locator	0*	Mandatory if a URL is available to obtain more information on the resource, and/or access related services.
1.5	Unique resource identifier	1*	
1.7	Resource language	0*	Mandatory if the resource includes textual information.
2.1	Topic category	1*	
3	Keyword	1*	
4.1	Geographic bounding box	1*	
5	Temporal reference	1*	
6.1	Lineage	1	
6.2	Spatial resolution	0*	Mandatory for data sets and data set series if an equivalent scale or a resolution distance can be specified.
7	Conformity	1*	
8.1	Conditions for access and use	1*	
8.2	Limitations on public access	1*	
9	Responsible organisation	1*	
10.1	Metadata point of contact	1*	
10.2	Metadata date	1	
10.3	Metadata language	1	



## Metadatos de la Parcela Catastral Obligatorios o Condicionales



Table 7 - Mandatory and conditional theme-specific metadata for the theme Cadastral parcels

INSPIRE Data Specification Cadastral Parcels Section	Metadata element	Multiplicity	Condition
8.1.1	Coordinate Reference System	1	
8.1.2	Temporal Reference System	0*	Mandatory, if the spatial data set or one of its feature types contains temporal information that does not refer to the Gregorian Calendar or the Coordinated Universal Time.
8.1.3	Encoding	1	

#### **Ejemplos:**

referenceSystemIdentifier:

Description of the computer language

code: ETRS 89 name: Cadastral Parcels GML application schema

version: version 3.0, GML, version 3.2.1

codeSpace: INSPIRE RS regists pecification: D2.8.1.6 Data Specification on Cadastral Parcel

referenceSystemIdentifier: code: GregorianCalendar

codeSpace: INSPIRE RS registry



## Metadatos de la Parcela Catastral Opcionales



INSPIRE Data Specification Cadastral Parcels Section	Metadata element	Multiplicity
8.2.1	Maintenance Information	01
8.2.2	Data Quality – Completeness – Omission	0*
8.2.3	Data Quality - Positional accuracy – Absolute or external accuracy	0*

#### Recomendacion:

La frecuencia con que se realizan cambios para INSPIRE debe ser lo más cercana posible a la frecuencia con que se realizan cambios en el catastro nacional

Un proveedor de datos catastrales puede dar información acerca de una precisión absoluta:

- -como atributo "estimatedAccuracy" en CadastralZoning o en CadastralBoundary
- -como elemento de metadatos
- -En caso de que ninguna de estas soluciones sea factible, el proveedor de datos catastrales debería dar información acerca de precisión posicional bajo el elemento de metadatos de "linage"





## Metadatos para localización y evaluación

Table 6 – Metadata for spatial datasets and spatial dataset series specified in the INSPIRE Metadata Regulation [REGULATION 1205/2008/EC]

Metadata Regulation Section	Metadata element	Multiplicity	Condition
1.1	Resource title	1	
1.2	Resource abstract	1	
1.3	Resource type	1	
1.4	Resource locator	0*	Mandatory if a URL is available to obtain more information on the resource, and/or access related services.
1.5	Unique resource identifier	1*	
1.7	Resource language	0*	Mandatory if the resource includes textual information.
2.1	Topic category	1*	
3	Keyword	1*	
4.1	Geographic bounding box	1*	
5	Temperal reference	1*	
6.1	Lineage	1	
6.2	Spatial resolution	0*	Mandatory for data sets and data set series if an equivalent scale or a resolution distance can be specified.
7	Conformity	1*	
8.1	Conditions for access and use	1*	
8.2	Limitations on public access	1*	
9	Responsible organisation	1*	
10.1	Metadata point of contact	1*	
10.2	Metadata date	1	
10.3	Metadata language	1	









Las especificaciones contienen también un "template for lineage" para ayudar a los productores de información catastral a documentar las especificidades de cada sistema que son inevitables incluso dentro de la armonización.

#### **Features**

Cadastral parcels, Cadastral zoning (if any), Cadastral boundaries (if any), Basic Property units (if any) Explain which of them are published for INSPIRE and which are not.

#### Geographic coverage

#### Structure of cadastral information

Explain the structure of cadastral information, e.g. the structure of the national cadastral reference and the different levels of cadastral zonings, if any.

#### Temporal aspects Historic data, Temporal Information

Life-cycle rules (for parcels): Update frequency, Life-cycle rules

#### Quality

#### Delivery

Explain shortly the technical conditions for delivery of data (e.g. which formats are available, what are the pre-defined data sets, if any, through which medium data can be made available).

#### Overview of production method

Explain (shortly) what is the data source (e.g. from which register or from which producer the data comes from), how cadastral data has been initially produced and how it has been transformed for INSPIRE.

Focus on the last step (transformation for INSPIRE), explain which transformations and which tests have been performed.

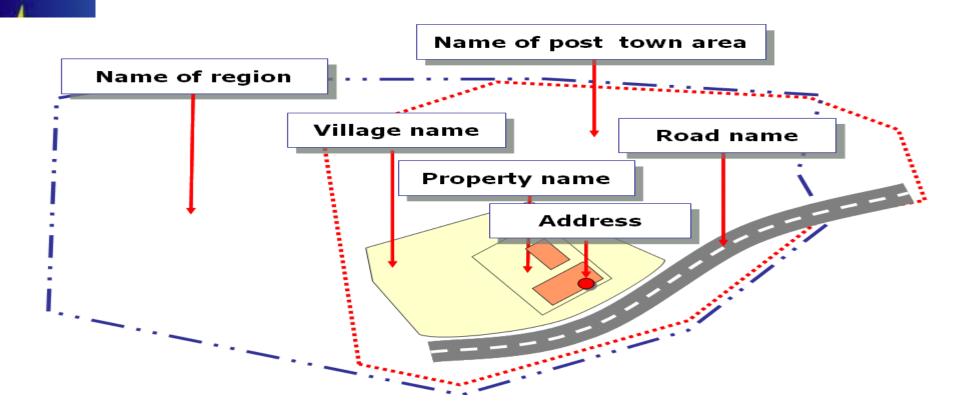
#### Any other useful information

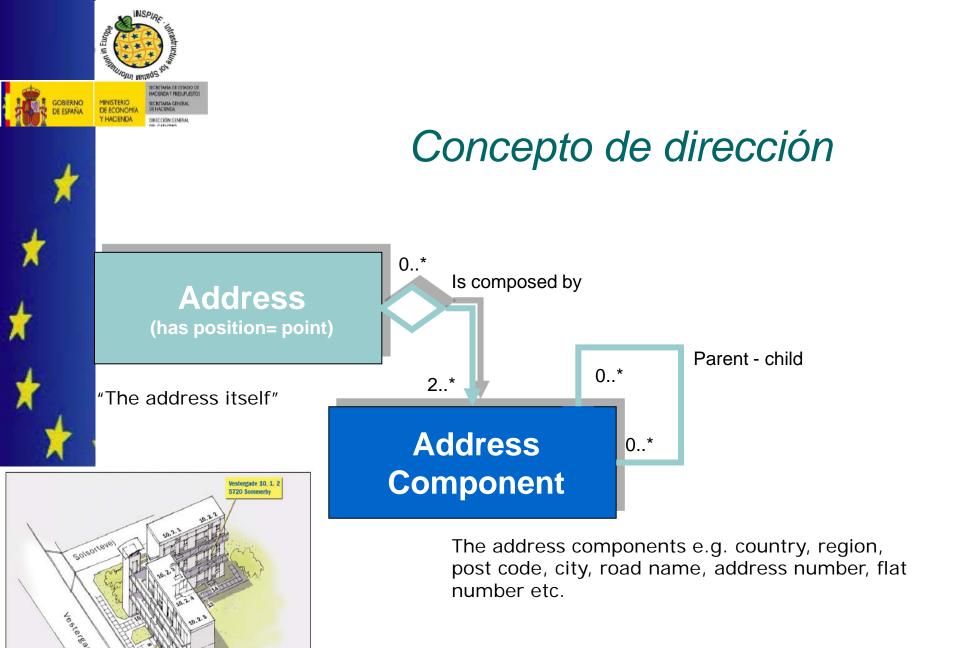


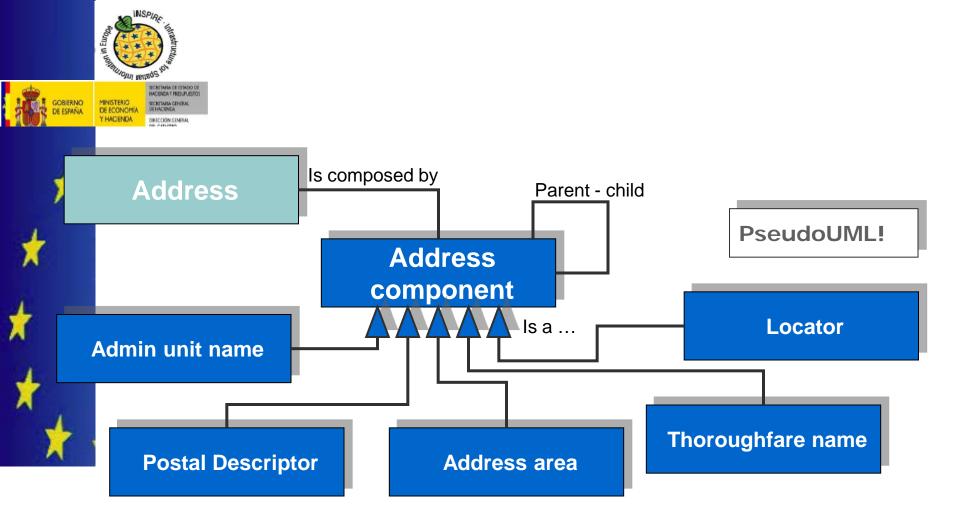




## INSPIRE Data Specification on Addresses

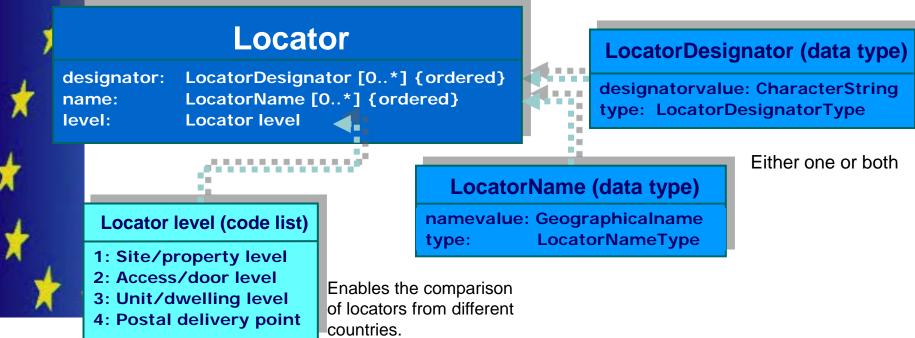






## Address Component Concept

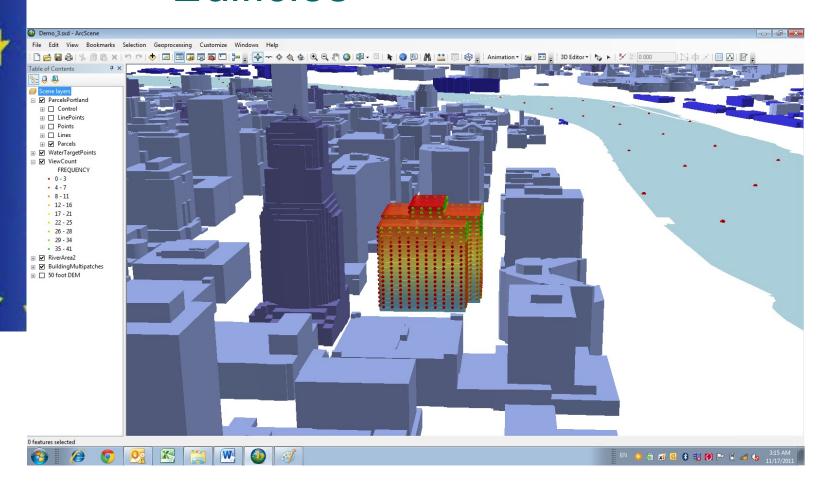




## Concepto de "Locator"

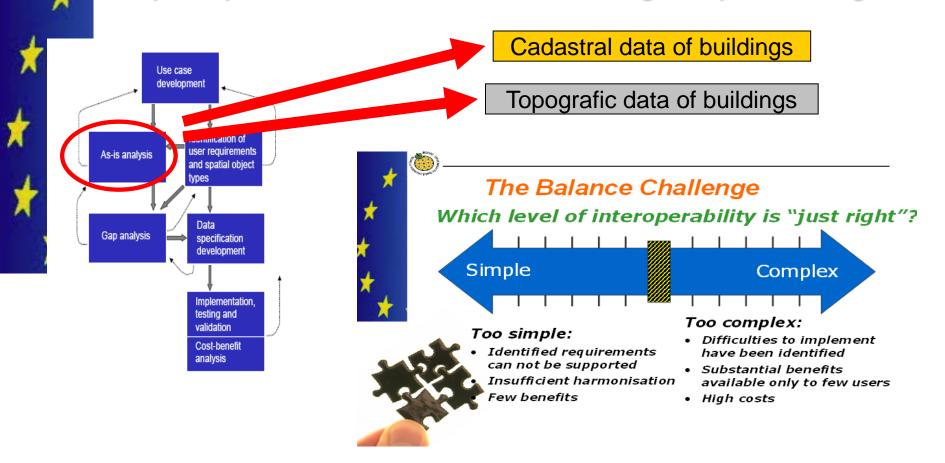


## **Edificios**





As main buildings data provider of the Spanish Spatial Data infraestructure we have participed in the INSPIRE Thematic Working Group of Buildings





#### **INSPIRE** status





#### Base package:

- Common semantics on Abstract Building
- Common data types and code lists
- Core 2D
  - Base information + 2D geometry
- Core 3D
  - Base information + mandatory 3D geometry
  - 4 LoDs of City GML allowed
  - 2D geometry possible (voidable)

#### Extended 2D

- Core 2D + additional semantics
- Extended 3D
  - Core 3D + additional semantics
  - + boundary surfaces, openings, interior
  - + textures

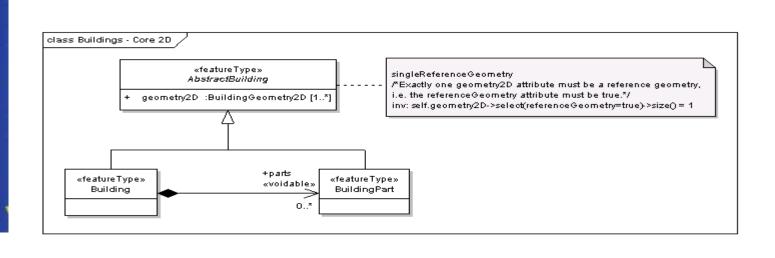
## Only these 3 AS in IR





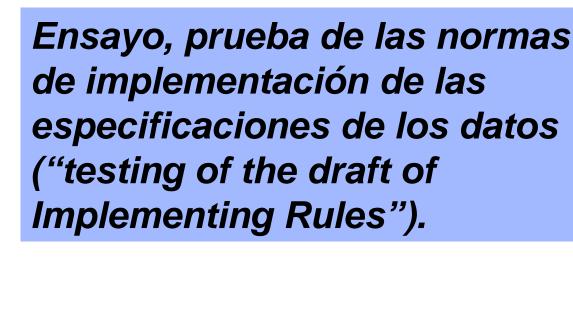


### INSPIRE core 2D





#### INSPIRE TEST





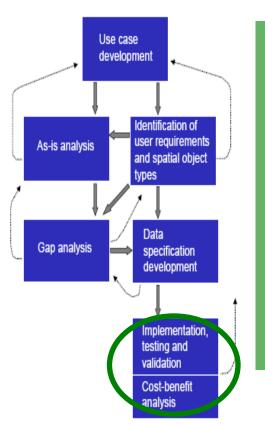


## Test de las especificaciones



Para comprobar la viabilidad de las especificaciones y transformaciones requeridas,

así como se realizar un estudio de costes y beneficios.



Este test permite a las Instituciones catastrales

- evaluar en que nivel se adapta a las especificaciones que serán obligatorias,
- como soporta los sistemas de transformación
- y cuales y en que formato, deben entregarse los conjuntos de datos ("data set") al geoportal de INSPIRE.







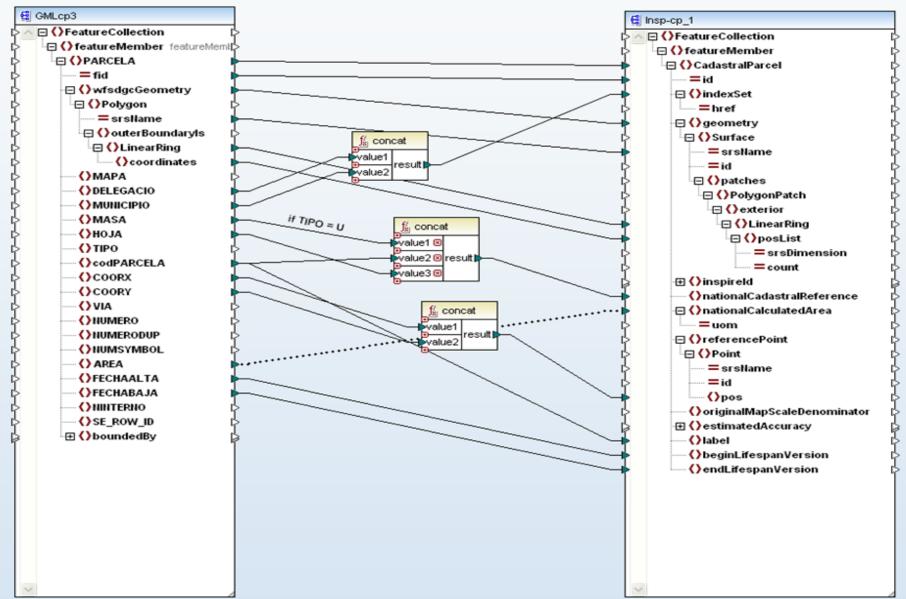


En general las especificaciones se consideran factibles (en todo o por lo menos en parte)

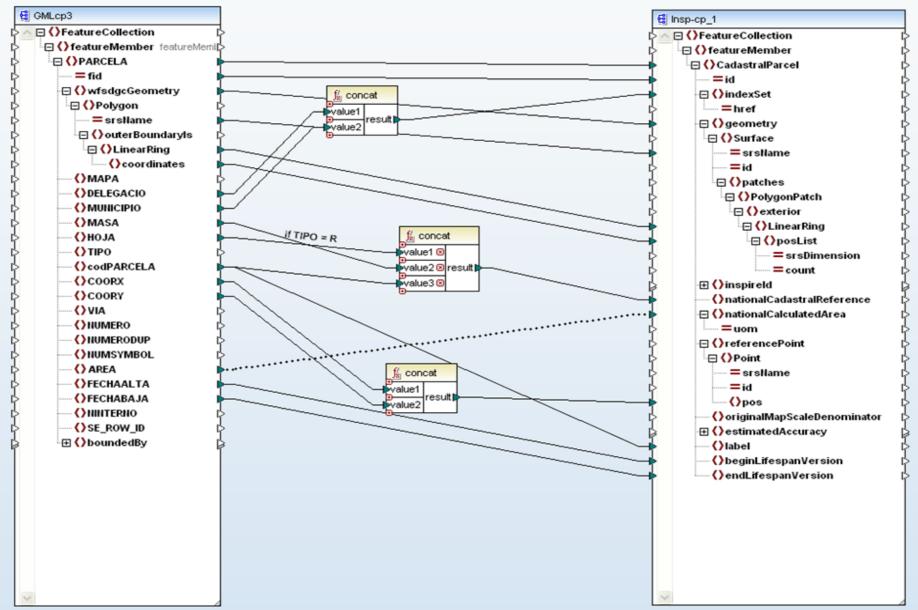


- No multirecintos. Alemania, España, etc
- Circular arcs and circular interpolations.
   Holanda, Rep.Checa, etc
- Asociaciones. Polonia, Francia
- ETRS89 coordinate transformation, Holanda











## XML/GML schema Cadastral Parcels



```
<element name="CadastralParcel" substitutionGroup="gml:AbstractFeature" type="CP:CadastralParcelType"/>
-<complexType name="Cadastrate arcelType">
  -<complexContent>
    -<extension base="gml:AbstractFeatureType">
      -<sequence>
         -<element minOccurs="0" name="indexSet" nillable="true" type="gml:ReferenceType">
           -<annotation>
             -<appinfo>
                 <targetKement>CP:CadastralIndexSet/targetElement>
                 <reversePropertyName>CP:parcel</reversePropertyName>
               </appinfo>
             </annotation>
           </element>
         -<element maxOccurs="unbounded" minOccurs="0" name="boundary" nillable="true" type="gml:ReferenceType">
           -<annotation>
             -<appinfo>
                 <targetElement>CP:CadastralBoundary</targetElement>
                 <reversePropertyName>CP:parcel</reversePropertyName>
               </appinfo>
             </annotation>
          </element>
          <element minOccurs="0" name="AU admUnit" nillable="true" type="gml:ReferenceType"/>
          <element name="geometry" type="gml:SurfacePropertyType"/>
           <element name="inspireId" type="base:IdentifierPropertyType"/>
```







## Aproximación en dos pasos

Las Parcelas Catastrales en INSPIRE deben servir como localizadores de información

Como además hemos incluido la referencia catastral nacional en el modelo como atributo de la parcela de INSPIRE, las bases de datos nacionales completas son accesibles

Usando esta aproximación en 2 pasos, otra información como derechos, titulares y sus datos, valores, usos, aprovechamientos...etc, asociados con las parcelas pueden ser accesibles respetando totalmente las legislaciones nacionales







## Características de las especificaciones de la Parcela Catastral



TWG-CP considera todos estos datos importantes y adecuados y necesarios para formar parte de la Infraestructura de Datos Europeos en un futuro





### Conexión con el LADM

El modelo de datos de las Parcelas Catastrales de INSPIRE se ha preparado de manera que soporta compatibilidad con el LADM (Land Administration Domain Model)

# ex FeatureType >> RRR +share:float +timeSpec:Time +tmin:Date +tmax:Date

#### NORMA ISO TC 211 19 152 SOBRE EL MODELO CATASTRAL

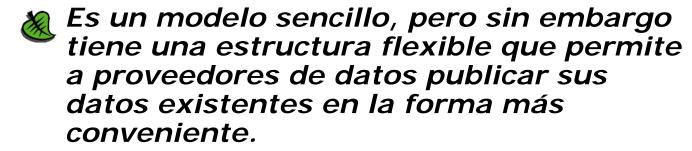
La conexión con el LADM ofrece un contexto mas amplio para las parcelas catastrales que incluye información adicional de derechos, titulares, etc...que están fuera del objetivo de INSPIRE".







"INSPIRE Cadastral parcels model" definido en las DS:



El modelo puede ser reutilizado y ampliarse con los otros temas de INSPIRE que figuran en los anexos II y III y que están relacionados con las parcelas catastrales.

Está abierto hacia un ámbito más amplio de una infraestructura multiuso de datos espaciales





politician

public manager

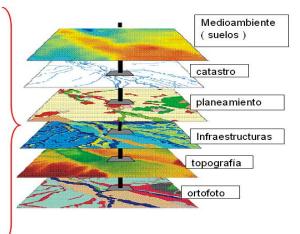


### Incidencia sobre la información Catastral

La parcela catastral está en el Anexo I y se la reconoce como parte de la información básica sobre la que se generará toda la infraestructura de datos espaciales

La parcela Catastral será utilizada cada vez que en las políticas sobre el territorio se necesite la huella de la propiedad







Se nos exigirá mayor calidad en los datos



Corresponde a las **autoridades europeas responsables** de la información catastral
preparar sus instituciones para la aplicación de
esta directiva

En el <u>caso español</u> se está en buena disposición para asumir las obligaciones que imponga la nueva Directiva:



Datos y formatos de intercambio estandarizados
OVC gratuita, accesible para todos 24h,
7 días a la semana
Convenios de colaboración.

Aún nos queda mucho por trabajar para armonizar los datos y servicios



## No se trata de cambiar nuestros SIG: se trata de hacerlos interoperables.

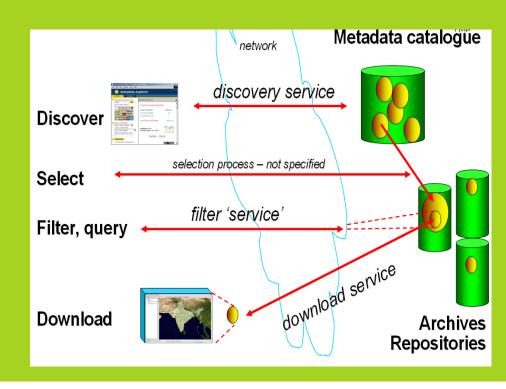
- servicios de transformación,
- metadatos
- la utilización de estandards







- Servicios y tecnologías de red
- Acuerdos de puesta en común
- Mecanismos
- de monitorización



- Definir como será el acceso
   de la comisión
   y de usuarios
   públicos y privados europeos
- Licencias
- Cobro via internet
- Datos protegidos





## Implementación



on-the-fly transformation

- Aviso en el servidor de que es una petición de INSPIRE
- •Establecer el mecanismo para la transformación on-fly

#### enviando:

- **Metadatos** 
  - nuestro GML+XSLT o GML transformado







0



- Las especificaciones deben de estar basadas en las existentes en los países miembros, buscando el mínimo común necesario, en lugar de proponer especificaciones que busquen la perfección del modelo.
- Trabajando con casos reales de usuarios se focaliza hacia los temas que realmente importan.
- La realización de Consultas Públicas a expertos y el test de las especificaciones mejora realmente la solución propuesta.
- Redactar las especificaciones adecuadas es una operación tediosa. Trabajar diferentes opiniones y culturas, y la comprensión entre estas lleva tiempo.
- Pero es una tarea gratificante y totalmente necesaria.

















### INSPIRE - the Whole Must be Greater than the Sum of the Parts

## Muchas gracias por vuestra atención

#### Amalia Velasco Martín-Varés

Email: amalia.velasco@catastro.meh.es