

ISO 19106

Perfiles normalizados

Temas a Desarrollar

- Alcances de ISO 19106 Perfiles. Conformidad de Clase 1 y conformidad de Clase 2.
- Generalidades de ISO 19109 Reglas para el esquema de aplicación.
- Terminología (dato geográfico).
- Definiciones a considerar en los esquemas de aplicación.
- Intercambio de datos por transferencia. Intercambio de datos por transacciones.
- Modelado conceptual de fenómenos.

Perfil

Norma adaptada para una comunidad

Norma

Extensa/compleja

Genérica

Opcional

Dominios indefinidos



Perfil

Focalizado/simple

Específico

Obligatorio

**Dominios explícitos/listas
de códigos**

Más fácil de implementar

Perfil

Conjunto que incluye

una o varias normas base

o subconjuntos de normas base

donde sea aplicable, la identificación de las cláusulas seleccionadas, clases, opciones y parámetros de aquellas normas base, que son necesarias para el cumplimiento de una función particular

La norma ISO 19106 establece las pautas necesarias para el desarrollo de perfiles.

El uso de los perfiles pretende aunar distintos elementos derivados de una o varias de las normas de la familia ISO 19000, con los siguientes objetivos:

Identificar aquellas normas de base que, junto con las clases apropiadas, subconjuntos de conformidad, opciones y parámetros son necesarias para la obtención de algún propósito como la interoperabilidad..

Proporcionar un medio de mejorar la disponibilidad de implementaciones coherentes a partir de grupos de normas de base definidas funcionalmente, las cuales se espera sean los componentes más relevantes de sistemas de aplicación reales

Promover uniformidad en el desarrollo de pruebas de conformidad para sistemas que implementen la funcionalidad de los perfiles.

Conformidad de Clase 1:

Se satisface cuando un perfil se elabora a partir de un subconjunto puro de estándares ISO.

Conformidad de Clase 2:

- Incluyan extensiones dentro de un contexto aceptado en la norma de base.
- Posibilita la elaboración de perfiles que incluyan elementos provenientes de estándares de IG que no sean ISO.

Los perfiles de la serie de normas ISO de información geográfica, también requieren lo siguiente:

- Los perfiles de conformidad de **Clase 1** deben incluir las palabras **“perfil de...”** en su alcance y/o título. Dado que estos perfiles recibirán números de normas ISO, **el título distinguirá los perfiles ISO de IG de la serie de normas ISO de IG.**
- Los perfiles serán elaborados en el marco definido por ISO 19101.
- Las referencias a las cláusulas y subcláusulas de la serie de normas ISO de IG debe ser explícita.

- El texto de las secciones de los estándares no debe ser citado textualmente pues esto generaría un documento de difícil mantenimiento en caso de que el documento base sufriera modificaciones.
- Un perfil determina diferentes requisitos de conformidad, que pueden ser obligatorios u opcionales.
- Los requisitos de conformidad pueden ser especificados incondicionalmente o condicionalmente.
- Para evaluar la conformidad de un perfil particular, es necesario disponer de las indicaciones de las capacidades que deben ser asociadas a una o mas especificaciones.

Los títulos

indicar claramente su estado
ser cortos
contener una cantidad de información limitada

la indicación del alcance

Tipo de perfil: Perfil de solo un estándar, de varios estándares o perfil de otro perfil.

Función realizada por el perfil: Finalidad para la que se crea el perfil. Por ejemplo, perfil del Modelo espacial para describir redes de hidrografía.

Comunidad de usuarios a la que el perfil se encuentra dirigido. *Por ejemplo, el Núcleo Español de Metadatos, puede definirse como un perfil para productores de datos geográficos en España*

Estructura del documento de un perfil

Prefacio Introducción	
1	Alcance
2	Conformidad
3	Referencias Normativas
4	Términos y definiciones
5	Símbolos y abreviaturas
6	Definición de los requisitos asociados a cada norma de base
7	Cláusulas
Anexos	Información adicional de la norma

Requisitos de Conformidad de un perfil

Requisitos obligatorios: deben ser cumplidos en todos los casos.

Requisitos opcionales: son elegidos para conformar la implementación, siempre que sean tenidos en cuenta todos los requisitos aplicables

Incondicionales: se aplican sin calificaciones

Requisitos de Conformidad de un perfil

condicionales : los requerimientos condicionales son aquellos que pueden ser obligatorios bajo algunas condiciones específicas.

positivos: cuando explican lo que es necesario hacer

negativos: cuando indican lo que no debe hacerse.

EJEMPLOS DE PERFILES

NEM

**Núcleo Español de
Metadatos, perfil mínimo
recomendado para España**

Definición



Consejo Superior Geográfico



- ❑ Es una **Recomendación** de un subconjunto mínimo de metadatos.
- ❑ Es un perfil **Consensuado**, por representantes de diferentes organizaciones e instituciones a nivel nacional, autonómico y local.
- ❑ Es un perfil **Abierto**, NEM no está cerrado, se van a ir definiendo más elementos en función de las necesidades y de nuevas iniciativas, normas, etc.
- ❑ Es un perfil **No Restrictivo**, no se pretende que se implemente directamente, cada organismo debe pensar que metadatos necesita según sus necesidades y que al menos como mínimo implemente los definidos en NEM.



Composición NEM



Consejo Superior Geográfico



NEM

Elementos ISO 19115:

- Core Metadata para datos geográficos de ISO 19115.
- Items relativos a la calidad.



Elementos del estándar **Dublín Core Metadata**



Otros elementos propuestos

Elementos



- NEM lo forman los siguientes elementos:
 - **7 Elementos** que son obligatorios, que corresponden con los **obligatorios establecidos en ISO 19115 Core**. Se recomienda incluir en todo caso al menos información de estos campos.
 - **15 Elementos del ISO 19115 Core** propuestos como opcionales o Condicionales.
 - **3 Elementos** adicionales que corresponden a los elementos de **Dublín Core** para los que no se encuentra un elemento correspondiente en ISO 19115 Core.
 - **3 Elementos ISO 19115** propuestos en las **sugerencias recibidas** y aprobados por SGT NEM para ser incluidos en el NEM.
 - **2 Elementos ISO 19115** propuestos por su utilización en WDG (Directiva Marco del Agua).
 - **Elementos adicionales** relacionados con aspectos relativos de la **calidad** que pertenecen a ISO 19115.



Elementos



- NEM lo forman los
 - 7 Elementos que son obligatorios e incluir en todo
 - 15 Elementos de Condicionales.
 - 3 Elementos adicionales de Dublín Core por correspondiente
 - 3 Elementos ISO y aprobados por
 - 2 Elementos ISO 19115 propuestos por su utilización en WDG (Directiva Marco del Agua).
 - Elementos adicionales relacionados con aspectos relativos de la calidad que pertenecen a ISO 19115.

Dublin Core
promociona y difunde normas sobre interoperabilidad de metadatos
esta iniciativa creada y consensuada en un principio electrónicamente en Internet hoy norma 15836



Elementos

Título	
Fecha de Referencia	Versión Norma Metadatos
Idioma	Identificador Archivo Metadatos
Categoría del Tema	Conjunto Caracteres
Resumen Descriptivo	Idioma Metadatos
Punto de Contacto Metadatos	Conjunto Caracteres Metadatos
Fecha de creación Metadatos	Extensión Geográfica
Equipo responsable	Información de Agregación
Formato de Distribución	Créditos
Tipo de Representación Espacial	Constricciones
Resolución espacial	Palabras Clave
Sistema de Referencia	Nivel Jerárquico
Recurso en Línea	Forma de Presentación
Información de Ext. Adicional	Propósito
Información de Calidad: Linaje	Uso Específico
Nombre Norma Metadatos	Información Calidad Cuantitativa



Elementos Calidad



Ámbito

Nivel

Extensión

Descripción

Componentes Cualitativas

Linaje:

Declaración

Pasos Proceso

Fuentes

Componentes Cuantitativas

Complección por Comisión

Complección por Omisión

Consistencia Conceptual

Consistencia Topológica

Exactitud Posicional Externa Absoluta

Exactitud en la Medida del Tiempo

Corrección de la Clasificación Temática

Exactitud de los Atributos no Cuantitativos

Exactitud de los Atributos Cuantitativos

Nombre de medida

Descripción de medida

Resultado



- ❑ NEM es una recomendación establecida por SGT NEM que establece el mínimo número de metadatos a implementar de un recurso, que puede ser : Serie o producto completo, hojas o unidades, subconjunto,etc.
- ❑ Se forma a partir de metadatos definidos en otras Normas o estándares.
- ❑ Es una recomendación abierta (versión 1.0), consensuada y no restrictiva. (Perfil de metadatos para España).
- ❑ Herramienta “CatMdEdit” que presenta los campos para crear metadatos conforme NEM.
- ❑ Se están desarrollando IDEs en España que cumplen NEM.



Perfil y Portal de Metadatos para Latinoamérica - LAMP

METODOLOGÍA

ISO 19106:2003 Perfiles
Clase de Conformidad 1

ISO 19115:2003 Anexo C.
Extensiones y Perfiles de
Metadatos.

Experiencias Nacionales

Definición de elementos y opciones comunes para todos los países de
Latinoamerica.

Propuesta Perfil de Metadatos Geográficos para
Latinoamerica

METODOLOGÍA

Un perfil debe incluir...

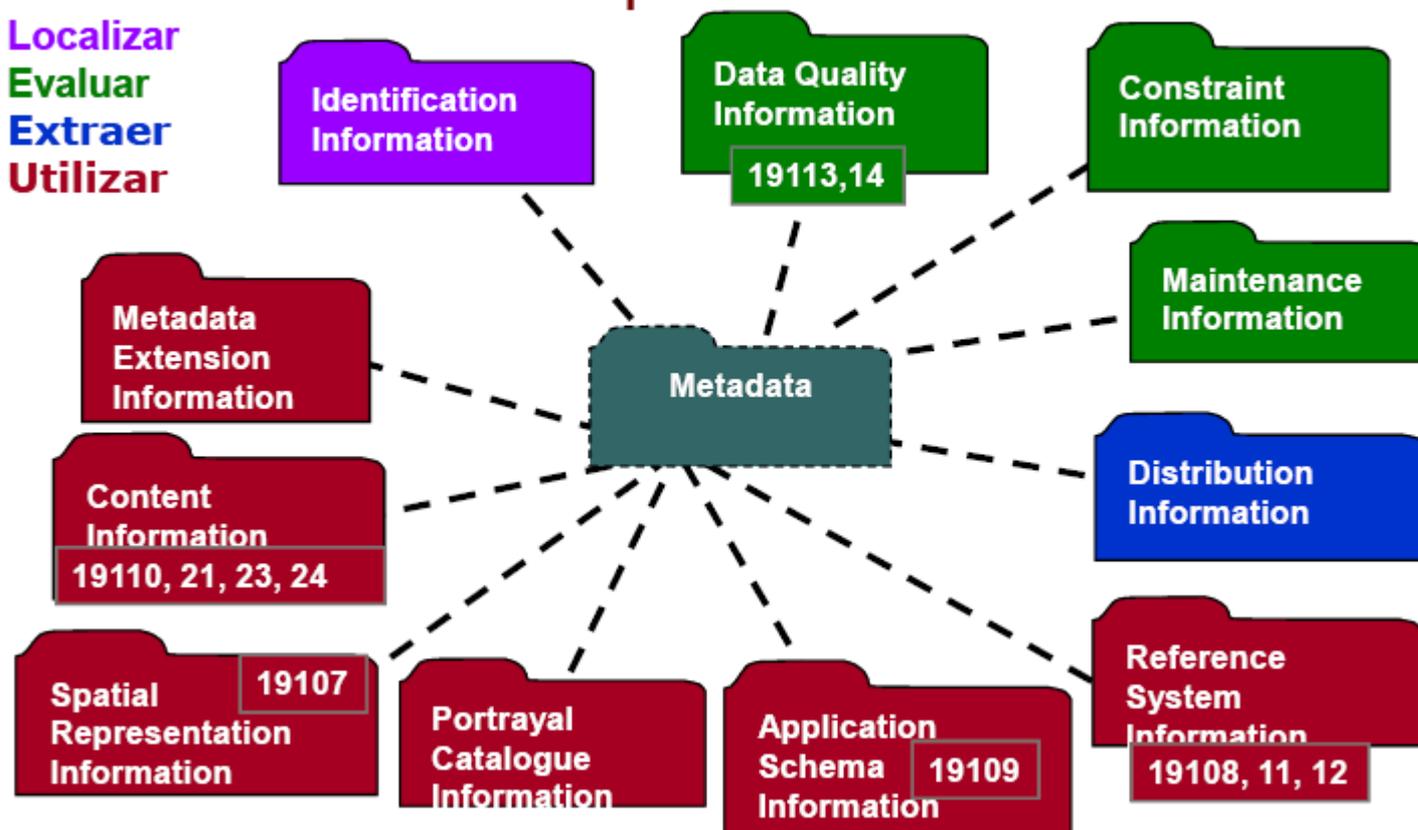
Todos los elementos de metadatos que son obligatorios, de todas las secciones obligatorias.

✓ Todos los elementos de metadatos que son condicionales, de todas las secciones obligatorias, siempre y cuando los datos cumplan la condición

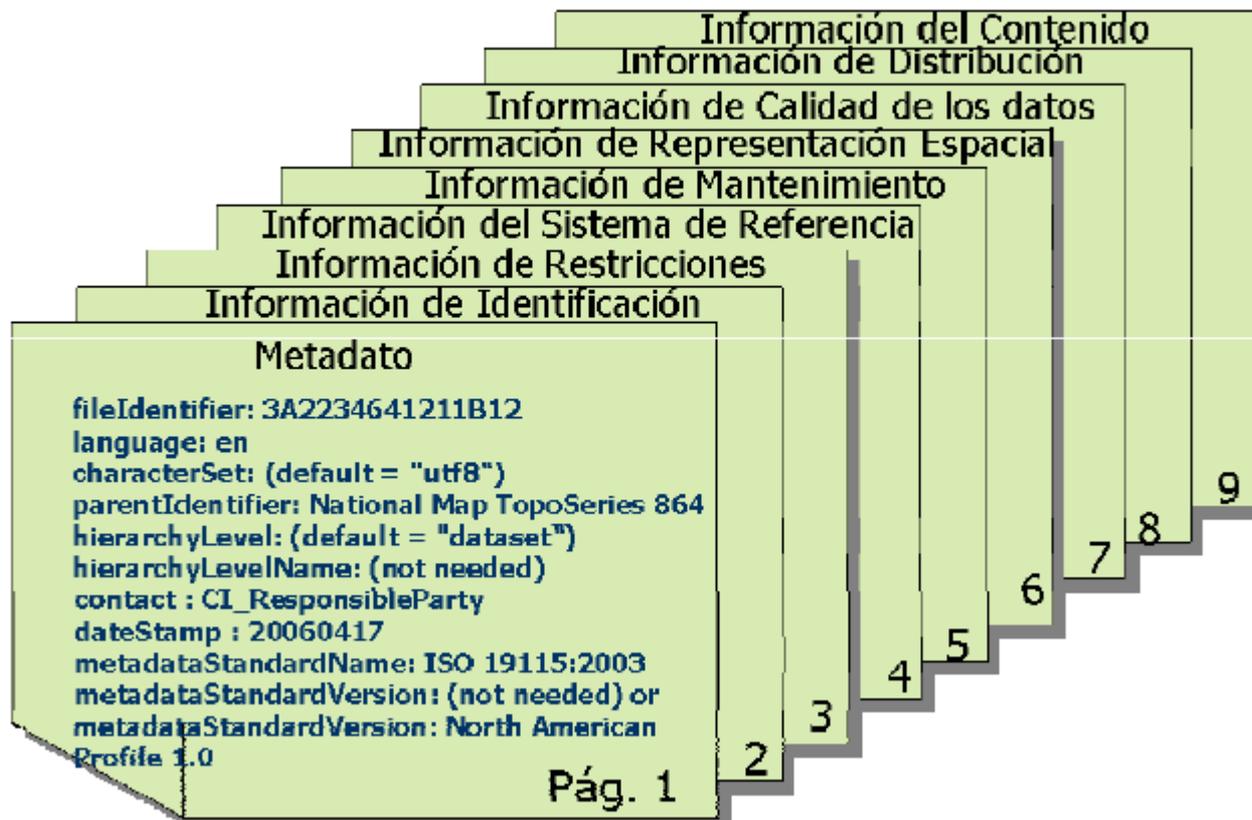
✓ Todos los elementos de metadatos que son obligatorios, de todas las secciones condicionales

METODOLOGÍA: Esquema de Estandarización ISO

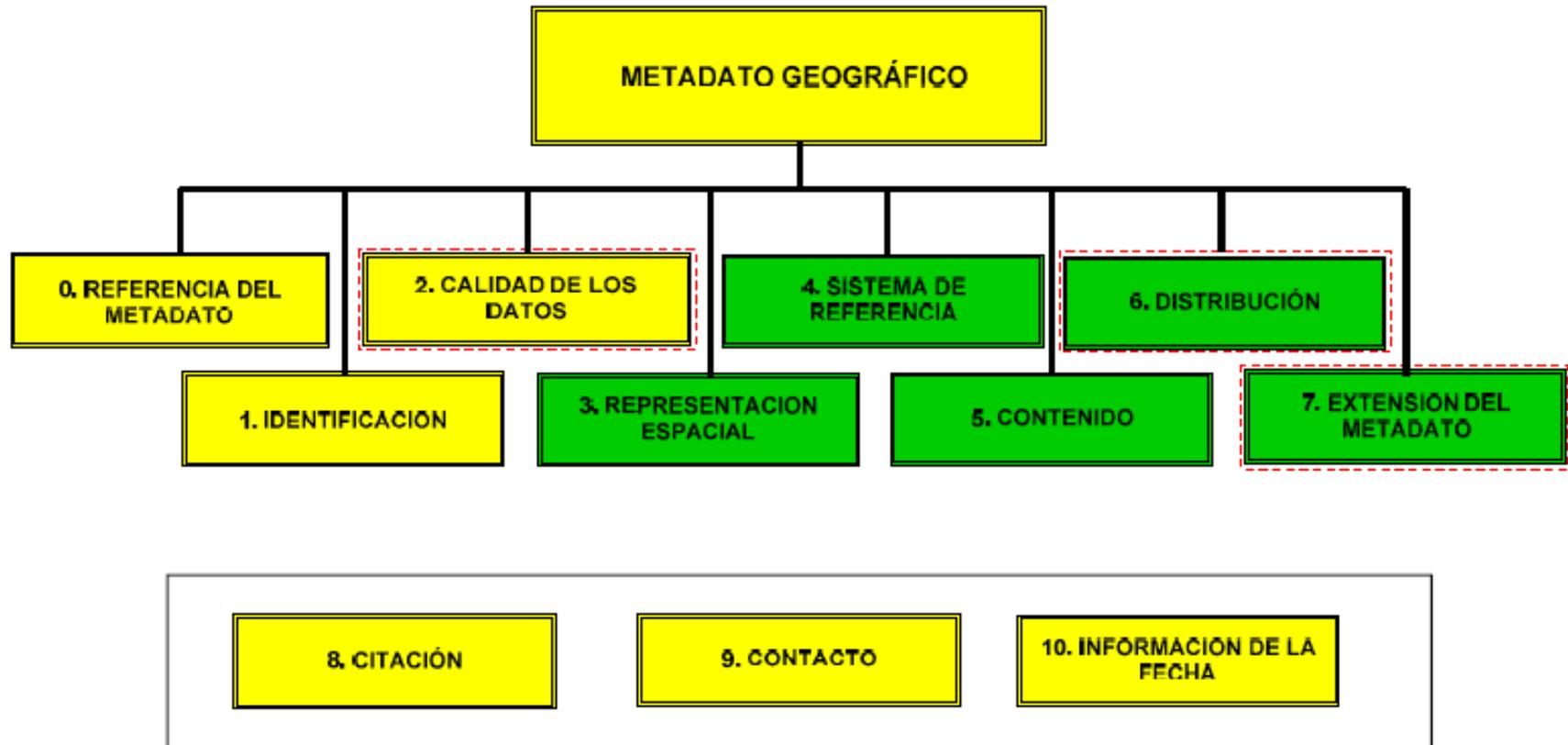
Localizar
Evaluar
Extraer
Utilizar



METODOLOGÍA: Capítulos de Información (Packages)



METODOLOGÍA: Secciones del Metadato



METODOLOGIA: Relación Paquetes y Secciones

Secciones	Paquetes y Entidades	
Referencia de Metadato	C.4.1	MD_Metadata
		MD_Constraints
Identificación	C.4.2	MD_Identification
	C.4.2.1	MD_Constraints
	C.4.2.2	EX_Extent
Calidad de los Datos	C.4.3	DQ_DataQuality
	C.4.3.1	
Representación Espacial	C.4.4	MD_SpatialRepresentation
Sistema de Referencia	C.4.5	MD_ReferenceSystem
Contenido	C.4.6	MD_ContentInformation
Distribución	C.4.7	MD_Distribution
Extensión de Metadato	C.4.8	MD_MetadataExtensionInformation
Citación	C.4.9	CI_Citation
Contacto		CI_ResponsibleParty
Información de la Fecha		CI_Date

METODOLOGÍA: Secciones del Perfil

Referencia del Metadato

Entidad básica que define el metadato sobre uno o más recursos



Calidad de los datos

Información sobre la calidad de los datos especificados.



Identificación

Información básica para identificar el recurso. Esta sección debe estar siempre presente.

METODOLOGÍA: Secciones del Perfil

Representación Espacial

Información sobre la representación digital de la información espacial



Sistema de Referencia

Descripción del sistema de referencia espacial y temporal

Contenido

Información sobre el catálogo de objetos y descripción de las características de datos de cobertura e imagen.



METODOLOGÍA: Secciones del Perfil

Distribución

Información sobre el distribuidor y las opciones para obtener los productos geográficos



Extensión

Contiene información acerca de la especificación de extensiones, para casos específicos

METODOLOGÍA: Secciones del Perfil

Citación

Contiene información sobre las referencias citadas en el conjunto de datos.



Contacto

Contiene identificación de los medios para comunicarse con personas y organizaciones asociadas con el conjunto de datos, y los mecanismos para comunicarse con ellos.

Información de la Fecha

Contiene información acerca de las fechas de referencia y de los eventos usados para describirlas.



METODOLOGÍA: Características del Perfil

NUMERACIÓN		NOMBRE / ROL	ABREVIATURA	DESCRIPCIÓN	OCURRENCIA	OBLIGACIÓN / CONDICIONAL	TIPO DE DATO	DOMINIO
5.		Contenido (MD_ContentInformation)	ContInfo	Descripción del contenido del conjunto de datos.	1	Condiciónal	Clase Agregada	
	5.1	Descripción de los Catálogos de objetos (MD_FeatureCatalogueDescription)	featCatDesc	Información que identifica los catálogos de objetos.	1	Condiciónal	Clase Especificada	
	5.1.1	Incluido en el conjunto de datos (includedWithDataset)	incWithDS	Indica si el catálogo de objetos está incluido o no en el conjunto de datos.	1	Obligatorio	Booleano	0=no 1=si
	5.1.2	Tipo de Objetos (FeatureTypes)	catFeatTypes	Subconjunto del tipo de objeto mencionado en el catálogo de objetos.	N	Obligatorio	Texto	
	5.1.3	Citación del Catálogo de objetos (FeatureCatalogueCitation)	catCitation	Referencia bibliográfica completa de uno o más catálogos de objetos externos involucrados.	N	Obligatorio	Texto	Ver Sección 8 CL_Citation
	5.2	Descripción de la cobertura (MD_CoverageDescription)	CovDesc	Información sobre el contenido de una celda de datos raster.	1	Condiciónal	Clase Especificada	
	5.2.1	Descripción del atributo (attributeDescription)	attDesc	Descripción del atributo por el valor de medición.	1	Obligatorio	Clase	
	5.2.2	Tipo de contenido (contentType)	contentType	Tipo de información representada por el valor de la celda.	1	Obligatorio	Clase	Ver definición de dominios 7.17

	Obligatorio
	Condiciónal
	Opcional
	Repetitivo

METODOLOGÍA: Características del Perfil

NUMERACIÓN						
5.	5.1					
		5.1.1				
		5.1.2				
		5.1.3				
	5.2					
		5.2.1				
		5.2.2				

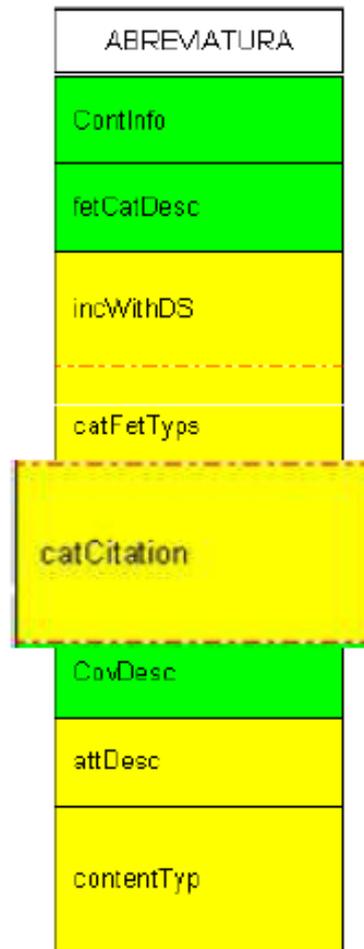
Indica la clasificación jerárquica de cada elemento del metadato geográfico dentro de alguna de las nueve secciones

METODOLOGÍA: Características del Perfil

NOMBRE / ROL
Contenido (MD_ContentInformation)
Descripción de los Catálogos de objetos (MD_FeatureCatalogueDescription)
Incluido en el conjunto de datos (includedWithDataset)
Tipo de Objetos (FeatureTypes)
Citación del Catálogo de objetos (FeatureCatalogueCitation)
Descripción de la cobertura (MD_CoverageDescription)
Descripción del atributo (attributeDescription)
Tipo de contenido (contentType)

Etiqueta asignada a un elemento o entidad del metadato geográfico, con su equivalencia en ISO 19115

METODOLOGÍA: Características del Perfil

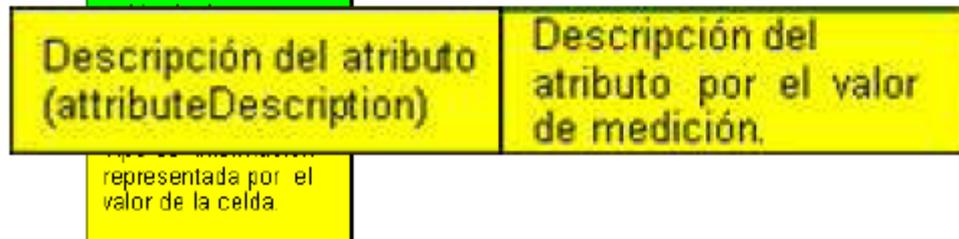


Etiqueta única que facilita la implementación de los elementos en Lenguajes de Mercado Extensible – XML e ISO 8879 (SGML) u otras técnicas similares de implementación

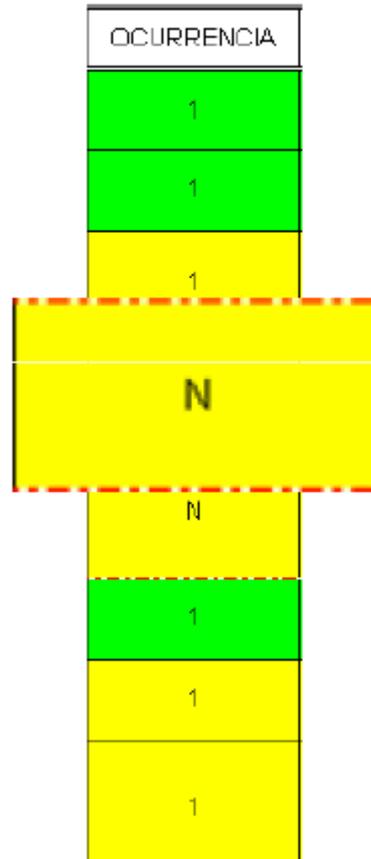
METODOLOGÍA: Características del Perfil

DESCRIPCIÓN
Descripción del contenido del conjunto de datos.
Información que identifica los catálogos de objetos.
Indica si el catálogo de objetos está incluido o no en el conjunto de datos.
Subconjunto del tipo de objeto mencionado en el catálogo de objetos.
Referencia bibliográfica completa de uno o más catálogos de objetos externos involucrados.
Información sobre el contenido de una

Explicación del elemento o entidades del metadato geográfico



METODOLOGÍA: Características del Perfil



Especifica el número máximo de ocurrencias que el elemento del metadato geográfico puede tener. Ocurrencias simples son indicadas con "1"; cuando se permiten ocurrencias repetidas, se indican con "N"

METODOLOGÍA: Características del Perfil

TIPO DE DATO
Clase Agregada
Clase Especificada
Booleano
Texto
Texto
Clase Especificada
Clase
Clase

Clase de valor que puede asignarse a un elemento de metadato.

- Texto
- Entero
- Real
- Clase
- Fecha
- Hora

METODOLOGÍA: Características del Perfil

DDMINIO
0=no 1=si
Ver Sección 8 CI_Citation
Ver definición de dominios 7.17

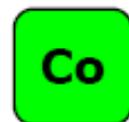
Especifica los valores permitidos para cada elemento del metadato geográfico. "Texto libre", indica que no existen restricciones sobre el contenido del campo

- Texto libre
- Boleano
- Referencia a sección de soporte
- Tabla de dominios

METODOLOGÍA: Características del Perfil



Obligatorio: el elemento del metadato geográfico debe estar presente.



Condicional: el elemento del metadato geográfico debe estar presente si este es aplicable.



Opcional: el elemento de metadato geográfico puede estar o no presente.



Repetitivo: el elemento de metadato geográficos que puede recibir más de un valor para el conjunto de datos.

1. IDENTIFICACIÓN



ISO 19109

Reglas para el esquema de aplicación

ISO - 19109

Define

reglas para crear y documentar un “Esquema de Aplicación” (*Application Schema*),

reglas para crear modelos conceptuales que proporcionan la descripción formal de sus estructuras de datos.

para poder describir las estructuras es necesario

descripción general de sus elementos (fenómenos)

atributos

“Modelo General de Fenómenos”

“Modelo General de Fenómenos”

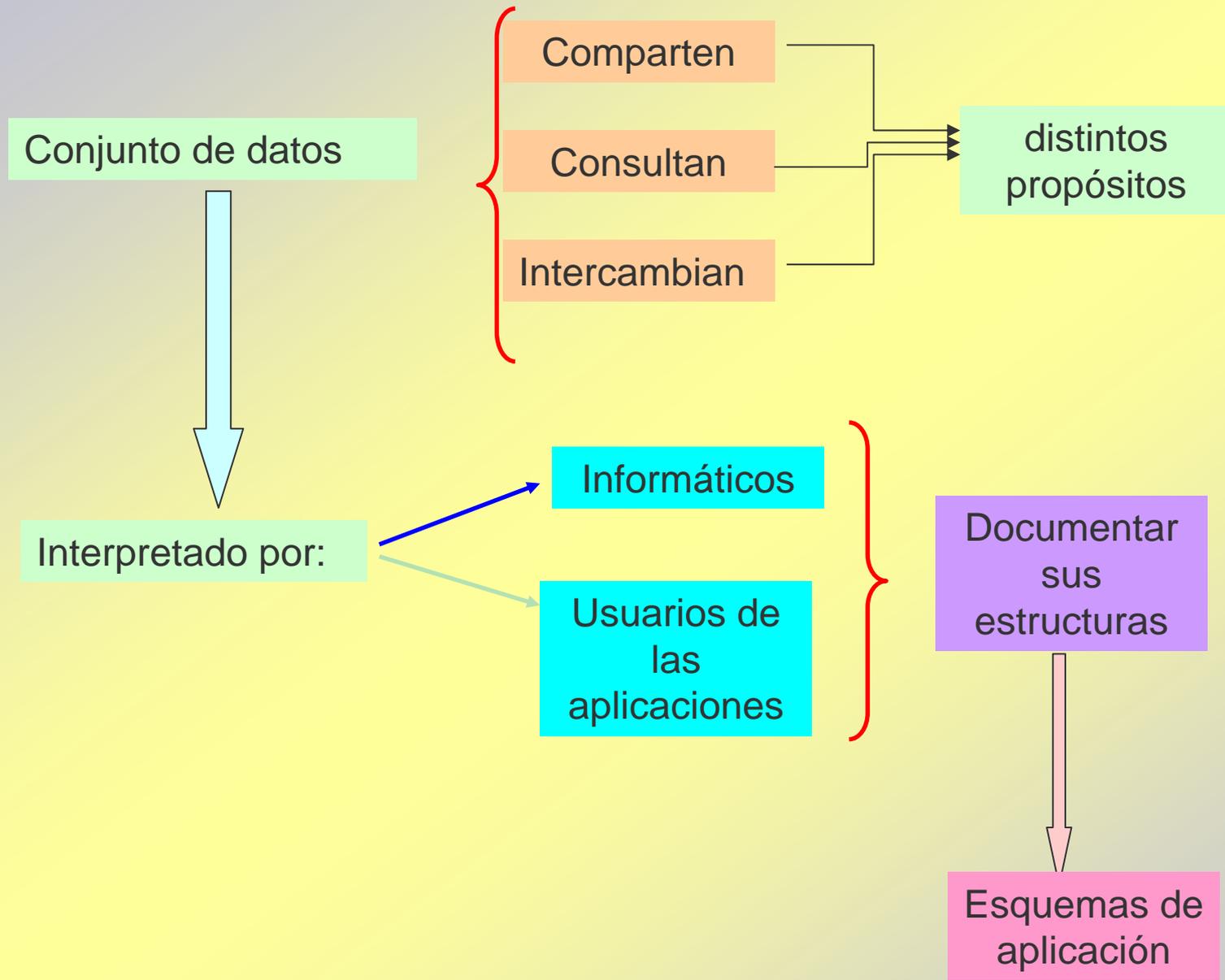
define un fenómeno abstracto con atributos y operaciones

Los atributos

contienen toda la información estática de un fenómeno como puede ser: la calidad del fenómeno o sus propiedades geométricas (punto, curva, superficie, sólido).

Las operaciones

contienen información sobre los cambios de un fenómeno debido a influencias externas, como puede ser: el mostrar una carretera para unos intervalos de escalas determinados.



**La norma ISO
19109
describe las
reglas para
crear los
esquemas de
aplicación**

- adquisición
- tratamiento
- análisis
- la presentación y la transferencia de datos geográficos entre diferentes usuarios, sistemas y ubicaciones

Esta
norma
trata

- Esquema de fenómenos conceptuales y sus propiedades.
- Definición de los esquemas de aplicación.
- Uso del lenguaje de esquema conceptual.
- Transición de conceptos desde el modelo conceptual al modelo particular de aplicación.
- Integración de modelos de otras normas al esquema de aplicación.

Esta
norma
trata

- Esquema de fenómenos conceptuales y sus propiedades.
- Definición de los esquemas de aplicación.
- Uso del lenguaje de esquema conceptual.
- Transición de conceptos desde el modelo conceptual al modelo particular de aplicación.
- Integración de modelos de otras normas al esquema de aplicación.

fuera
de esta
norma

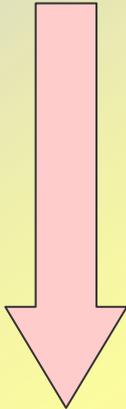
- Elección de un lenguaje de modelo conceptual particular para los esquemas de aplicación.
- Definición de cualquier esquema particular de uso.
- Representación de los tipos de fenómenos y de sus propiedades.
- Representación de metadatos.
- Reglas para transformar un esquema de aplicación a otro.
- Implementación del esquema de aplicación en un entorno Informático.
- Diseño del sistema informático y del software de uso y su programación

Definición de esquema de aplicación



es un esquema conceptual para datos requeridos por una o más aplicaciones

Objetivo

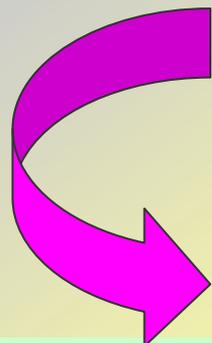


definir

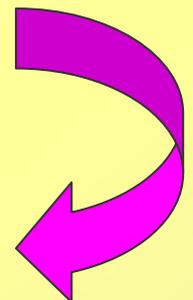
contenido y estructura de datos

especificaciones de operaciones para manipular y procesar datos por una aplicación

El propósito de un esquema de aplicación



Proveer una descripción legible de datos para computadora definiendo la **estructura de la información**, la cual hace posible aplicar mecanismos automatizados para la gestión de datos.



Alcanzar un entendimiento común y correcto de los datos, a través de la **documentación** del contenido de los mismos dentro del campo particular de aplicación, de ese modo se hace posible recuperar sin equivocaciones la información de los datos.

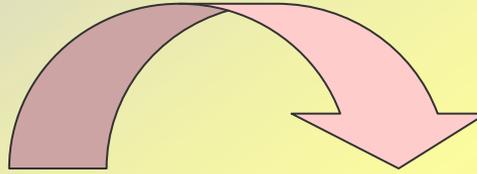
Reglas para el esquema de aplicación



en el caso de la transferencia de datos o intercambio, usados por proveedores y usuarios

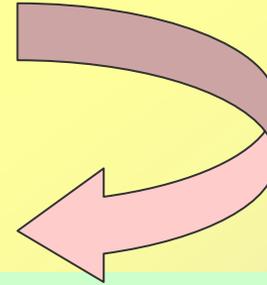


- ❑ **Construir un esquema** de aplicación de transferencia para intercambio de datos.
- ❑ **Interpretar la semántica** del conjunto de datos transferido con respecto a los datos de los usuarios locales como así también el contenido y la estructura de datos.
- ❑ **Determinar las transformaciones** necesarias entre dos conjuntos de datos.



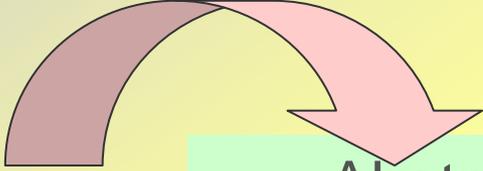
Para conformidad a las reglas en esta norma para la creación de un esquema de aplicación

Los usuarios de aplicaciones con requerimientos similares



- tienen que estar de acuerdo con el esquema de aplicación usado para la interfaz entre sus sistemas y datos.
- incluye un acuerdo acerca de los elementos del universo de discurso.

Modelo conceptual



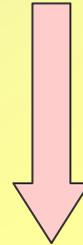
Abstracción de algún
aspecto de la realidad.

Esquema de aplicación

modelo conceptual que contiene

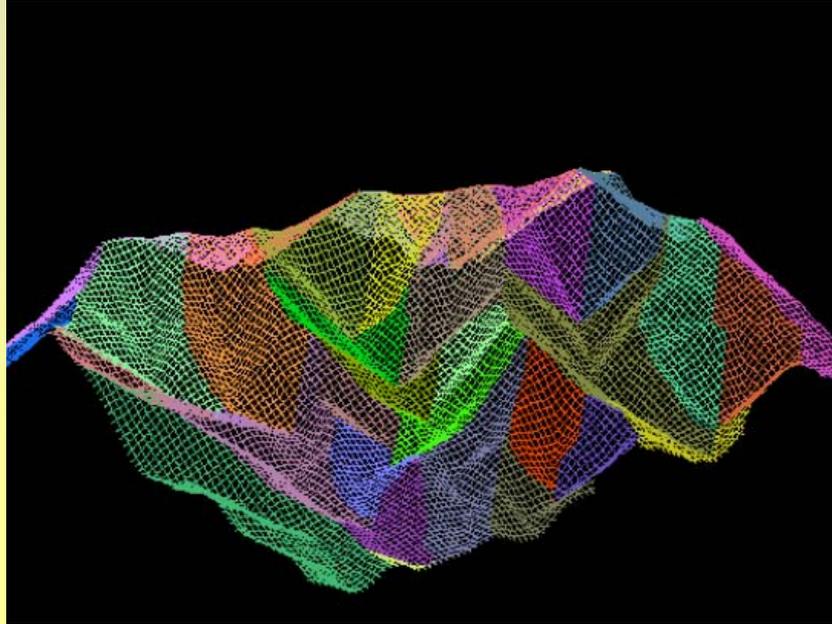
- 
- El contenido y la estructura de los datos.
 - Las especificaciones de operaciones para la manipulación y el procesamiento de los datos por una aplicación.
 - Se expresa en “CSL” (*Language Schema Conceptual*).

Datos geográficos



Datos con referencia implícita o explícita a una ubicación en relación a la superficie terrestre.

fenómeno: Abstracción de un objeto del mundo real



Principios para definir fenómenos

Todos los fenómenos pueden estar asociados directamente o indirectamente con una posición en relación a la superficie terrestre.

considera
cuatro
aspectos

definiciones o la descripción

los atributos

las relaciones

comportamiento de los fenómenos.

El intercambio de datos entre sistemas de información puede ocurrir de dos formas

modelo de transferencia de datos

- el proveedor de datos crea un conjunto de datos que se transfieren al usuario
- La estructura y el contenido de datos son descritos en el esquema de aplicación
- Este conjunto se envía en un formato de transferencia

modelo de interoperabilidad

- la aplicación del usuario se conecta con la aplicación del proveedor a través de un protocolo de comunicación común
- el usuario se acoge a los servicios que resultan en datos que se pasan desde el proveedor del servicio a la aplicación del usuario
- Describe las interfases involucradas en la **transacción.**

Intercambio de datos por transferencia

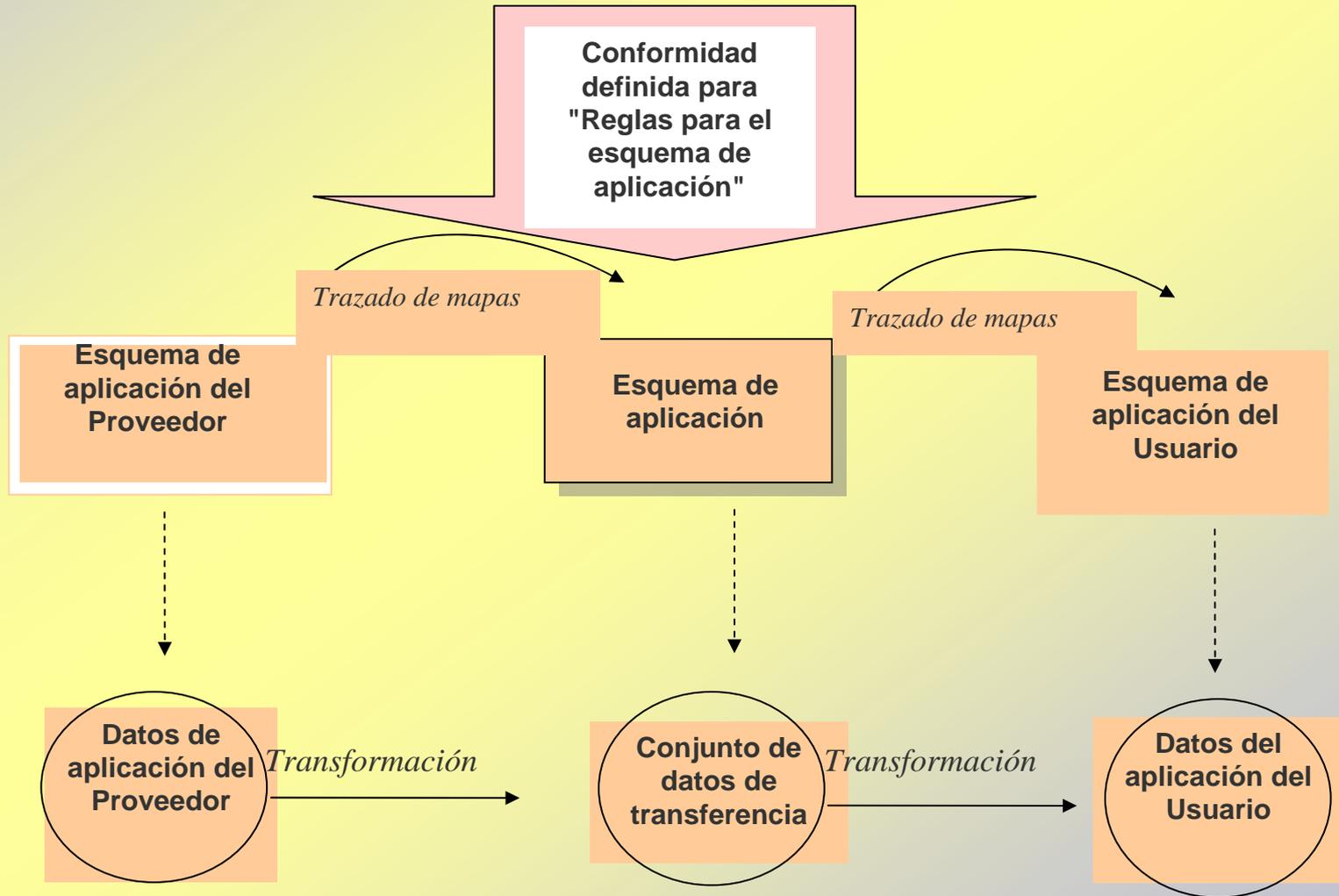
condiciones

Primero: el usuario y el proveedor deben estar de acuerdo en la creación de un esquema de aplicación para los datos que se intercambian en conformidad con esta Norma Internacional.

Segundo: el proveedor debe ser capaz de transformar los datos definidos de la aplicación según su esquema dentro de un conjunto de datos definido para la transferencia de datos acuerdo al esquema de aplicación en el intercambio de datos.

Tercero: el usuario debe ser apto para transformar el conjunto de datos definido de transferencia según su esquema de aplicación a los datos de aplicación definidos de acuerdo al esquema de aplicación del usuario.

Intercambio de datos por transferencia



Intercambio de datos por transacciones

El usuario a través de su aplicación hace una solicitud de los datos que es recibida por el proveedor de la aplicación .

la petición como el resultado del conjunto de datos se definen según un esquema común de aplicación

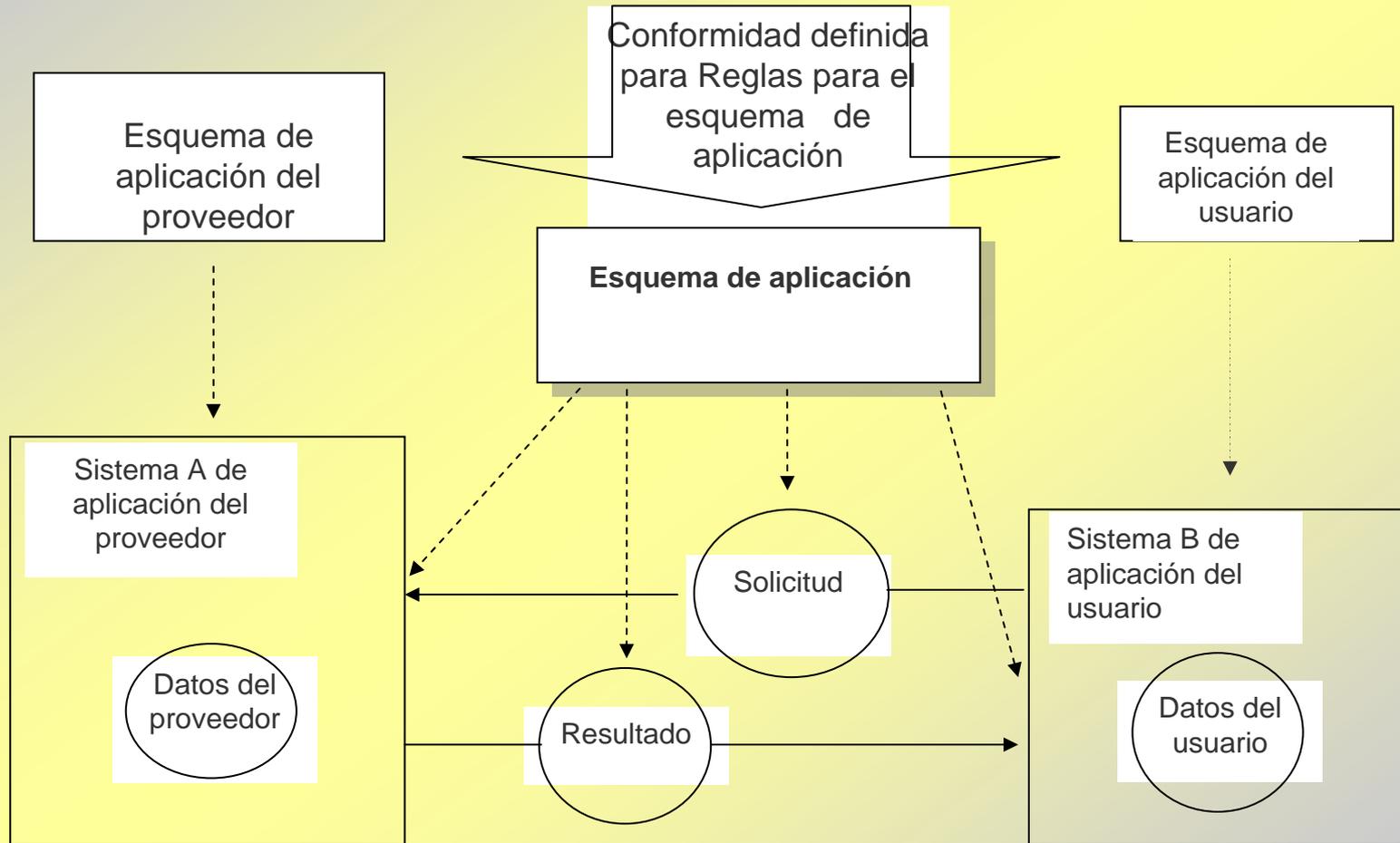
En respuesta, el proveedor por medio de su aplicación entrega un conjunto resultante de datos.

Intercambio de datos por transacciones

El proveedor de la aplicación es responsable de transformar los datos en el sistema A.

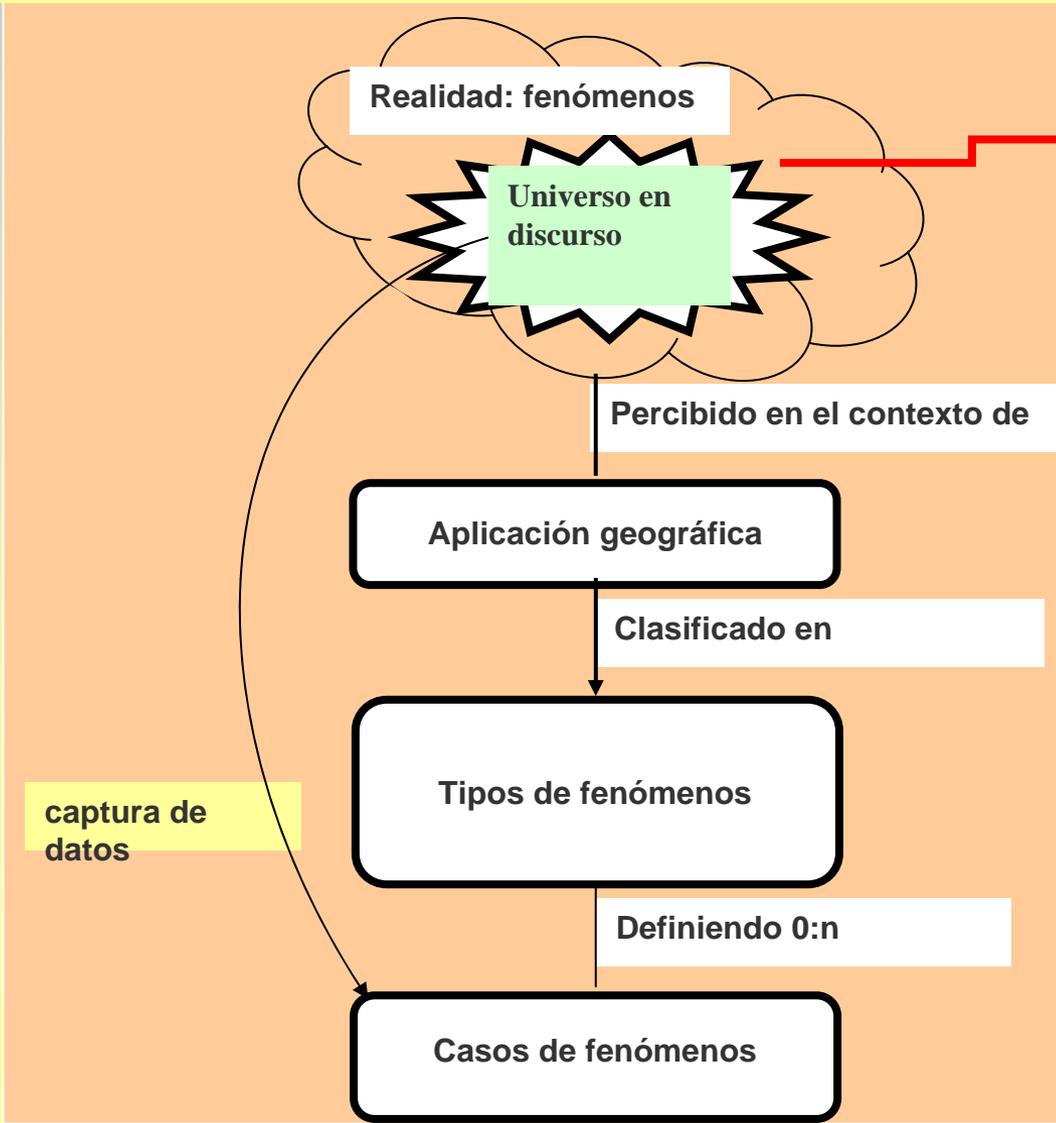
Después de la recepción, el usuario de la aplicación es responsable de transformar los datos de intercambio en los datos del sistema B.

Intercambio de datos basados en Modelos de Aplicación



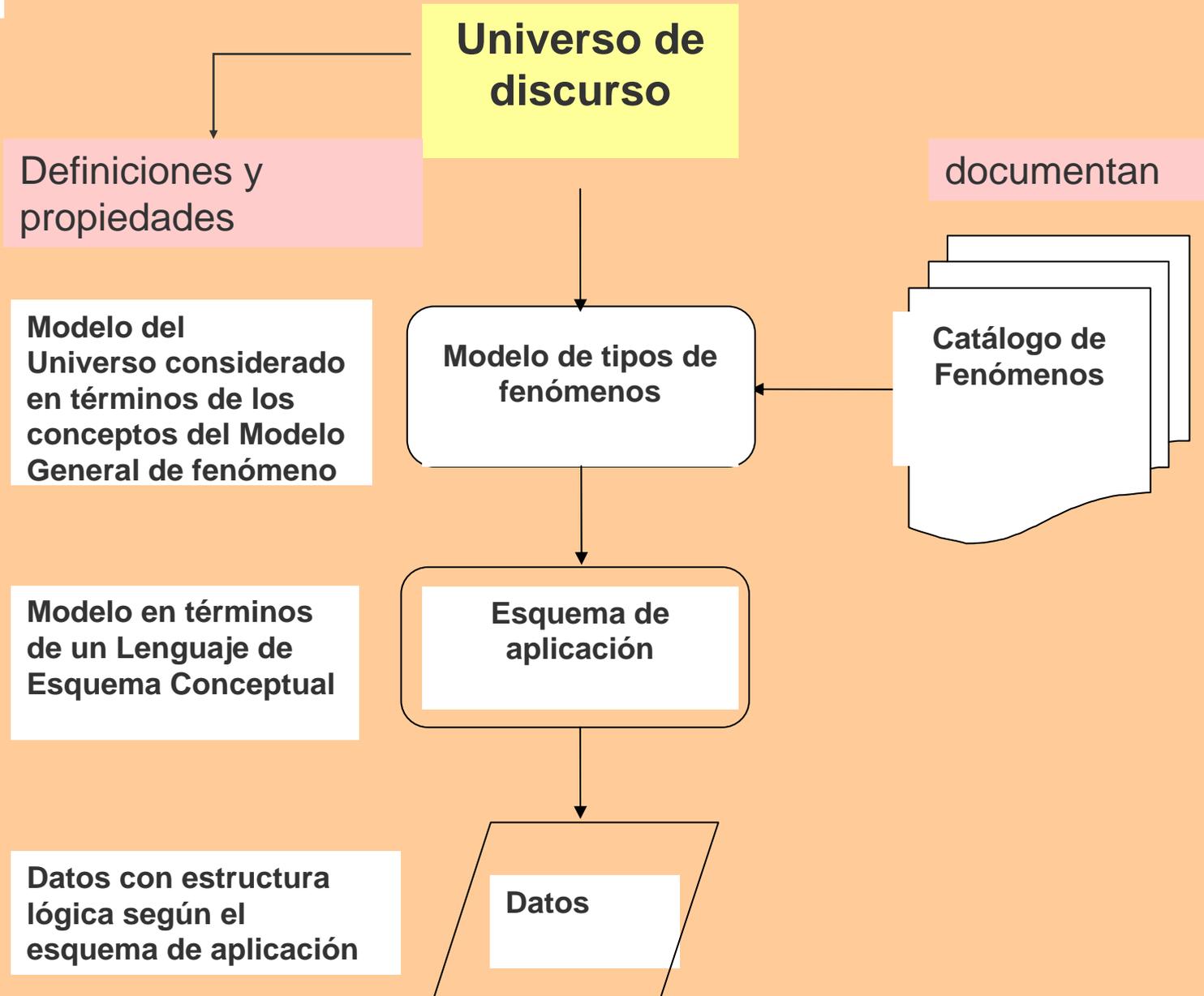
Modelo de Interoperabilidad

se describe el mayor nivel de abstracción de la definición y estructuración de los datos geográficos



universo de discurso, que es un subconjunto de todos los fenómenos del mundo real

La clasificación de estos fenómenos depende de su importancia del universo particular .



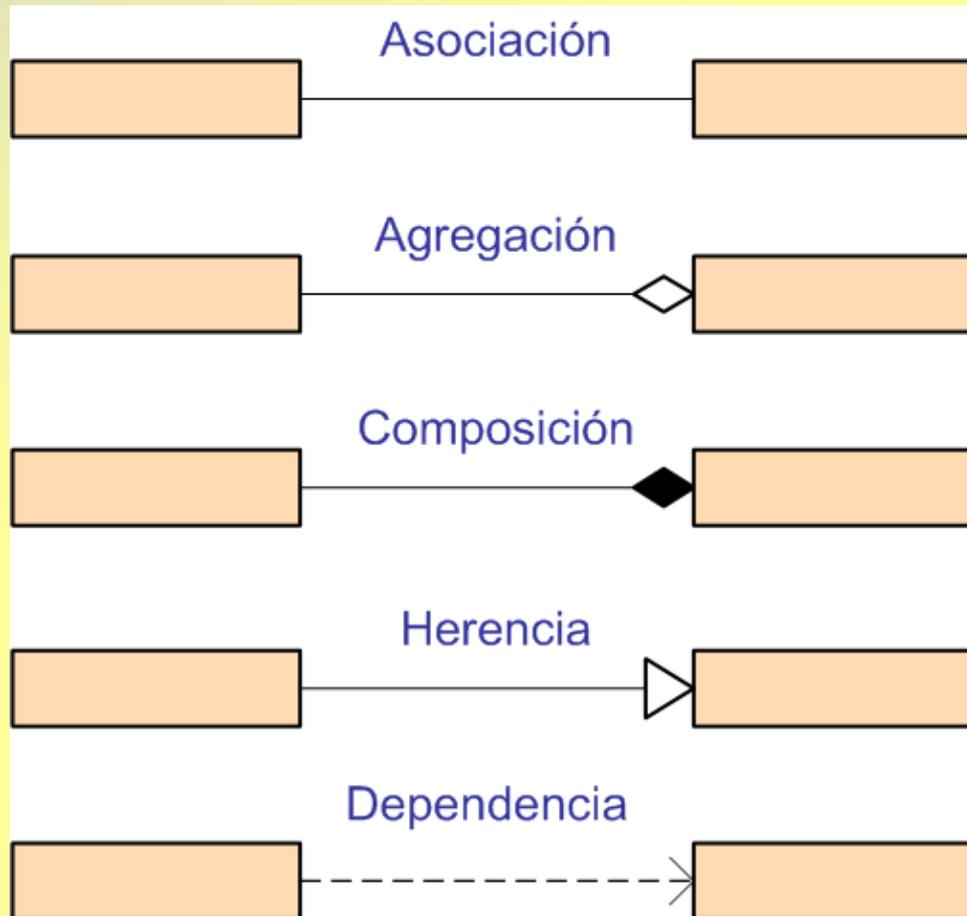
Se construye a partir de reglas

Tiene un doble propósito

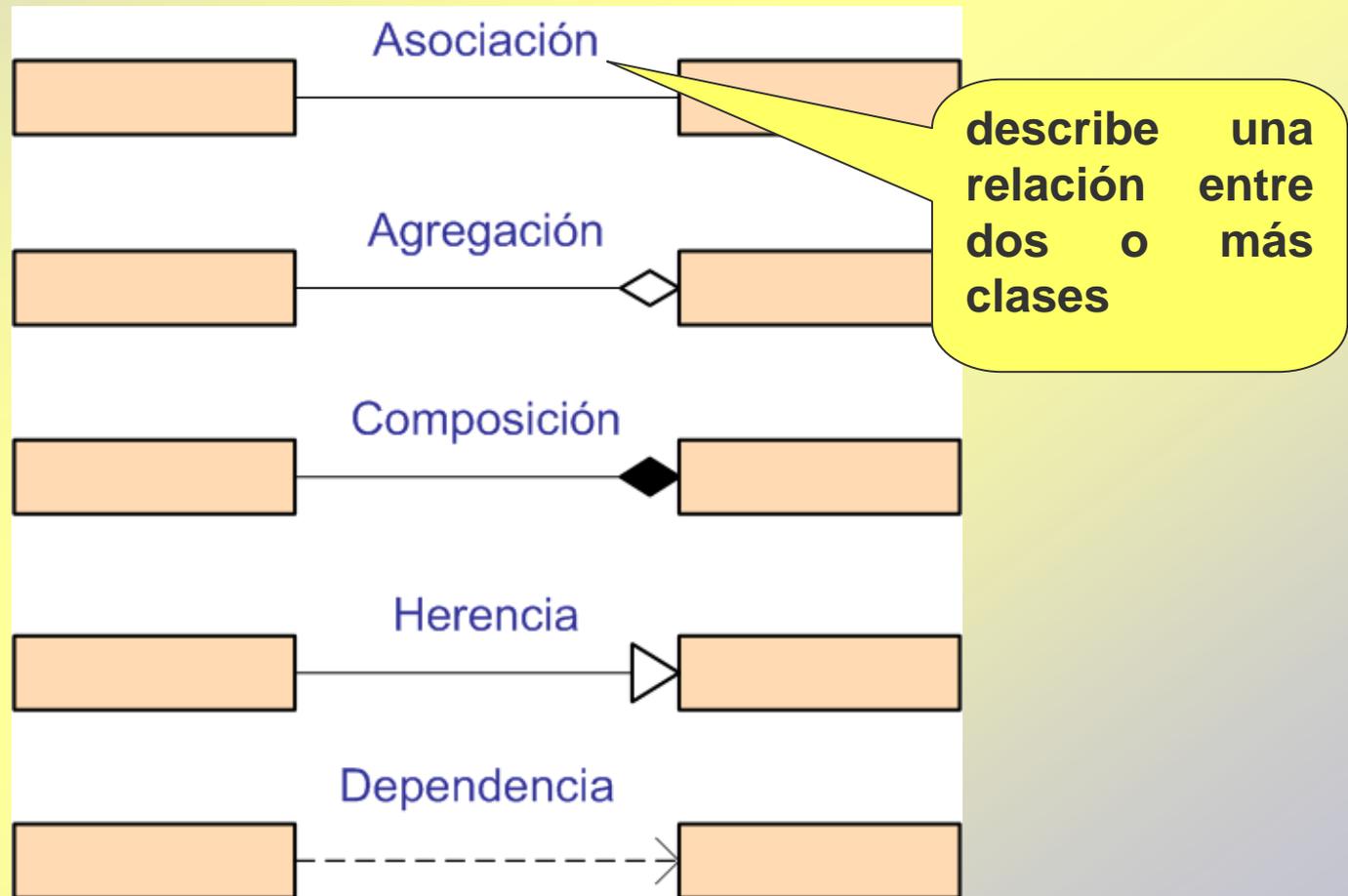
Lograr un común y correcto entendimiento del contenido y la estructura de los datos en un campo de aplicación particular.

Proporcionar un esquema preparado para aplicar mecanismos automatizados para la gestión de los datos

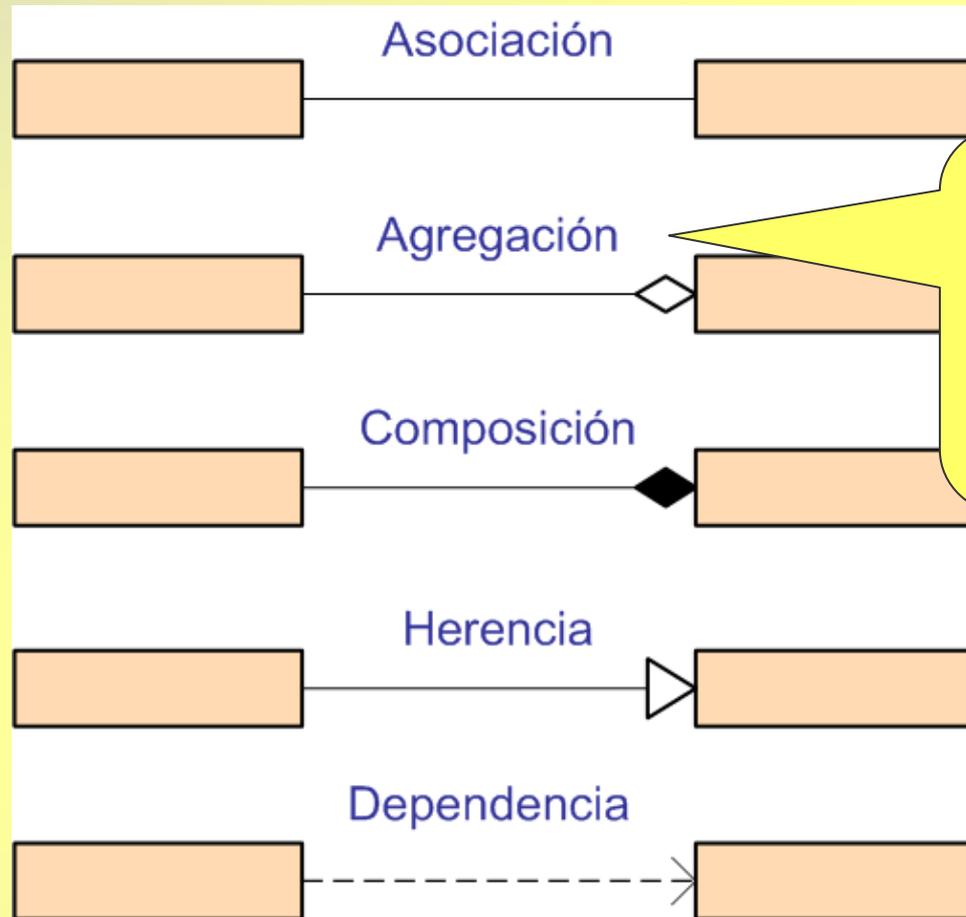
✓ Diagrama de Clases: Relaciones entre las clases



✓ Diagrama de Clases: Relaciones entre las clases

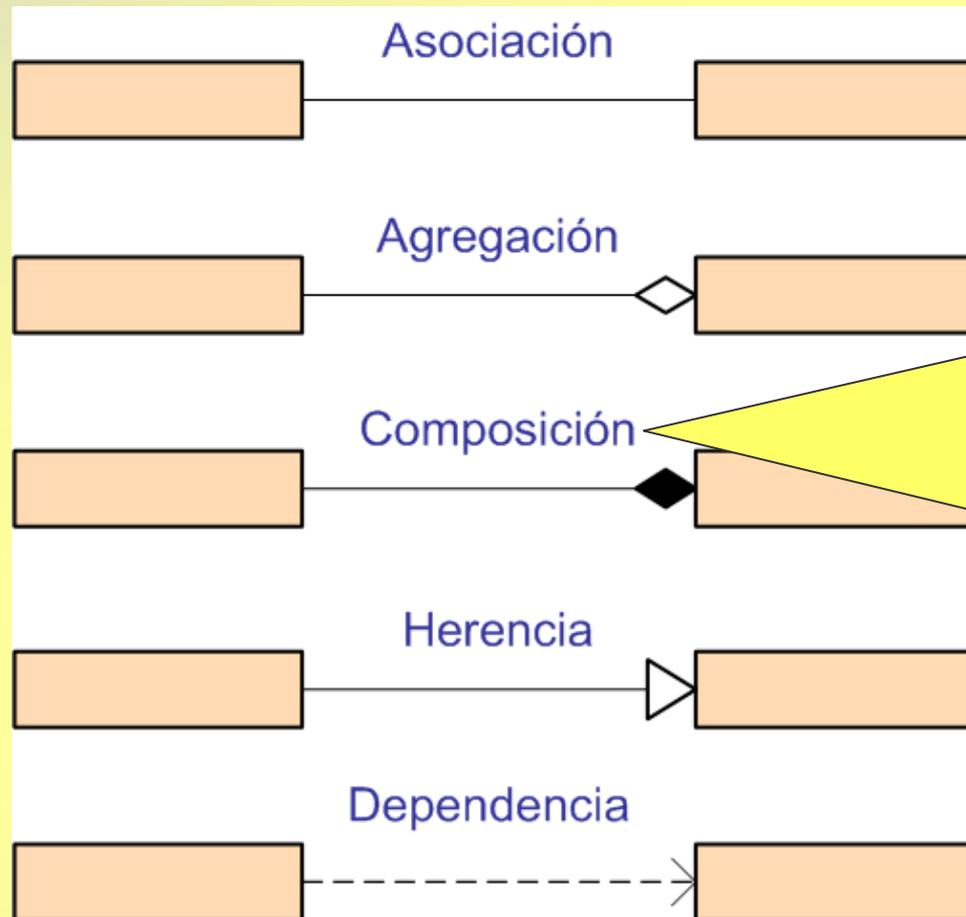


✓ Diagrama de Clases: Relaciones entre las clases



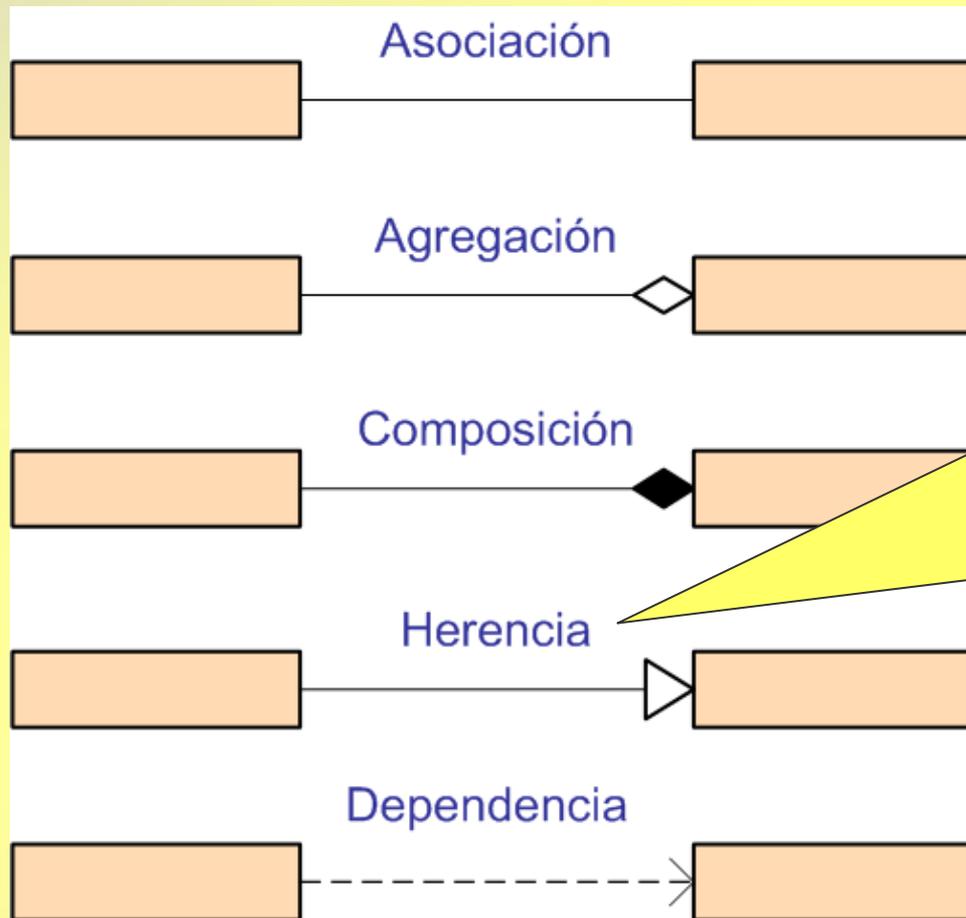
es una relación entre dos clases, (rol contenedor - rol del que contiene.

✓ Diagrama de Clases: Relaciones entre las clases



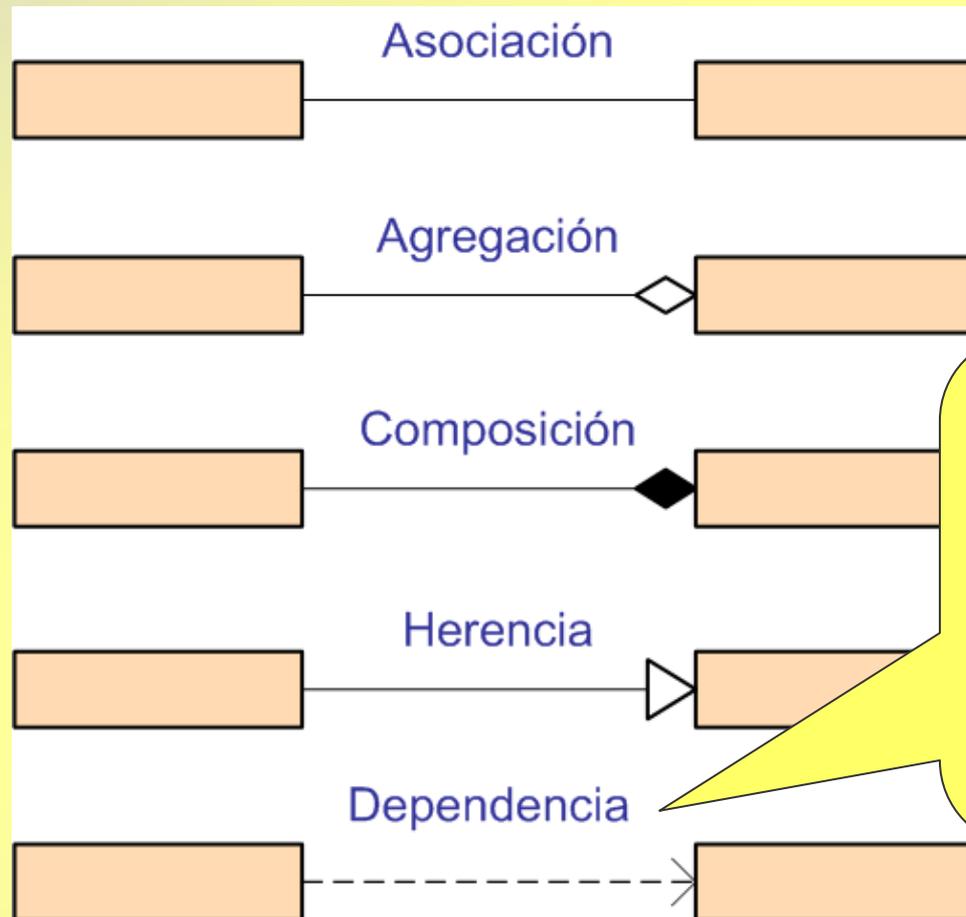
Es una **agregación fuerte**. Si un objeto contenedor es eliminado entonces todos los objetos del que lo contiene también son eliminados

✓ Diagrama de Clases: Relaciones entre las clases



los objetos del elemento especializado (el hijo) pueden sustituir a los objetos del elemento general (el padre).

✓ Diagrama de Clases: Relaciones entre las clases



Cuando un cambio a un elemento (independiente) puede afectar a la semántica del otro elemento (dependiente)

ABREVIATURAS UML (19103)

CC	=	Changing Coordinates (ISO 19111)
CI	=	Citation (ISO 19115)
CV	=	Coverages (ISO 19123)
DQ	=	Data quality (ISO 19115)
DS	=	Dataset (ISO 19115)
EX	=	Extent (ISO 19115)
FC	=	Feature Catalogue (ISO 19110)
FE	=	Feature (ISO 19109)
FT	=	Feature Topology (ISO 19107)
GF	=	General Feature (ISO 19109)
GM	=	Geometry (ISO 19107)
GR	=	Graph (ISO 19107)
LI	=	Lineage (ISO 19115)
MD	=	Metadata (ISO 19115)
PF	=	Feature Portrayal (ISO 19117)
PS	=	Positioning Services (ISO 19116)
RS	=	Reference System (ISO 19115)
SC	=	Spatial Coordinates (ISO 19111)
SI	=	Spatial Identification (ISO 19112)
SV	=	Services (ISO 19119)
TM	=	Temporal (ISO 19108)
TP	=	Topology (ISO 19107)
TS	=	Simple Topology (ISO 19107)

GF_FeatureType:

Metaclase que contiene clases que representan tipos de fenómenos individuales.

Las instancias de una clase que representan un tipo de fenómeno individual son “instancias de fenómeno” (objetos).

Sus atributos:

TypeName: nombre de la fenómeno.

localName: identificador

Definition: describe la fenómeno

isAbstract: es abstracta la clase o no.

Includes: Papel de asociación que especifica que una instancia de una asociación de fenómeno puede incluir cualquier número de instancias de tipos de fenómenos

GF_PropertyType:

Metaclase para cualquier clase de las propiedad de un tipo de fenómeno que describen:

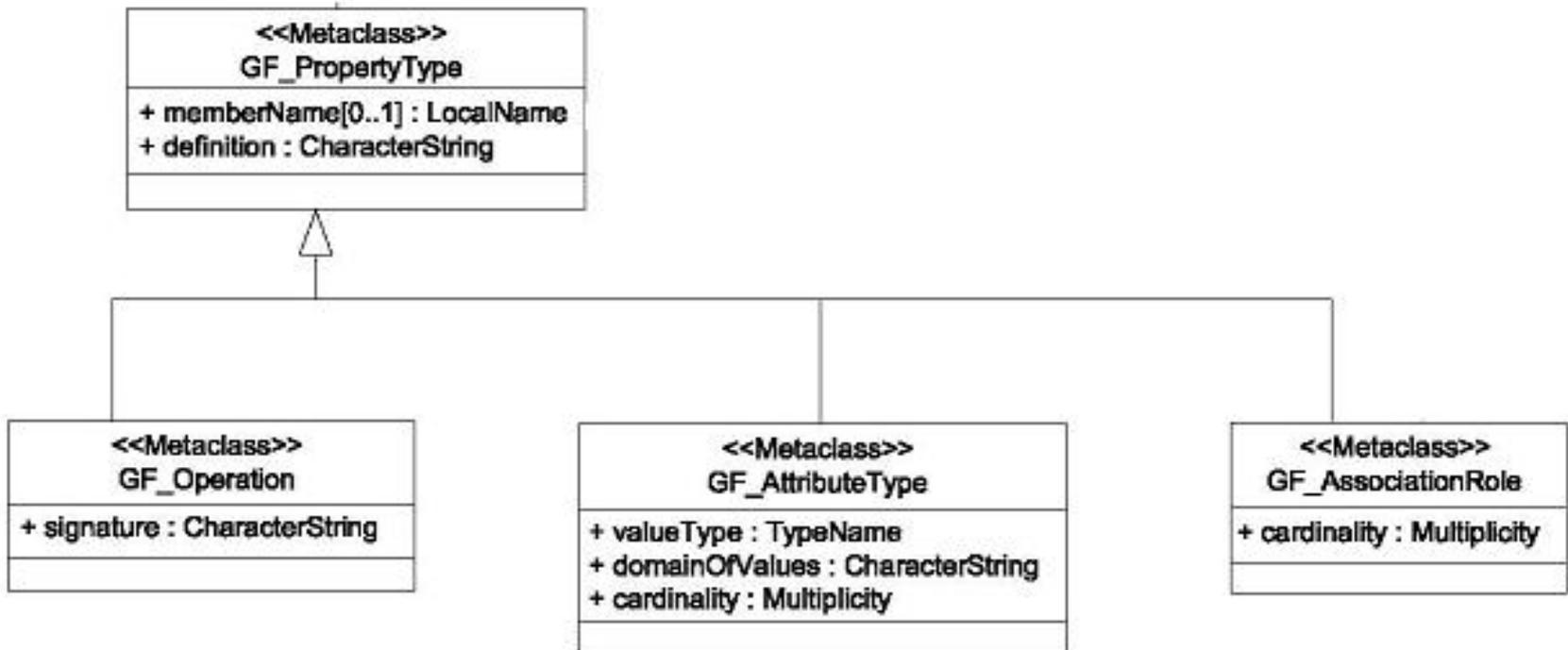
- las características de la fenómeno,
- su comportamiento,
- el rol de asociación de la fenómeno.

Sus atributos:

- memberName:** nombre del comportamiento, atributo o papel.
- definition:** descripción del comportamiento.
- carrierOfCharacteristics:** papel que especifica que cualquier operación de fenómeno, cualquier tipo de atributo de fenómeno y cualquier papel de asociación de fenómeno lleva características de un tipo de fenómeno

Modelo General de Fenómenos

Está formado por diferentes subclases de tipos de propiedades



GF_SpatialAttributeType:

Representa el atributo de tipo espacial y se utiliza para expresar las características espaciales.

Como tipo de valor:

GM_Object (geometría)

TP_Object (topología)

Ver ISO 19107 “Spatial Schema”

GF_TemporalAttributeType:

Representa el atributo temporal.

Como tipo de valor:

TM_Object

Ver ISO 19108 “Temporal Schema”

GF_QualityAttributeType:

Representa atributos referidos a la calidad

Como tipo de valor:

DQ_Element

Ver ISO 19115 “Metadata”

GF_LocationAttributeType:

Representa atributos que llevan una referencia espacial de una fenómeno mediante un identificador geográfico

Como tipo de valor:

SI_LocationInstance

Ver ISO 19112 “Spatial referencing by geographic identifiers ”

GF_MetadataAttributeType:

Representa atributos que llevan información sobre metadatos

Como tipo de valor:

Ver ISO 19115 “Metadata”

GF_ThematicAttributeType:

Representa atributos que llevan cualquier otra característica descriptiva de un fenómeno.

Como tipo de valor: Ver ISO 19103 “Conceptual Schema Language ”

GF_AssociationRole:

Metaclase para las clases de papeles que son parte de un

GF_AssociationType:

Contiene:

cardinalidad: número de instancias del tipo de fenómeno que pueden actuar en este papel relativas a una única instancia de tipo de fenómeno.

Rol: especifica el papel asociado a GS_AssociationType

roleName: nombre del rol asignado

GF_Operation:

Describe el comportamiento de los tipos de fenómeno en términos de operaciones.

Contiene:

signatura: descripción que indica el nombre, los argumentos y los valores de retorno de una operación

GF_AssociationType:

Metaclase que describe asociaciones entre tipos de fenómeno.

Sus atributos son heredados de GF-FeatureType

Contiene:

linkBetween: papel que especifica que esta clase será una unión de una instancia de un tipo de fenómeno.

GF_AggregationType:

Representa asociaciones entre los tipos de fenómeno que tienen relaciones “complejas”
Se utiliza para especificar tipos de fenómenos que forman fenómenos complejas.”

GF_SpatialAssociationType:

Representa las relaciones espaciales o topológicas que pueden existir entre las fenómenos.

GF_TemporalAssociationType:

Representa las asociaciones temporales entre los tipos de fenómeno

GF_Constraints:

Clase para definir las restricciones que se puede asociar con los tipos de fenómenos y las propiedades de las mismas.

Contiene:

Description: explicación de la constricción

constrainedBy: papel que especifica que restriccion existe en GF_FeatureType o se especifica en GF_Properties dentro de un tipo de fenómeno

**El esquema
se construye
buscando
dos
propósitos**

- Alcanzar una comprensión correcta del contenido y estructura de los datos.
- Proporcionar un esquema informático para crear mecanismos automatizados para la gestión de los datos

Estos dos propósitos se realizan siguiendo 4 pasos:

- ❑ **examinar los requisitos** del campo del uso previsto (universo del discurso).

- ❑ **haciendo un modelo conceptual** de uso con los conceptos definidos en el modelo general de la característica. Esta tarea consiste en identificar sus características.

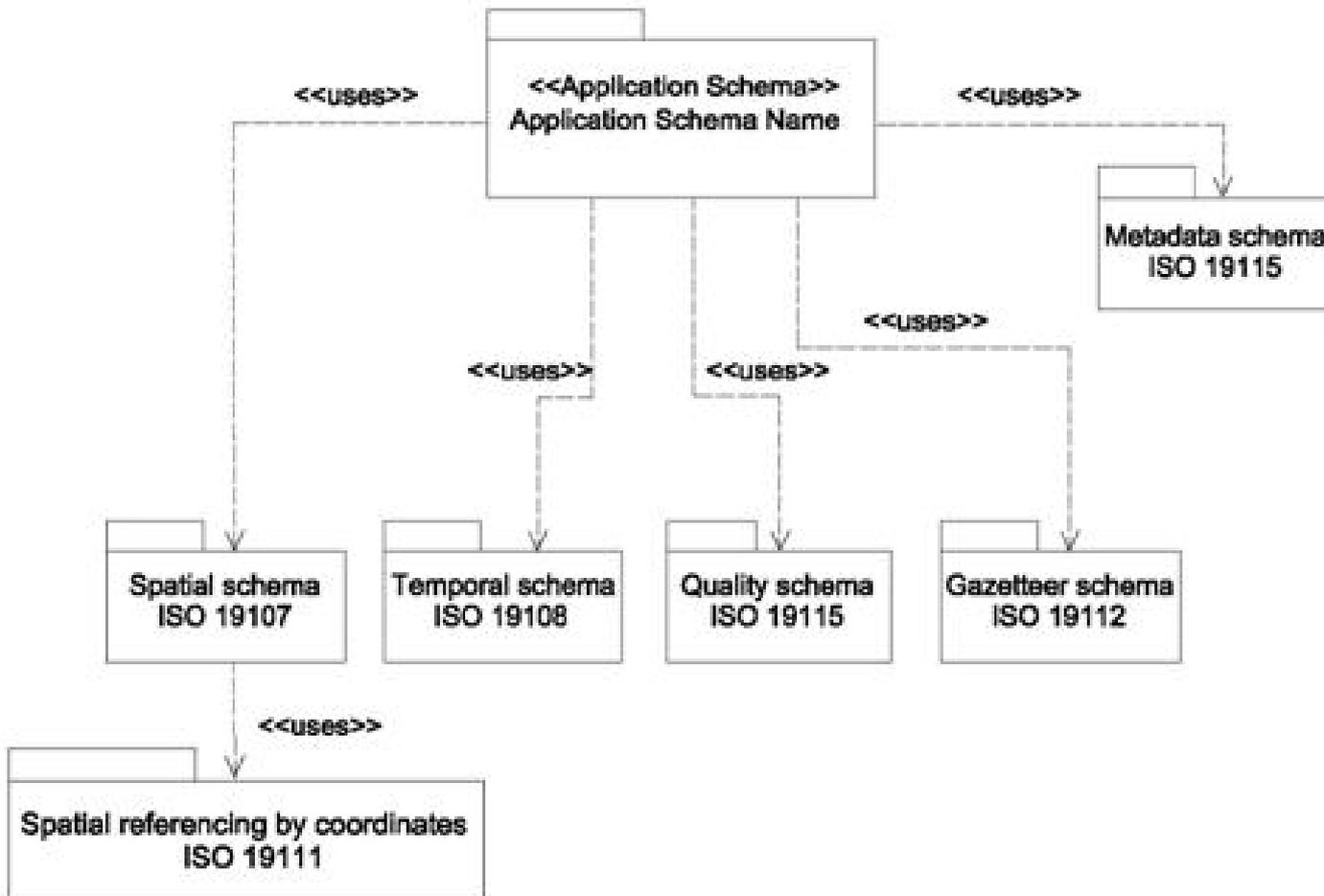
- ❑ **describiendo el esquema de aplicación** en un lenguaje de modelar formal (por ejemplo UML) según las reglas definidas en este estándar internacional

- ❑ **integrando el esquema formal** de uso con otros esquemas estandarizados (esquema espacial, esquema de la calidad, etc.) constituyendo así un esquema completo del uso.

Las principales reglas a seguir son:

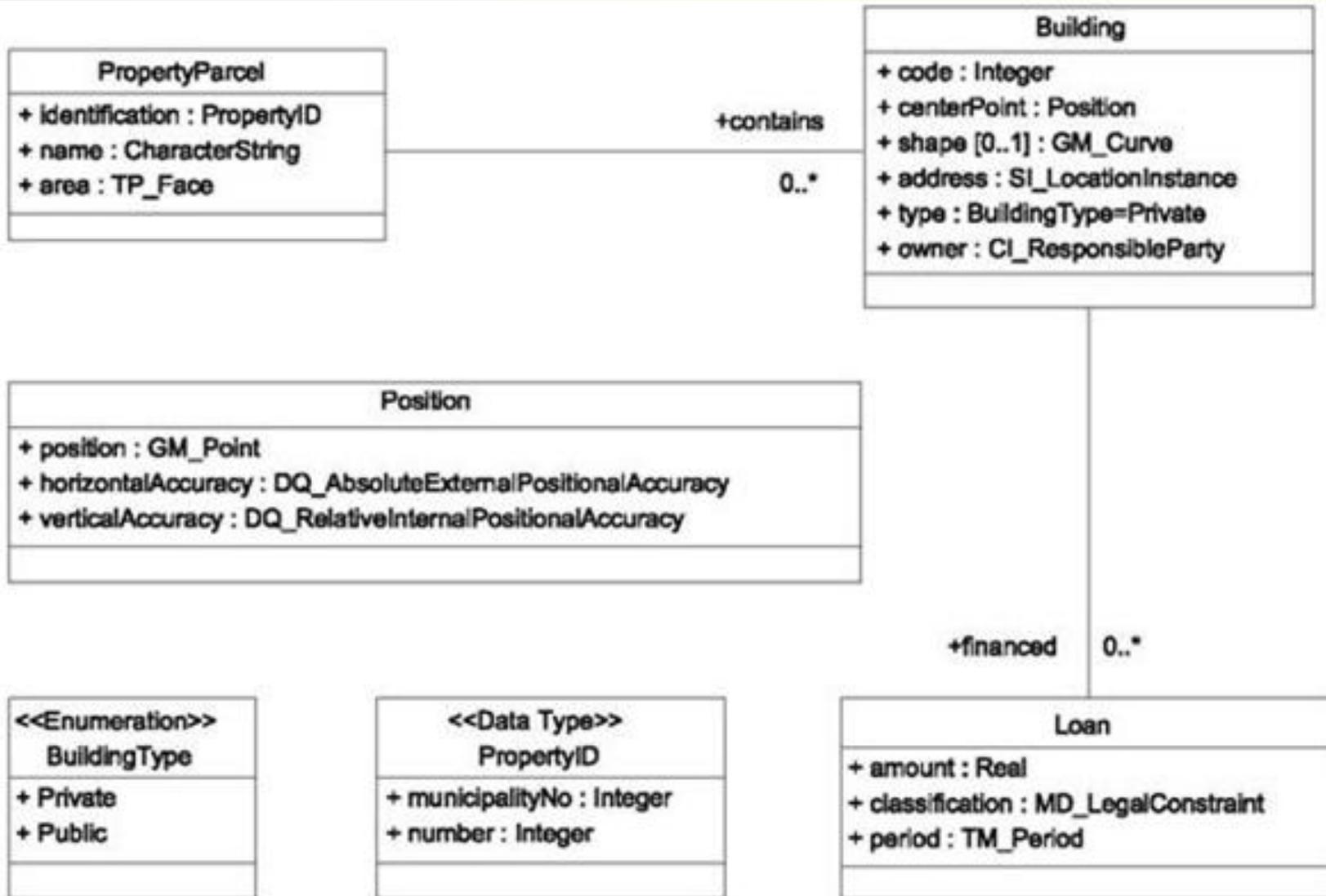
- ❑ **Las estructuras de datos de la aplicación deberán ser modeladas en el esquema de aplicación.**
- ❑ Todas las clases usadas dentro de un esquema de aplicación para la transferencia de datos serán instanciables.
- ❑ En UML, un esquema de aplicación será descrito dentro de un “paquete”, que llevará el nombre del esquema de aplicación.
- ❑ Cada esquema de aplicación será documentado.
- ❑ Si una clase u otro componente UML corresponde a información de un catálogo de fenómenos, se documentará la referencia al catálogo.

Ejemplo de integración de esquemas de aplicación:



Ejemplo de implementación en UML de un tipos de fenómeno:

Tipos de Fenómeno	Atributos	Clase de subtipo de GF_Atributo
Parcela	Identificación Nombre Área	Tipo de atributo temático Tipo de atributo temático Tipo de atributo espacial
Construcción	Código Punto central Forma Dirección Tipo Exactitud horizontal	Tipo de atributo temático Tipo de atributo espacial Tipo de atributo espacial Tipo de atributo ubicación Tipo de atributo temático Tipo de atributo de calidad
Préstamos	Cantidad Fecha de Aprobación Fecha de Cancelación	Tipo de atributo temático Tipo de atributo temporal Tipo de atributo temporal



Ejemplo

Red de Alta Tensión

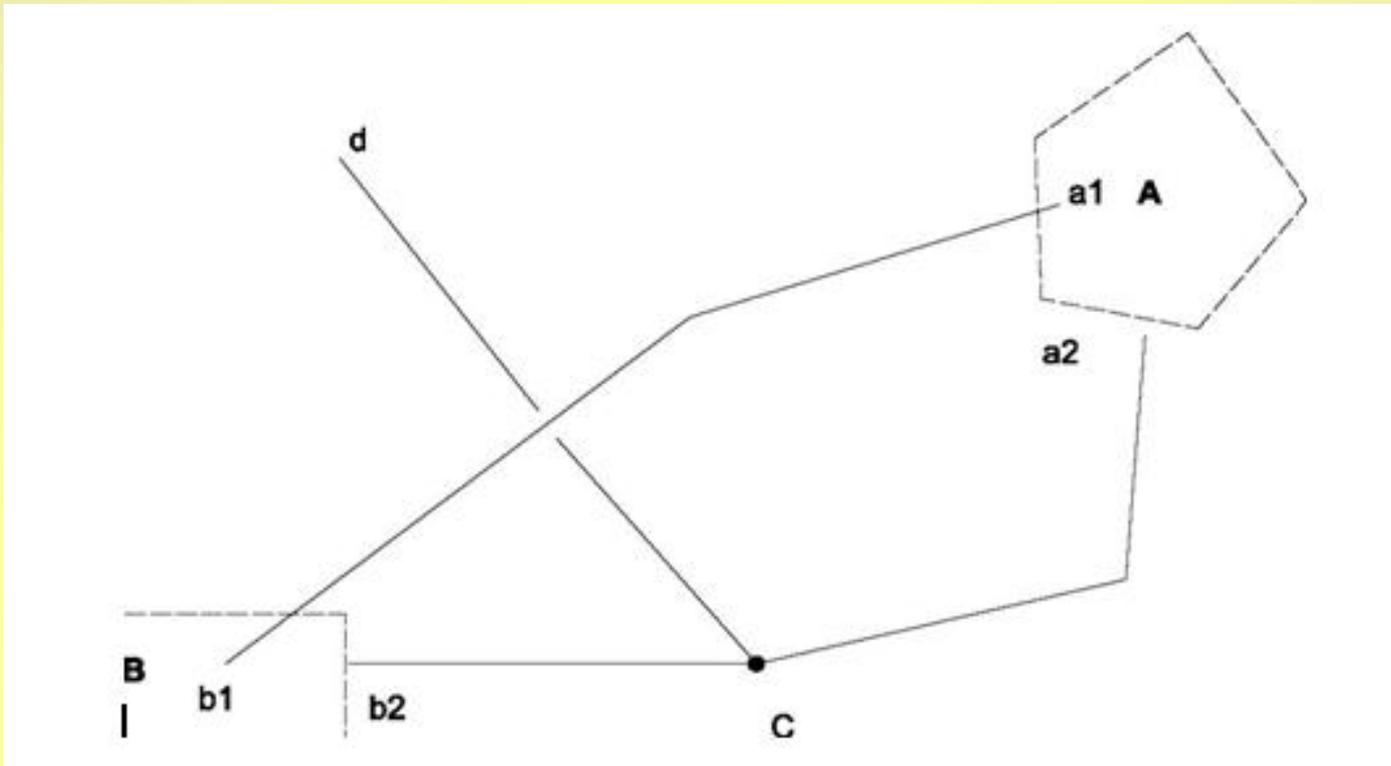
Se presenta la siguiente red de alto voltaje como ejemplo de una descripción simplificada de un modelo de datos en el que vamos a considerar separadamente los aspectos geométricos de los topológicos.

Se muestran:

4 líneas de transmisión (a1-b1, b2-C, C-a2, C-d),
2 subestaciones principales (A,B) y
una torre eléctrica (C).

Se muestran:

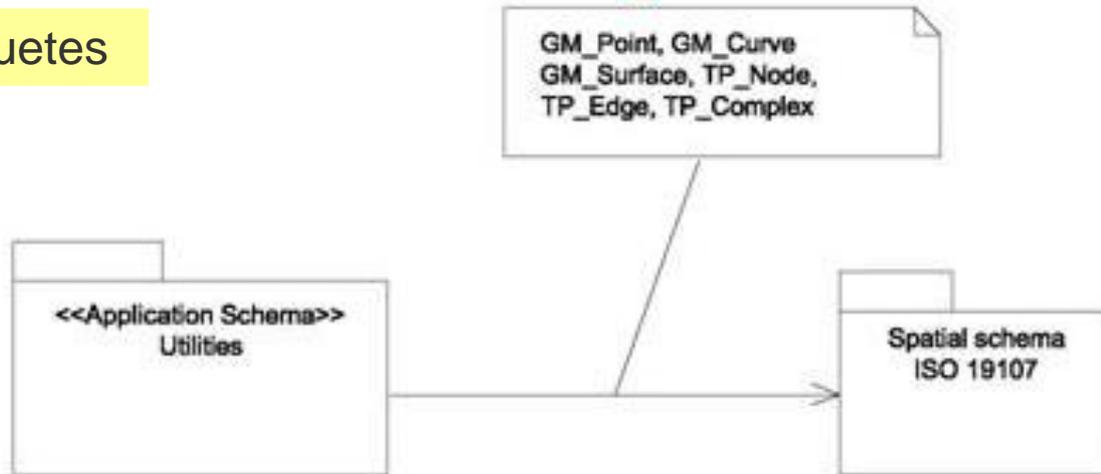
4 líneas de transmisión (a1-b1, b2-C, C-a2, C-d),
2 subestaciones principales (A,B) y
una torre eléctrica (C).



El esquema de aplicación

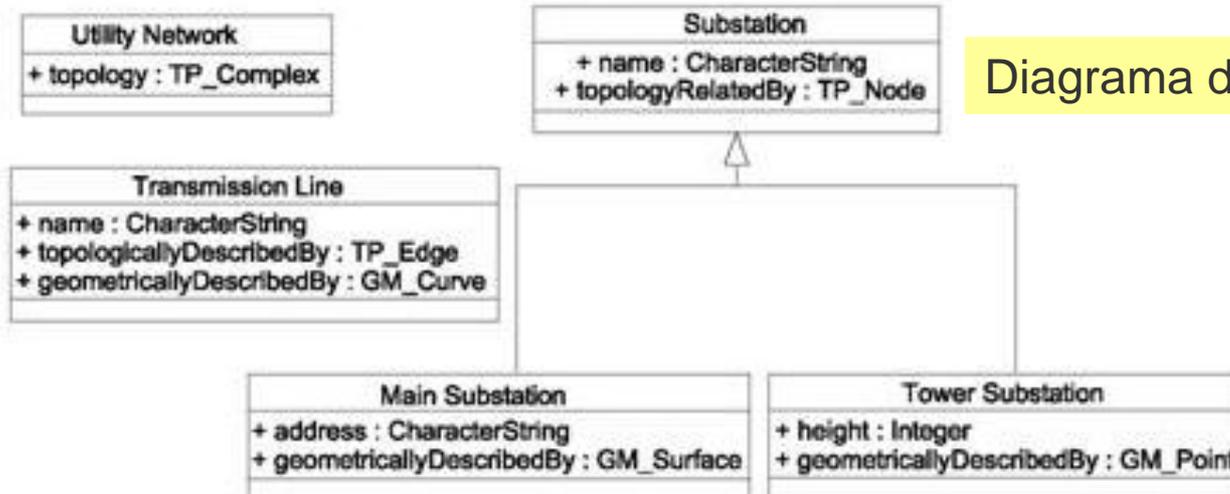
Modelo de Integración

Diagrama de paquetes



Esquema de Aplicación

Diagrama de clases



Documento de la Red de Alta Tensión

Tipo de Fenómeno	Nombre	Red de electricidad
	Definición	Red que provee a la comunidad de electricidad
	Nombres De la Calidad	Topología
Atributo del Fenómeno	Nombre	Topología
	Definición	Topología de la red, que consiste en líneas de transmisión con los bordes y subestaciones como nodos
	Tipo de Datos	TP_Complex

Documento de la Red de Alta Tensión

Tipo de Fenómeno	Nombre	Red de electricidad
	Definición	Red que provee a la comunidad de electricidad

Tipo de Fenómeno	Nombre	Subestación
	Definición	Estación subsidiaria en la cual se transforma la corriente eléctrica
	Nombres de atributo	Nombre, topologíaRelacionada
Atributo de Fenómeno	Nombre	Nombre
	Definición	Nombre único de la subestación
	Tipo de Datos	Cadena de caracteres
Atributo de Fenómeno	Nombre	Topologíarelacionada
	Definición	La subestación es un nodo de la red de la transmisión. Restricciones: El nodo conectará más de uno de las líneas de transmisión representada por TM_Edges. Esto no puede ser un nodo aislado.
	Tipo de Datos	TM_Node

Documento de la Red de Alta Tensión

Subestación

Principal estación

Feature Type	Nombre	Principal estación
	Definición	Una estación que se transforma
Feature		principal subestación
	Tipo de datos	Cadena de caracteres
FeatureAttribute	Nombre	geometricallyDescribedBy
	Definición	Extensión geográfica de la principal estación que se representa como una superficie.
	Tipo de datos	GM_Surface

Una clase es una representación de un objeto, es decir, una plantilla a partir de la cual se describen los objetos.



MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCION