



# PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE FIN DE MASTER

## **PERFIL DE METADATOS GEÓGRAFICOS PARA EL CONSORCIO DEL PARQUE DE COLLSEROLA**



**Realización:** Luz María Pérez Valenzuela  
**Tutor:** Dr. Joan Nunes i Alonso

BARCELONA 2003-2004





# INDICE DE MATERIAS



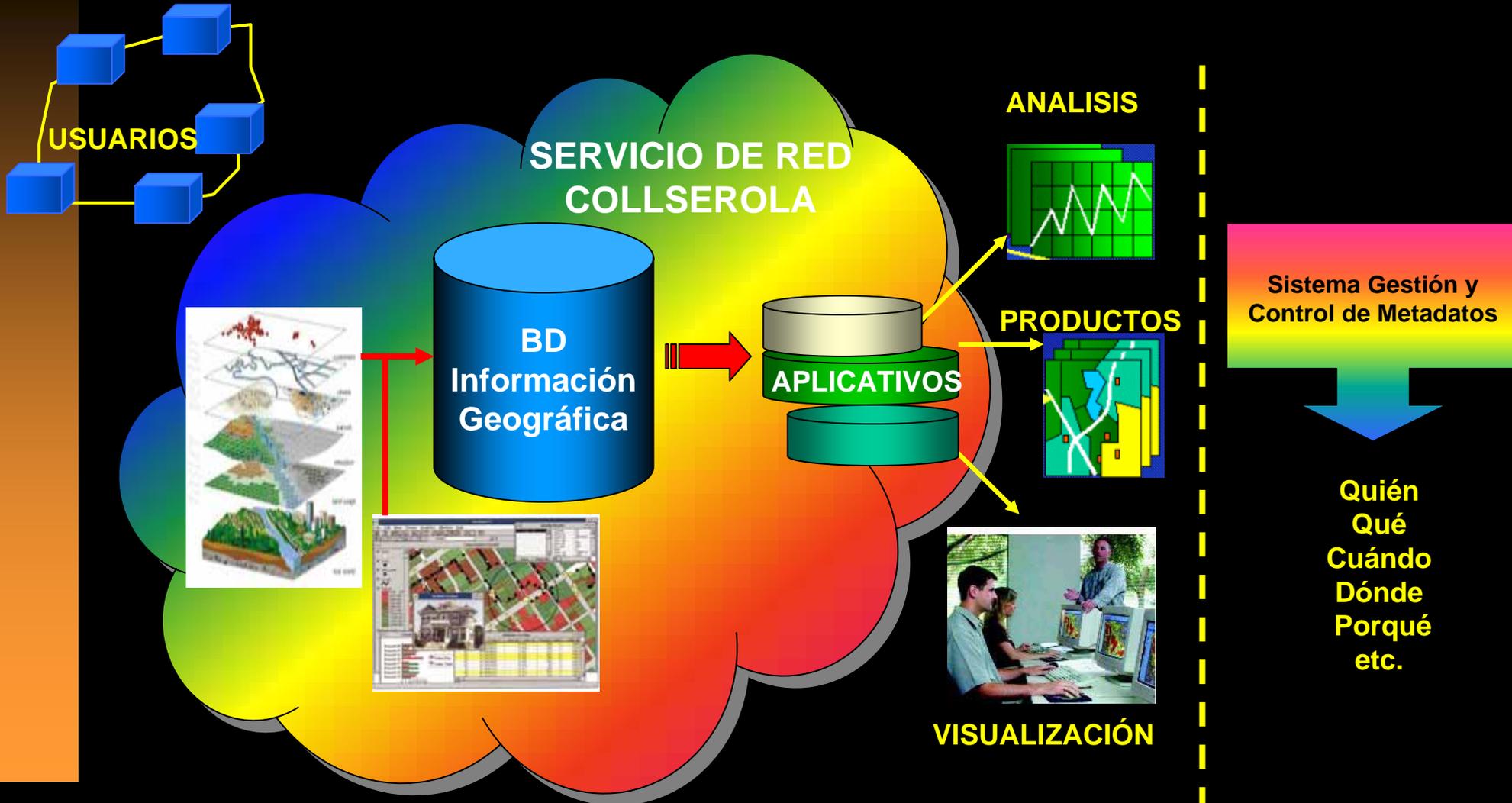
- 1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO.**
- 2. MARCO CONCEPTUAL:  
METADATOS Y ESTANDARES.**
- 3. NECESIDAD DE METADATOS DEL  
CONSORCIO DE COLLSEROLA.**
- 4. DEFINICION DEL CONJUNTO DE  
DATOS A DOCUMENTAR.**
- 5. DEFINICIÓN DEL PERFIL COLLSEROLA  
(ESTANDAR ISO 19115).**
- 6. ALCANCES FINALES.**





# 1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

## Presentación





# 1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

## Objetivos (I)

### Objetivo General

“ Definir un Perfil de Metadatos de Información Geográfica para el Consorcio del Parque de Collserola”.

Siguiendo las recomendaciones del Estándar Internacional de metadatos [\[1\]](#)ISO/TC DIS 19115, y que sirva como base para la futura implementación de un Sistema de Gestión de Metadatos” .

---

[1] Estándar publicado con fecha **08.05.2003**. Consultar [www.isotc211.org/publications.htm](http://www.isotc211.org/publications.htm).

Adoptado como estándar a nivel internacional y específicamente en el proyecto IDEC de Infraestructura de Datos Espaciales de Catalunya y utilizado para la definición del perfil del proyecto SITXELL de la Diputación de Barcelona.





# 1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

## Objetivos (II)

### Objetivos Específicos

a) Definir un Perfil de Metadatos del Consorcio del Parque de Collserola.

A partir de la necesidades del Consorcio, adoptando el estándar internacional, el cual define el conjunto y tipo de datos mínimos requeridos para documentar cualquier conjunto de datos relacionado con la información geográfica.

b) Determinar los datos o conjuntos de datos a documentar.

Los que han sido generados por el Consorcio y que gestiona el Área de Información Territorial y Urbanismo de la oficina de Servicios Técnicos del Parque, a través de aplicativos de software desarrollados en dicha oficina.



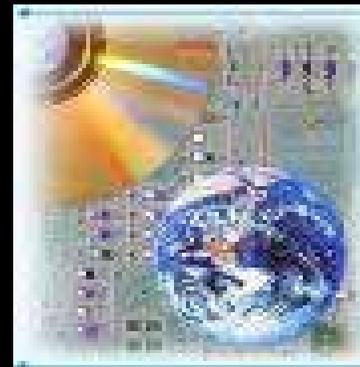


## 2. MARCO CONCEPTUAL

### ¿Qué son los metadatos?

- ✓ El concepto de "metadato" se desarrolló en la década de los 80's producto de la enorme cantidad y variedad de recursos de información disponibles, pero muy dispersos.
- ✓ Los metadatos se definieron como:  
*"datos estructurados que describen otros datos o fuentes de información, con miras a caracterizar sus cualidades semánticas, sintácticas y estructurales".*

*...Datos sobre los datos*





## 2. MARCO CONCEPTUAL

### Categorías



#### Descubrimiento

¿qué conjuntos de datos almacenan el tipo de información en la que estoy interesado?: **qué, porqué, cuándo, quién, cómo.**



#### Exploración:

¿Los conjuntos de datos identificados, **contienen** suficiente información para posibilitar el análisis que necesito?.



#### Explotación:

¿Cuál es el **procedimiento para obtener y utilizar** los datos requeridos?.



## 2. MARCO CONCEPTUAL Porqué trabajar con metadatos?

- ✓ Buscar información.
- ✓ Obtener un inventario de la información existente.
- ✓ Conocer los conjuntos de datos.
- ✓ Evitar la duplicación de información.
- ✓ Conocer el contexto en el cual los datos fueron capturados.
- ✓ Mantener la actualización de los datos y establecer procedimientos.





## 2. MARCO CONCEPTUAL

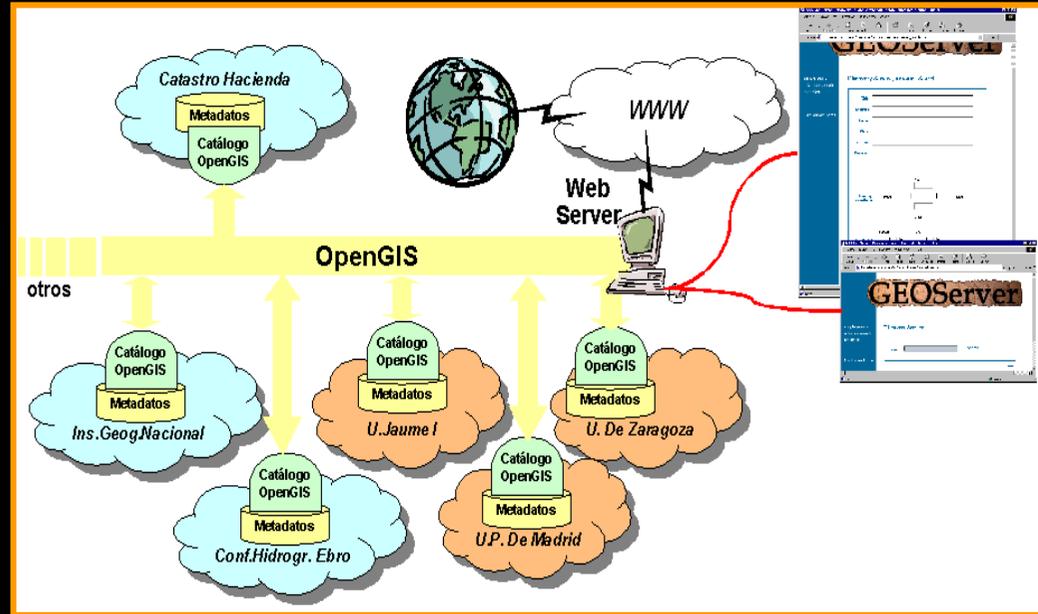
## Uso de los metadatos

✓ Los metadatos se almacenan en **catálogos** -colección única de entrada de metadatos que se gestiona conjuntamente-

✓ Un Servicio de Catálogo responde a peticiones de metadatos con ciertos criterios de navegación y búsqueda

✓ **OpenGis** define un estándar para los servicios del catálogo (Catalog Services[OGC99]).

El estándar define:



1. La **interfaz** del catálogo que permita domiciliar los metadatos de proveedores.
2. La ejecución de búsquedas a través de un lenguaje estándar de consulta y presentación de resultados, mediante perfiles de **XML**, Extensible Markup Language.





## 2. MARCO CONCEPTUAL

### Estándares



#### Normativa española

(AEN/CTN 148) (AENOR año 1996/ Comité Técnico de Normalización)

*Para el intercambio de IG, conocida como **MIGRA** (Mecanismo de Intercambio de Información Geográfica Relacional Formado por Agregación).*



#### Normativa europea

( CEN/TC 287) (Comité Européan de Normalisation) (pre-std 1998)

ENV (Euro-Norme Voluntaire) 12657 Geographic Information –data description – Metadata.

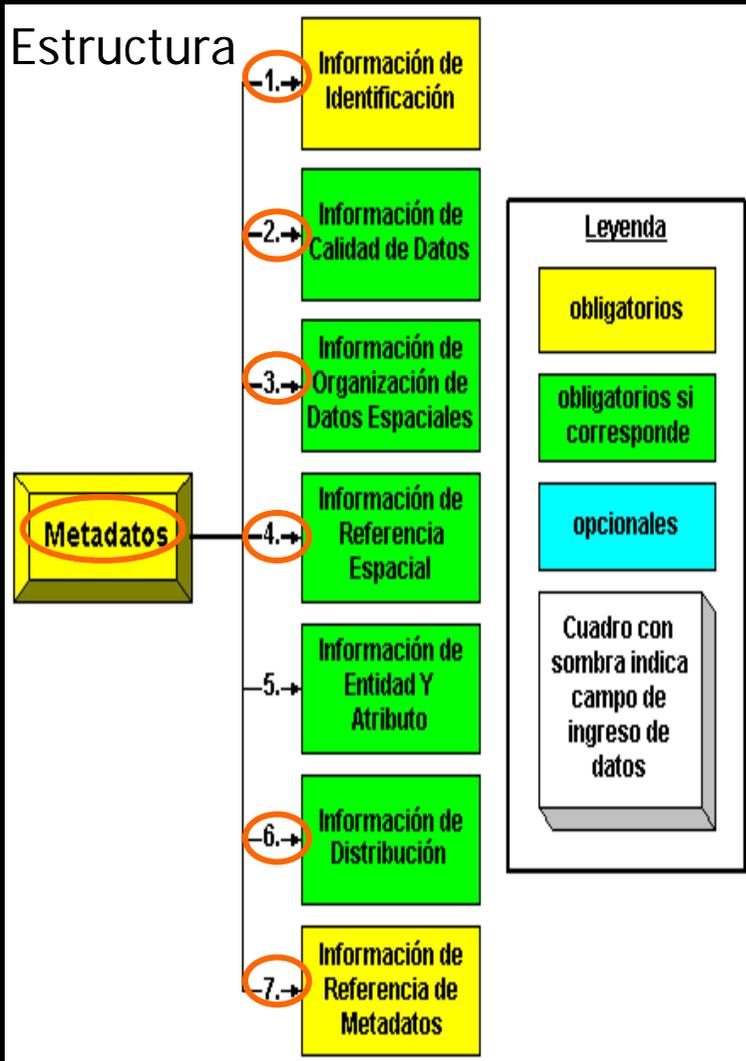
*Diseñada para usar conjuntos de datos geográficos digitales, pero sus principios permiten utilizarla también para describir información geográfica en otras formas: mapas de papel o listas.*





## 2. MARCO CONCEPTUAL

## Estándares



### Normativa Internacional

✓ FGDC (Federal Geographic Data Committee) EE.UU. 1994

– CSDGM (Content Estándar for Digital Geoespacial Metadata)

– FGDC-STD-001-1998 (USA, UK, Canadá)

*Suministrar un conjunto común de terminología y definiciones para documentar datos geoespaciales digitales.*

✓ ISO/TC 211 (Geoinformation/geomatics)

*Define el esquema requerido para describir información geográfica y servicios.*

*Norma publicada con fecha 2003-05-08.*





## 2. MARCO CONCEPTUAL

## Estándar ISO 19115



### ¿Qué define el Estándar?

El esquema requerido para describir información geográfica y servicios.

### Su Desarrollo

Se ha concebido mediante el trabajo conjunto de diferentes comités técnicos europeos y norteamericanos, a partir de estándares precedentes: FGDC y CEN.

### ¿Para qué sirve el Estándar?

- ✓ Catalogar los conjuntos de datos, actividades de almacenamiento y la descripción completa de conjuntos de datos.
- ✓ Aplicar a conjuntos de datos geográficos, series de conjuntos de datos y a elementos geográficos individuales y sus características.

### ¿Cuál es el fin del Estándar?

Proporcionar una estructura para describir datos geográficos digitales: define elementos de metadatos, proporciona un esquema y establece un conjunto común de terminología de metadatos y definiciones.





# 2. MARCO CONCEPTUAL

# Estándar ISO 19115

## Su Organización

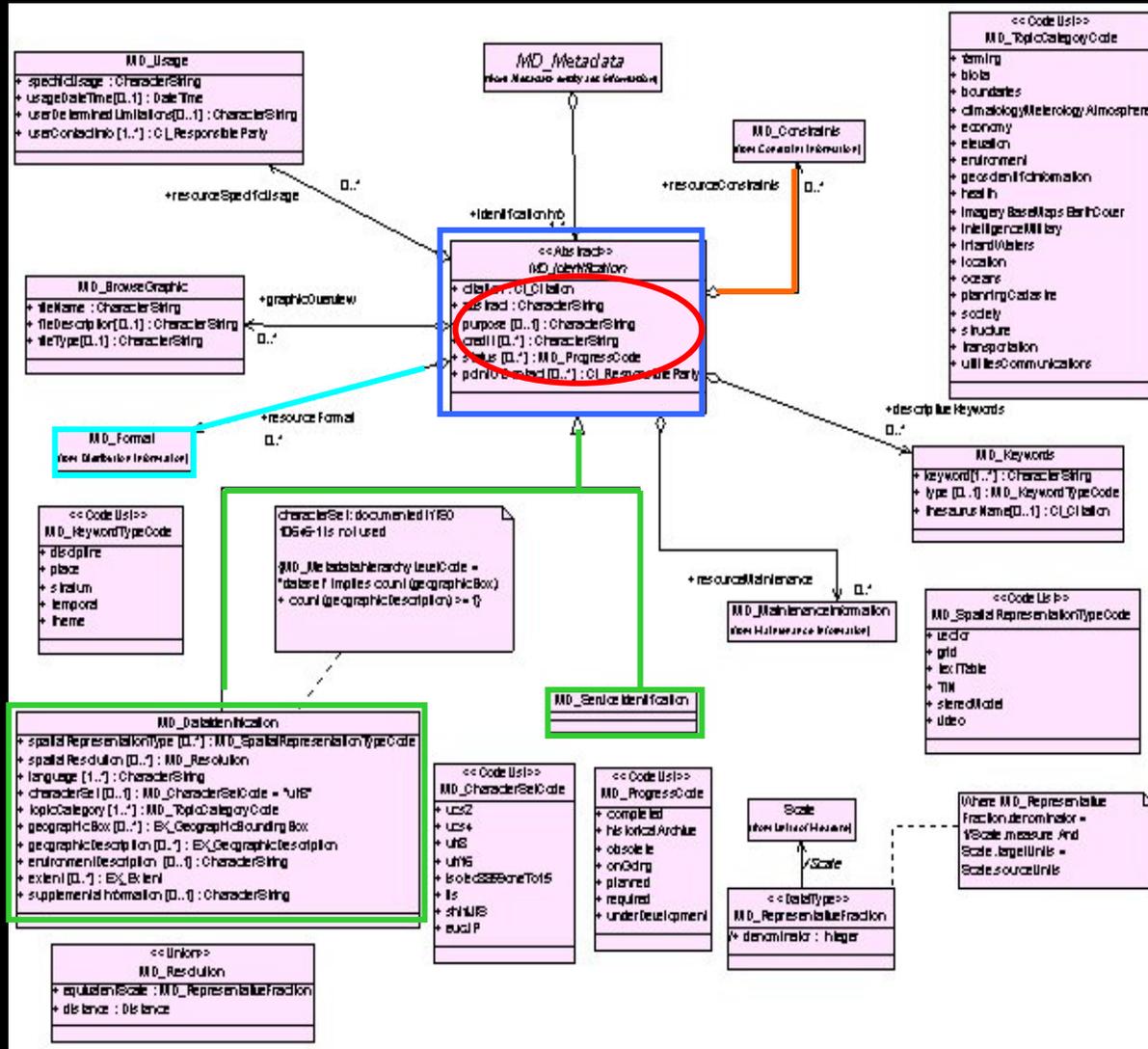
## Diagramas UML (Unified Modelling Language)

### Paquetes

### Relaciones

### Clases: específicas o generales

### Elementos de metadatos





# 2. MARCO CONCEPTUAL

# Estándar ISO 19115

## Su Estructura

### a. Entidades de Metadatos

- MD\_Metadata
- MD\_Identification
- MD\_Constraints
- DQ\_DataQuality
- MD\_MaintenanceInformation
- MD\_SpatialRepresentation
- MD\_ReferenceSystem
- MD\_ContentInformation
- MD\_PortrayalCatalogueReference
- MD\_Distribution
- MD\_MetadataExtensionInformation
- MD\_ApplicationSchemaInformation
- EX\_Extent
- CI\_Citation CI\_ResponsibleParty

### b. Diccionario de Datos

| 1  | Name / Role Name                | Short Name                   | Description   | Occurrence / Cardinality | Representation | Data Type   | Domain    |
|----|---------------------------------|------------------------------|---|--------------------------|----------------|-------------|-----------|
| 1  | MD_Metadata                     | Metadata                     | Root metadata element containing all other metadata elements        | 1                        | 1              | Class       | Class     |
| 2  | MD_Identifier                   | Identifier                   | Unique identifier for the metadata                                  | 0                        | 1              | Classifying | Free text |
| 3  | MD_Origin                       | Origin                       | Origin of the metadata  | 0                        | 1              | Classifying | Free text |
| 4  | MD_Coverage                     | Coverage                     | Geographic area covered by the metadata                             | 0                        | 1              | Classifying | Free text |
| 5  | MD_SpatialRepresentation        | SpatialRepresentation        | Information about the spatial representation of the metadata        | 0                        | 1              | Classifying | Free text |
| 6  | MD_Constraints                  | Constraints                  | Information about the constraints of the metadata                   | 0                        | 1              | Classifying | Free text |
| 7  | MD_MaintenanceInformation       | MaintenanceInformation       | Information about the maintenance of the metadata                   | 0                        | 1              | Classifying | Free text |
| 8  | MD_ContentInformation           | ContentInformation           | Information about the content of the metadata                       | 0                        | 1              | Classifying | Free text |
| 9  | MD_PortrayalCatalogueReference  | PortrayalCatalogueReference  | Information about the portrayal catalogue reference of the metadata | 0                        | 1              | Classifying | Free text |
| 10 | MD_Distribution                 | Distribution                 | Information about the distribution of the metadata                  | 0                        | 1              | Classifying | Free text |
| 11 | MD_MetadataExtensionInformation | MetadataExtensionInformation | Information about the extension of the metadata                     | 0                        | 1              | Classifying | Free text |
| 12 | MD_ApplicationSchemaInformation | ApplicationSchemaInformation | Information about the application schema of the metadata            | 0                        | 1              | Classifying | Free text |
| 13 | EX_Extent                       | Extent                       | Information about the extent of the metadata                        | 0                        | 1              | Classifying | Free text |
| 14 | CI_Citation                     | Citation                     | Information about the citation of the metadata                      | 0                        | 1              | Classifying | Free text |
| 15 | CI_ResponsibleParty             | ResponsibleParty             | Information about the responsible party of the metadata             | 0                        | 1              | Classifying | Free text |

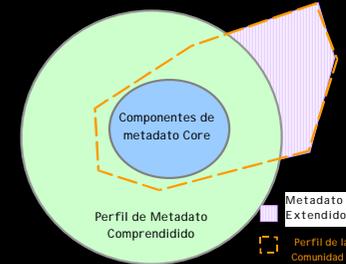
### c. Extensiones de Metadatos

- El estándar prevé la diversidad de datos posibles no cubiertos en él.
- Presenta reglas para la adición de metadatos.

### d. Perfil de Metadato

- Es la concreción del estándar según los requerimientos de la organización en particular.
- El estándar propone el uso de perfiles de la comunidad: elementos obligatorios – metadato “core”.

Si las extensiones no se publican no serán conocidas.





### 3. NECESIDAD DE METADATOS DEL CONSORCIO

10 años de gestión del Consorcio del Parque, a través de **4 líneas de acción** han generado grandes volúmenes de Información Geográfica.



Surge la necesidad de:

- ✓ Documentar los datos generados.

**Históricos y actuales**

- ✓ Cuantificar el volumen y calidad de los datos.

- ✓ Optimizar la administración sobre la Información Geográfica.

**Actualizar, normalizar, publicar, etc.**

- ✓ Mejorar el suministro de información a los usuarios internos y externos.

**Acceso rápido**



## 4. DEFINICION DEL CONJUNTO DE DATOS A DOCUMENTAR

### Recomendaciones previas...



La elección de los metadatos a crear se debe centrar en:

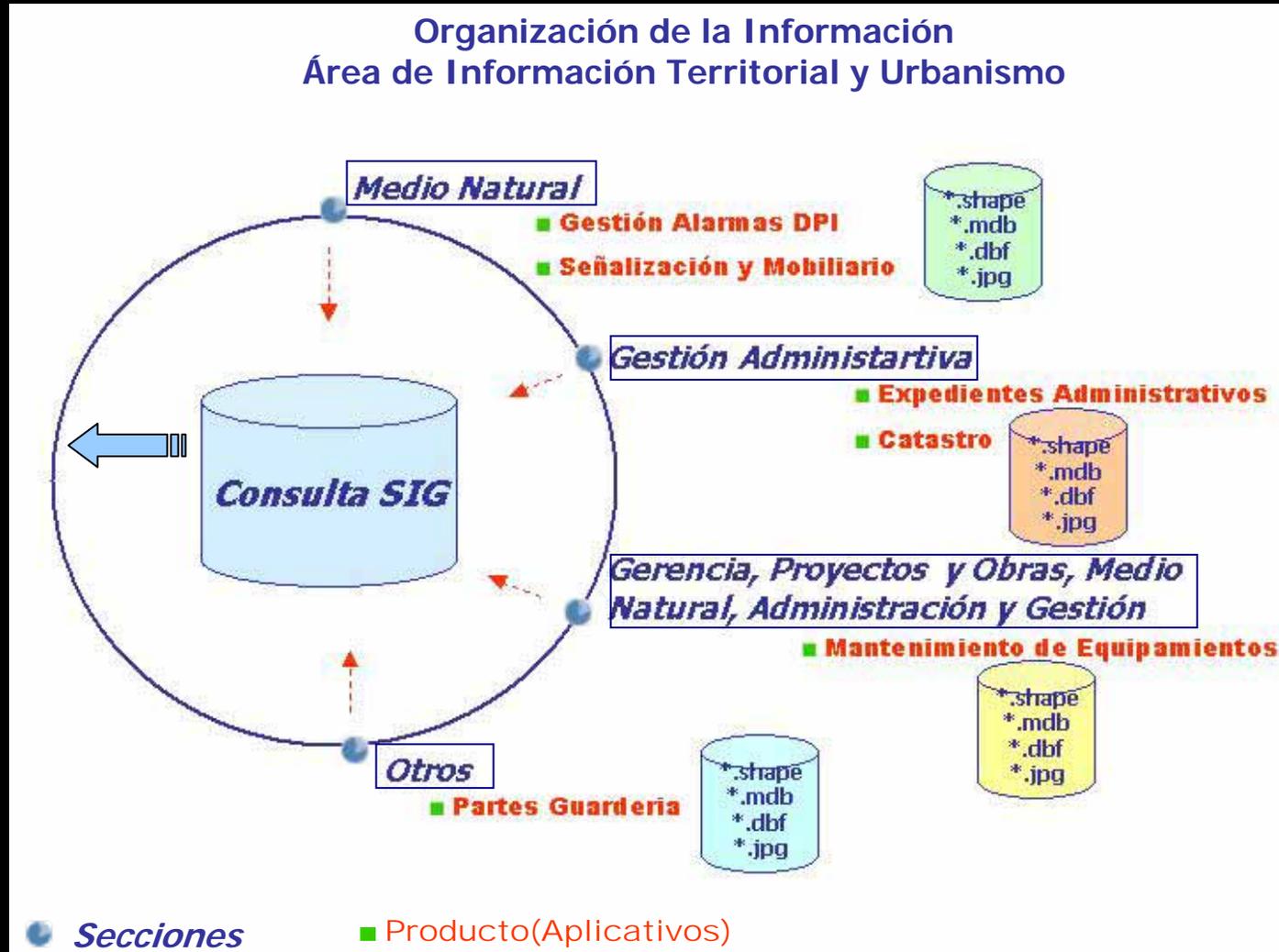
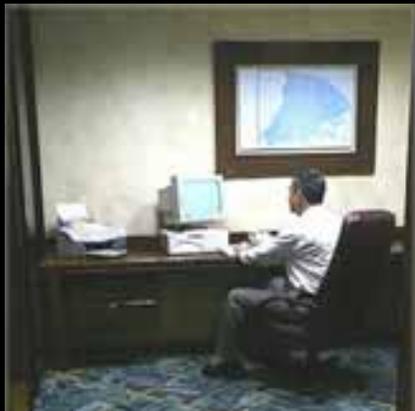
- ✓ conjuntos de datos que tienen más uso en la actualidad o se anticipa que lo tengan en el futuro.
- ✓ conjuntos de datos que forman el marco en el que otros están basados.
- ✓ conjuntos de datos que representan el mayor compromiso de la organización en términos de esfuerzo y coste.
- ✓ Establecer prioridades.





# 4. DEFINICION DEL CONJUNTO DE DATOS A DOCUMENTAR

Qué Documentar?

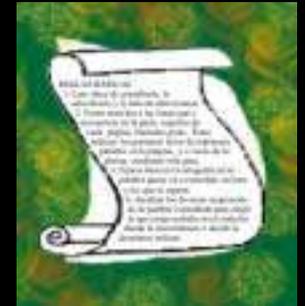




## 5. DEFINICION DEL PERFIL COLLSEROLA

El Estándar Internacional establece reglas para la creación de perfiles:

- ✓ Chequear Perfiles ya registrados
- ✓ Ajustarse a las normas de definición de extensiones
- ✓ No cambiar, nombres, definiciones del tipo de dato de un elemento de metadato.
- ✓ Incluir elementos "core" del metadato.
- ✓ Incluir los elementos Obligatorios de metadato y evaluar los condicionales.
- ✓ Definir las relaciones para así poder determinar una estructura y esquema
- ✓ Poner a disposición el Perfil a cualquier persona usuaria del metadato





# 5. DEFINICION DEL PERFIL COLLSEROLA

## El Perfil IDEC Infraestructura de Datos Espaciales de Catalunya

| PAQUETES                           | SECCIONES                                      |
|------------------------------------|--|
| Metadata entity set information    | 0. MD_Metadato                                 |
| Identification information         | 1. MD_Identificación del Dato                  |
| Constraint information             | 2. MD_Restricciones                            |
| Data quality information           | 3. MD_Calidad de los Datos                     |
| Spatial representation information | 4. MD_Representación Espacial de la cuadrícula |
| Reference system information       | 5. MD_Sistema de Referencia                    |
| Content Information                | 6. MD_Información del Contenido                |
| Distribution information           | 7. MD_Distribución                             |
| Citation Information               | 8. CI_Cita                                     |
| Responsible party information      | 9. CI_Grupo responsable                        |
| Distributor Information            | 10. MD_Distribuidor                            |

✓ Elementos obligatorios y opcionales de Estándar ISO 19115. Pensando en posteriormente, localizarlos en un entorno *on line*.

✓ Elementos de metadatos "core" (marco)

← Las secciones que forman parte de este Perfil IDEC, según el estándar.

Estructura



**1.1.9.1.2.3** *Otras restricciones*<sup>2</sup> (*other Constraints*) (C)

*Definición:* Otras restricciones y requisitos legales previos para tener acceso a utilizar los conjuntos de datos.  
*Tipo:* Cadena de caracteres.  
*Ocurrencias:* N  
*Obligación / Condición:* Será obligatorio si "Restricciones de acceso" o "Restricciones de uso toman el "Otras Restricciones".  
*Dominio:* Texto libre.







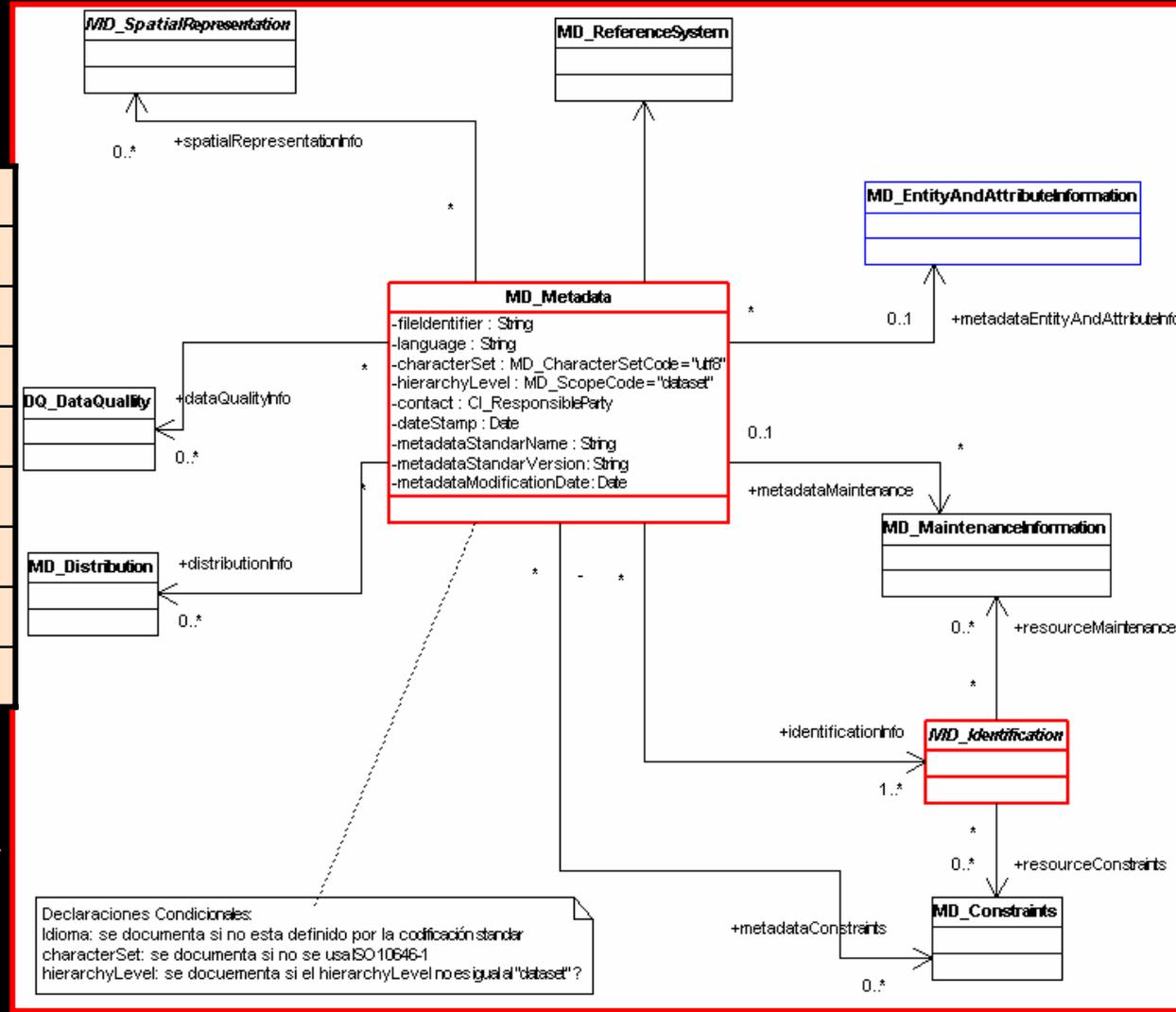
# 5. DEFINICION DEL PERFIL COLLSEROLA

## 1. SECCIONES del estándar ISO 19115



- MD\_Metadata
- MD\_ReferenceSystem
- MD\_EntityandAttributeInformación
- MD\_MaintenanceInformation
- MD\_Identification
- MD\_Constraints
- MD\_Distribution
- DQ\_DataQuality
- MD\_SapatialRepresentation

## 2. ESTRUCTURA





## 5. DEFINICION DEL PERFIL COLLSEROLA

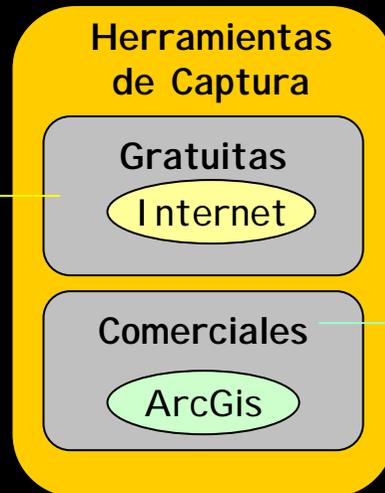
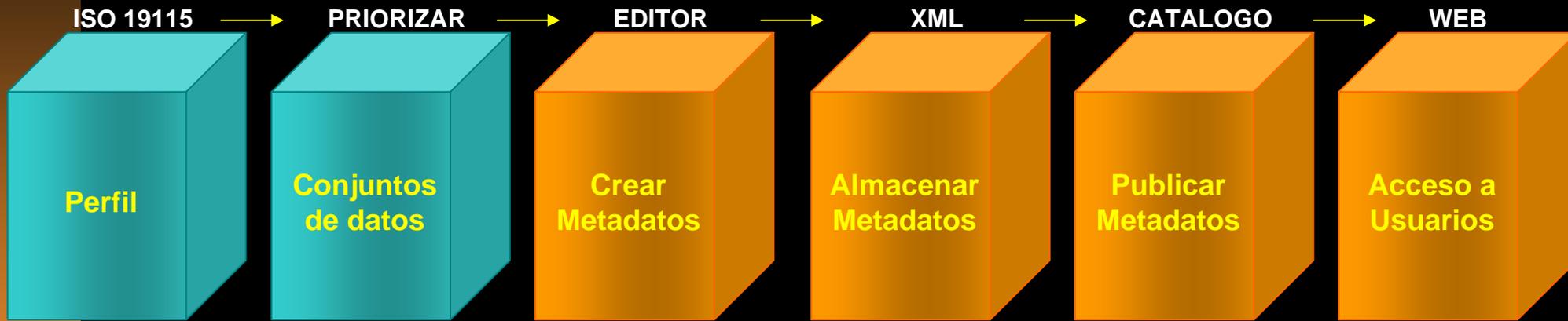
### 3. EL DICCIONARIO DE DATOS

|        | Name / Role name                     | Short Name     | Definition  | Obligation / Condition                                  | Maximum occurrence | Data type          | Domain                                      |
|--------|--------------------------------------|----------------|---|---|--------------------|--------------------|---|
| 135.   | MD_Metadata                          | Metadata       | entidad raiz que define el metadato sobre un recurso o recursos                       | M   | 1                  | Clase              | Lines 2-18                                  |
| 136.   | fileIdentifier                       | mdFileID       | Identificador único para un archivo de metadato                                       | O   | 1                  | Cadena de Carácter | Free text                                   |
| 137.   | language                             | mdLang         | Lenguaje usado para documentar el metadato  | C / no definida por codificación?                       | 1                  | Cadena de Carácter | ISO 639-2, other parts may be used          |
| 138.   | characterSet                         | mdChar         | nombre completo del carácter que cifra el estándar usado para el sistema del metadato | C / ISO 10646-1 no usada y no definida por codificación | 1                  | Clase              | MD_CharacterSetCode <<CodeList>> (4.7)      |
| 139.   | hierarchyLevel                       | mdHrLv         | alcance a el cual el metadato se aplica   | C/ nivel jerárquico no es igual al "dataset"?           | N                  | Clase              | MD_ScopeCode <<CodeList>> (4.1.9)           |
| 140.   | contact                              | mdContact      | Grupo responsable para la información del metadato                                    | M   | 1                  | Clase              | CI_ResponsibleParty (2.3) <<DataType>>      |
| 141.   | dateStamp                            | mdDateSt       | Fecha de creación del metadato  | M   | 1                  | Clase              | Date (3.2)                                  |
| 142.   | metadataStandardName                 | mdStanName     | Nombre del estandar de metadatos usado  | O   | 1                  | Cadena de Carácter | Free text                                   |
| 143.   | metadataStandardVersion              | mdStanVer      | version (perfil) del estandar de metadatos usado                                      | O   | 1                  | Cadena de Carácter | Free text                                   |
| 144. * | <b>+ MetadataModificationDate</b>    | <b>modDate</b> | <b>Fecha de modificación del metadato</b>   | <b>M</b>  | <b>1</b>           | <b>Fecha</b>       | <b>Fecha (ISO 8601) (año/mes/día)</b>       |
| 145.   | Role name: spatialRepresentationInfo | spatReplInfo   | Representación digital de la información espacial en el dataset                       | O   | N                  | Association        | MD_SpatialRepresentation <<Abstract>> (1.6) |
| 146.   | Role name: referenceSystemInfo       | refSysInfo     | descripción espacial y temporal del sistema de referencia usado en el dataset         | O   | N                  | Asociación         | MD_ReferenceSystem (1.7)                    |

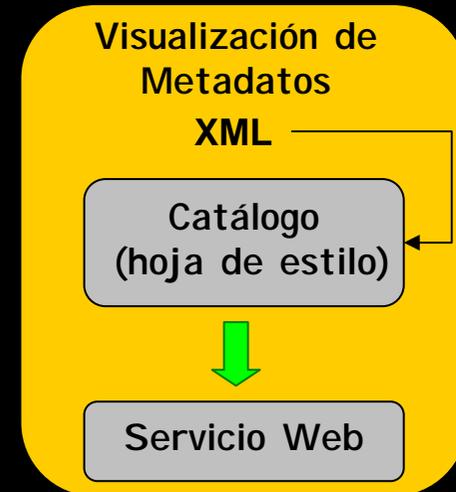
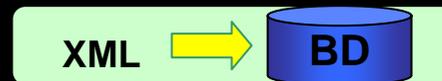


# 5. ALCANCES FINALES

## PASOS DEL PROCESO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE METADATOS



- Captura secciones y elementos del FGDC e ISO.
- Sincronizador → XML
- Mantiene inseparable los metadatos de los datos: Seguridad.





¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN



FIN





# SECCIÓN HIPERVÍNCULOS

## ANEXOS





## 2. MARCO CONCEPTUAL

## El Diccionario de Datos

Entidad

Elemento

Atributos del Diccionario de Datos (7)

|   | Name / Role name | Short Name | Definition   | Obligation / Condition                               | Maximum occurrence | Data type       | Domain                                    |
|---|------------------|------------|--|--|--------------------|-----------------|---|
| 1 | MD_Metadata      | Metadato   | root entity which defines metadata about a resource or resources           | M  | 1                  | Class           | Lines 2-22                                |
| 2 | fileIdentifier   | mdFileID   | unique identifier for this metadata file                                   | O  | 1                  | CharacterString | Free text                                 |
| 3 | language         | mdLang     | language used for documenting metadata                                     | C / not defined by encoding?                         | 1                  | CharacterString | ISO 639-2, other parts may be used        |
| 4 | characterSet     | mdChar     | full name of the character coding standard used for the metadata set       | C / ISO 10646-1 not used and not defined by encoding | 1                  | Class           | MD_CharacterSetCode <<CodeList>> (B.5.10) |
| 5 | parentIdentifier | mdParentID | file identifier of the metadata to which this metadata is a subset (child) | O  | 1                  | CharacterString | Free text                                 |

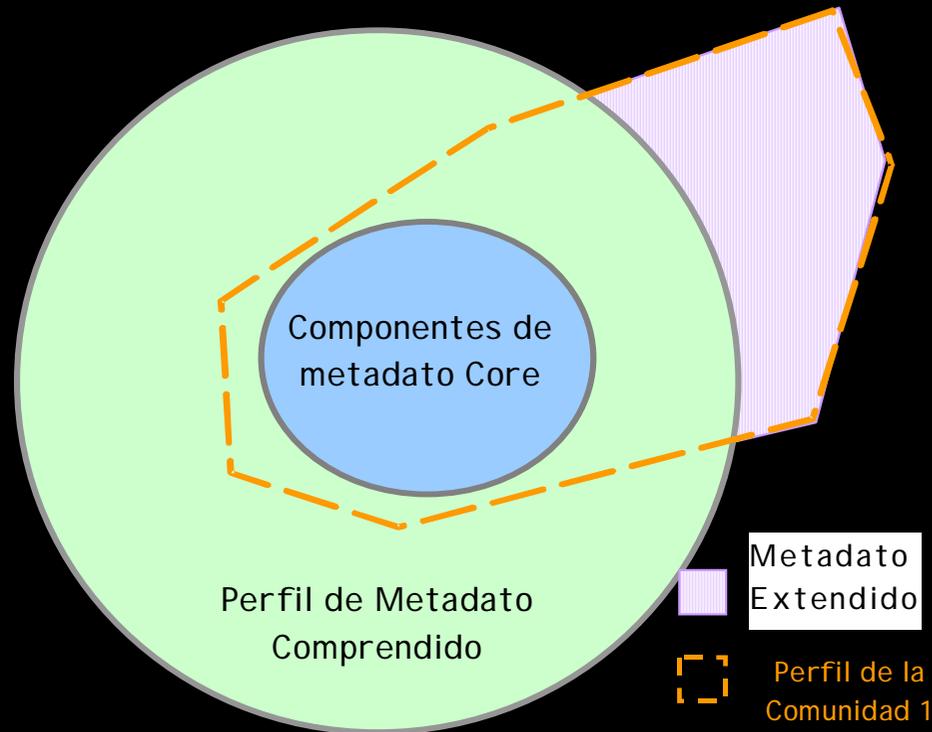




## 2. MARCO CONCEPTUAL

## El Perfil

### Esquema del Perfil





# 5. DEFINICION DEL PERFIL COLLSEROLA

Obligatorio  
Opcional  
Extension

Información del Metadato

Nuevo Elemento de Metadato  
**MetadataModificationDate**  
Fuente: Perfil SITXELL



Nuevo Elemento de Metadato  
**coverMatch**  
**coverMatched**  
**captureScale**  
**applicationSacle**  
Fuente: Perfil Sitxell

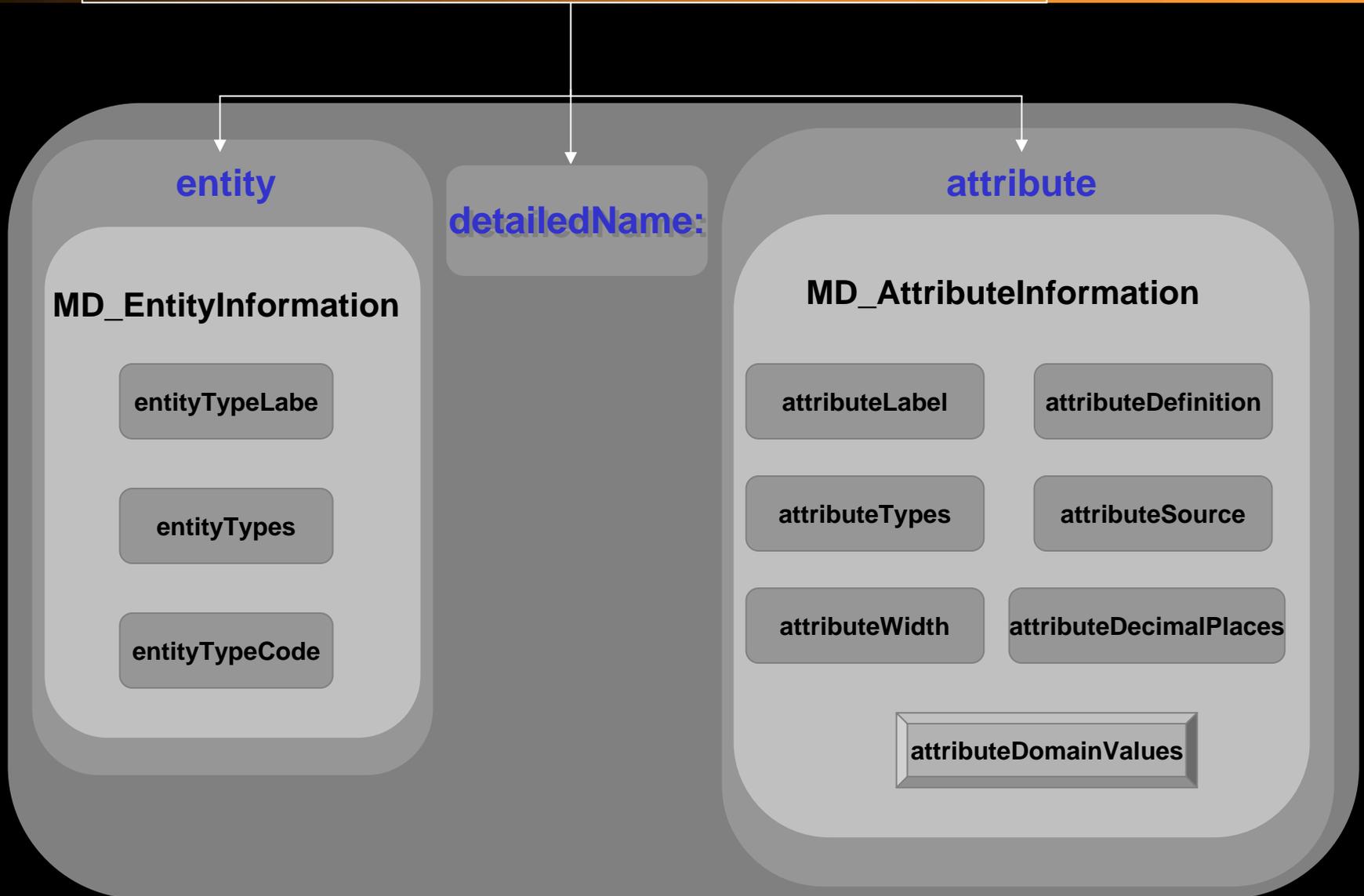
Nuevo Elemento de Metadato  
**levelMaintenance**  
<<codelist>>  
Local  
Distribuido  
Centralizado

Nuevo Elemento de Metadato  
**MD\_VectorSpatialRepresentación,**  
**GeometricObjectName**  
Fuente: Perfil SITXELL





# MD\_ENTITY AND ATTRIBUTE INFORMATION





## MD\_ATTRIBUTE DOMAIN VALUES

### MD\_AttributeDomEnumerated

Value

Definition

Source

### MD\_AttributeDomRange

Mínimo

Máximo

### MD\_AttributeDomUnrepresentable

Definition

### MD\_AttributeDomCodeset

Name

Source





## 5. DEFINICION DEL PERFIL COLLSEROLA

### <<Code List>>

#### 4.19 MD\_ScopeCode <<CodeList>>

|     | Name                 | Domain code | Definition   |
|-----|----------------------|-------------|--|
| 1.  | MD_ScopeCode         | ScopeCd     | class of information to which the referencing entity applies   |
| 2.  | attribute            | 001         | information applies to the attribute class   |
| 3.  | attributeType        | 002         | information applies to the characteristic of a feature   |
| 4.  | collectionHardware   | 003         | information applies to the collection hardware class   |
| 5.  | collectionSession    | 004         | information applies to the collection session  |
| 6.  | dataset              | 005         | information applies to the dataset   |
| 7.  | series               | 006         | information applies to the series  |
| 8.  | nonGeographicDataset | 007         | information applies to non-geographic data   |
| 9.  | dimensionGroup       | 008         | information applies to a dimension group   |
| 10. | feature              | 009         | information applies to a feature   |
| 11. | featureType          | 010         | information applies to a feature type  |
| 12. | propertyType         | 011         | information applies to a property type   |
| 13. | fieldSession         | 012         | information applies to a field session   |
| 14. | software             | 013         | information applies to a computer program or routine   |
| 15. | service              | 014         | information applies to a capability which a service provider entity makes available to a service user entity through a set of interfaces that define a behaviour, such as a use case |
| 16. | model                | 015         | information applies to a copy or imitation of an existing or hypothetical object   |





## 5. DEFINICION DEL PERFIL COLLSEROLA

### MD\_ReferenceSystem

#### 1. Información del sistema de referencia (incluido el temporal, coordinado e identificadores geográficos)

|     | Name                               | Short Name | Definition   | Obligation / Condition   | Maximum occurrence                             | Data type                             | Domain                          |
|-----|------------------------------------|------------|--|--|--|---------------------------------------|---------------------------------|
| 115 | MD_ReferenceSystem                 | RefSystem  | Información acerca del sistema de referencia   | Use obligation /condition from referencing object                        | Use maximum occurrence from referencing object | Clase Agregada (MD_Metadata)          | Lines 117-118                   |
| 116 | referenceSystemIdentifier          | refSysID   | Nombre del sistema de referencia   | C / MD_CRS.projection, MD_CRS.ellipsoid, y MD_CRS.datum no documentados? | 1  | Clase                                 | RS_Identifier (1.7.2)           |
| 117 | MD_CRS                             | MdCoRefSys | Metadato del sistema de coordenada en el cual los atributos han sido derivados desde SC_CRS según lo definido en ISO 19111 - Referencia espacial por coordenadas | Use obligation /condition from referencing object                        | Use maximum occurrence from referencing object | Clase Específica (MD_ReferenceSystem) | Lines 119-123 and 117-118       |
| 118 | projection                         | projection | Identificación de la proyección utilizada  | O  | 1  | Clase                                 | RS_Identifier (1.7.2)           |
| 119 | ellipsoid                          | ellipsoid  | Identificación del elipsoide utilizado   | O  | 1  | Clase                                 | RS_Identifier (1.7.2)           |
| 120 | datum                              | datum      | Identificación del datum utilizado   | O  | 1  | Clase                                 | RS_Identifier (1.7.2)           |
| 121 | role name:<br>ellipsoidParameters  | ellParas   | Conjunto de parámetros que definen el elipsoide  | O  | 1  | Asociación                            | MD_EllipsoidParameters (1.7.1)  |
| 122 | role name:<br>projectionParameters | projParas  | Conjunto de parámetros que describen la proyección   | O  | 1  | Asociación                            | MD_ProjectionParameters (1.7.3) |

