

Organiza



Participa



Colabora



## Gestión, uso y publicación de datos de biodiversidad y patrimonio natural para gestores

# Normalización de la IG La familia ISO 19100

Antonio F. Rodríguez  
CNIG (IGN)



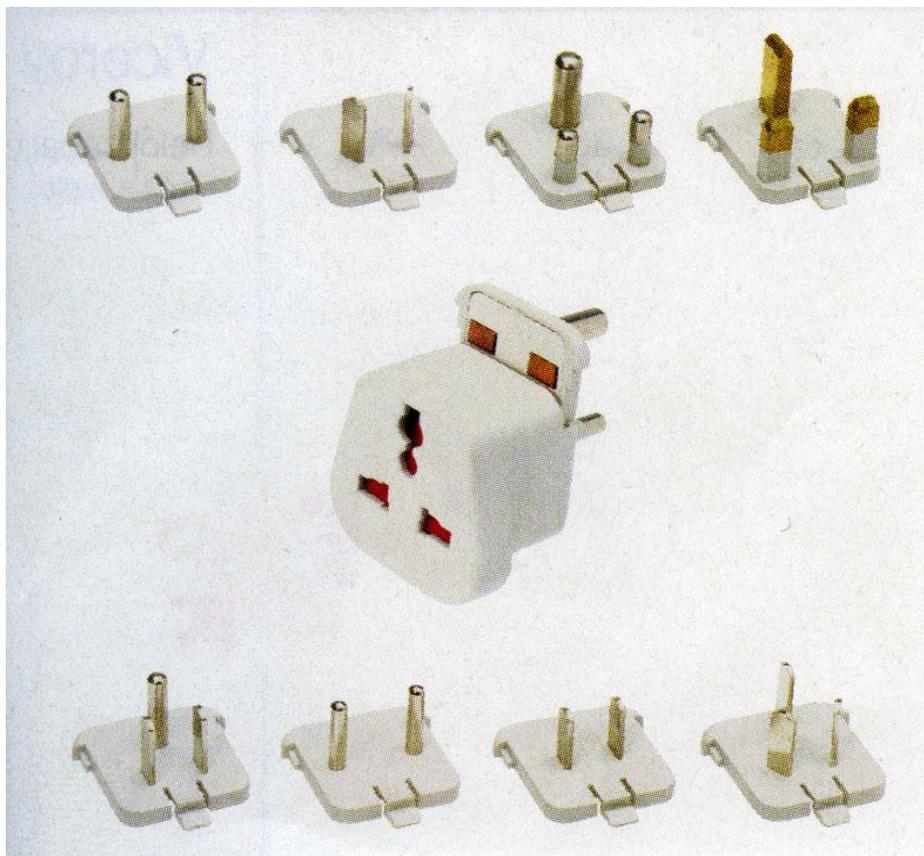
## Índice:

1. Abrir matching table: DATA y METADATA
2. Analizar el modelo de datos y los metadatos de mi información
3. Completar matching table con mis atributos y poner ejemplos propios

- Importancia de la normalización
- Normas, estándares y recomendaciones
- La familia ISO 19100
- Normas más aplicables
- Estructura de una norma
- Conclusiones



# Importancia de la normalización



Juego completo de clavijas universales

# Ejemplos

- El cargador universal de móvil
  - Norma Europea (CEN/CENELEC) aprobado en 2010-12
  - Micro-USB



# Más ejemplos

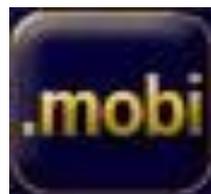
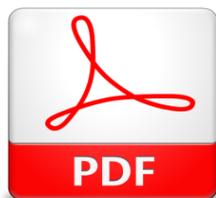
- Los cajeros automáticos



- Las versiones de los navegadores web



- Los formatos de los libros electrónicos



# Normas => madurez tecnológica

- En todos los sectores industriales, las normas implican madurez
- Desde el pto. de vista
  - Del usuario      INTERFACES SIMILARES
    - Todos los coches se conducen igual
  - Del fabricante      COMPONENTES UNIVERSALES
    - Los tornillos son universales



# Una norma cambia el mundo

- Aumenta la sana competencia
  - El usuario es libre, el negocio más sostenible
  
- Pone la industria al servicio del usuario

# Normas, estándares y recomendaciones

# ¿Qué es una norma?

- Un solución técnica
  - de aplicación voluntaria
  - fruto del consenso
  - Aprobado por un Organismo de Normalización reconocido
    - AENOR, ISO, CEN, DIN, AFNOR...
- *Standard de jure*



# Estándar

- Solución técnica
  - que tiene una posición dominante en el sector
  - (Lo que se usa)
- *Standard de facto*
- Estándar abierto (*European Interoperability Framework*)
  - Estándar:
    - 1) Con descripción pública y asequible
    - 2) Su uso => ni *royalties*, ni *copyright*
    - 3) Definido y mantenido por una comunidad



# Recomendaciones

- Especificaciones que son
  - Directrices (*guidelines*), buenas prácticas...
  - No se imponen
  - Su fuerza depende de quién las recomienda
- Ejemplos:
  - Recomendaciones de EUROSTAT
  - Recomendaciones del Consejo Superior Geográfico

# Armonización

- Normas ISO
- Estándares OGC
- Recomendaciones CSG



# Normas legales

## ■ Directiva europea

- Reglamento europeo
  - Directrices, Guías Técnicas

## ■ Ley española

- Reglamento
  - Recomendaciones

# Algunas normas

- UNE EN-ISO 216 Tamaños de papel A4, A3...
  - DIN
  - $A0 = 1 \text{ m}^2$   $A1 = A0/2$  ...se redondea a mm
- ISO 3166 Códigos de países
  - num, alfa-3, alfa-2 724, ESP, ES
- ISO 8601 Fechas AAAA-MM-DD
- SI de Unidades (ISO 31, ISO/IEC 80000)
- ISO 19100 Información geográfica
  - UNE EN-ISO 19100



# Algunos estándares

- Separador decimal

- AENOR recomienda

- Elegir punto o coma 3,1416
    - Usar blanco para los millares 120 000
    - O nada 120000

- *English*

- Especificaciones OGC

# Las normas

- Son un motor de progreso
- Adaptan la tecnología a las personas, no al revés
- Mejoran la calidad
- Abren nuevos horizontes



# Índice

- Las normas ISO 19100
- Estructura y contenido
- Filosofía
  - Normas funcionales
  - Perfiles
- Coordinación con ISO, CEN, OGC, AENOR
- Relación con otras normas
- Conclusiones



# ISO 19100: objetivo

- Objetivo
  - Normalizar el campo de la I. Geográfica
    - Pensando 1º en IG digital
    - De manera que todo sea extensible a I. analógica
- Aunar: TIC + Tecnologías de la IG
  - Criterio general:
    - 1) Utilizar Normas TIC
    - 2) Complementar normas adicionales

# ISO 19100: tecnologías

- Las normas definen
  - Modelos conceptuales para distintos aspectos de la IG
    - Lenguaje de modelado: UML
  - Formatos de intercambio
    - Datos geográficos: GML
    - Datos alfanuméricos: XML
  - Arquitecturas e interfaces de servicios
    - Servicios OGC



# Orientadas

- A la transferencia de datos geográficos
  - Formatos de intercambio
    - Datos, Calidad, Metadatos, modelos...
- A la interoperabilidad de sistemas
  - Servicios web

# La familia ISO 19100

- Conjunto de 72 (y creciendo)
  - IS (Normas Internacionales)
  - TR (Informes Técnicos)
  - TS (Especificaciones Técnicas)
- Problemas de armonización
- Núcleo vectorial finalizado 2007
  - 18 IS + TR + TS



# Conjunto de normas ISO 19100

- Lista de normas
  - [http://www.isotc211.org/pow\\_all.htm](http://www.isotc211.org/pow_all.htm)
- Guía
  - [http://www.isotc211.org/Outreach/ISO\\_TC\\_211\\_Standards\\_Guide.pdf](http://www.isotc211.org/Outreach/ISO_TC_211_Standards_Guide.pdf)
- Fichas (*Factsheets*)
  - <http://www.isotc211.org/Outreach/Overview>



- TS 19104: 2008 Terminología
- TS 19103: 2005 *Conceptual Schema Language*
- ISO 19113: 2002 Principios de Calidad
- ISO 19114: 2003 Evaluación de la Calidad
- ISO 19115: 2003 Metadatos
- ISO 19107: 2003 Esquema Espacial
- ISO 19112: 2003 S. de R. por Id. Geográficos
- ISO 19131: 2007 Especificaciones de producto

- Hay un glosario multilingüe de 690 términos
  - Incluye una versión panhispánica
    - <http://www.isotc211.org>

- *Feature*

Objeto geográfico

- *Geographic data*

Datos geográficos

- *Metadata*

Metadatos

- *Data*

Datos

- *Dataset*

Conjunto de datos

- *Accuracy*

Exactitud

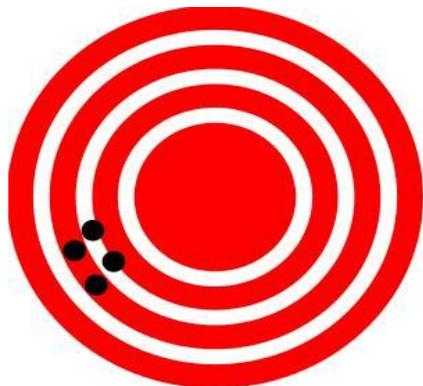
- *Precision*

Precisión

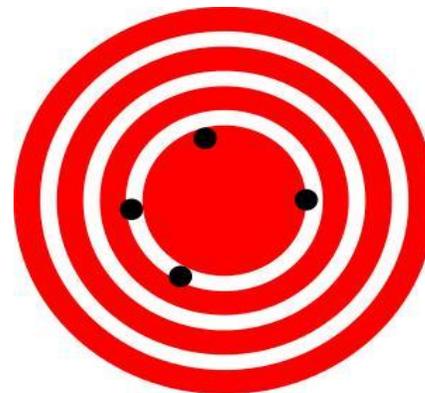


# Exactitud y precisión

- **Accuracy:** exactitud
  - Acercamiento del resultado de una medida al valor tomado como verdadero
- **Precision:** precisión
  - Medida de la dispersión de un conjunto de medidas



**Precisión**



**Exactitud**

# ISO/TS 19103 *Conceptual Schema Language*

- ISO/TC 211
  - Ha elegido UML para expresar Modelos Conceptuales
  - En las normas si hay contradicción entre texto, figuras, tablas y UML predomina el UML
  - Ha adoptado unas reglas de estilo

- # ISO 19113 Principios de Calidad
- Elementos generales de calidad
    - Propósito ¿Para qué están pensados unos datos?
    - Uso Aplicaciones realizadas con éxito
    - Linaje Descripción de fuentes y procesos
  - Parámetros
    - Exactitud posicional
    - Exactitud semántica (atributos, clasificación)
    - Compleción
      - Omisión  $n^0$  objetos omitidos/ $n^0$  objetos en la realidad
      - Comisión  $n^0$  objetos cometidos/ $n^0$  objetos en los datos
    - Consistencia conceptual, topológica, de dominio y de formato



# Otras normas de calidad

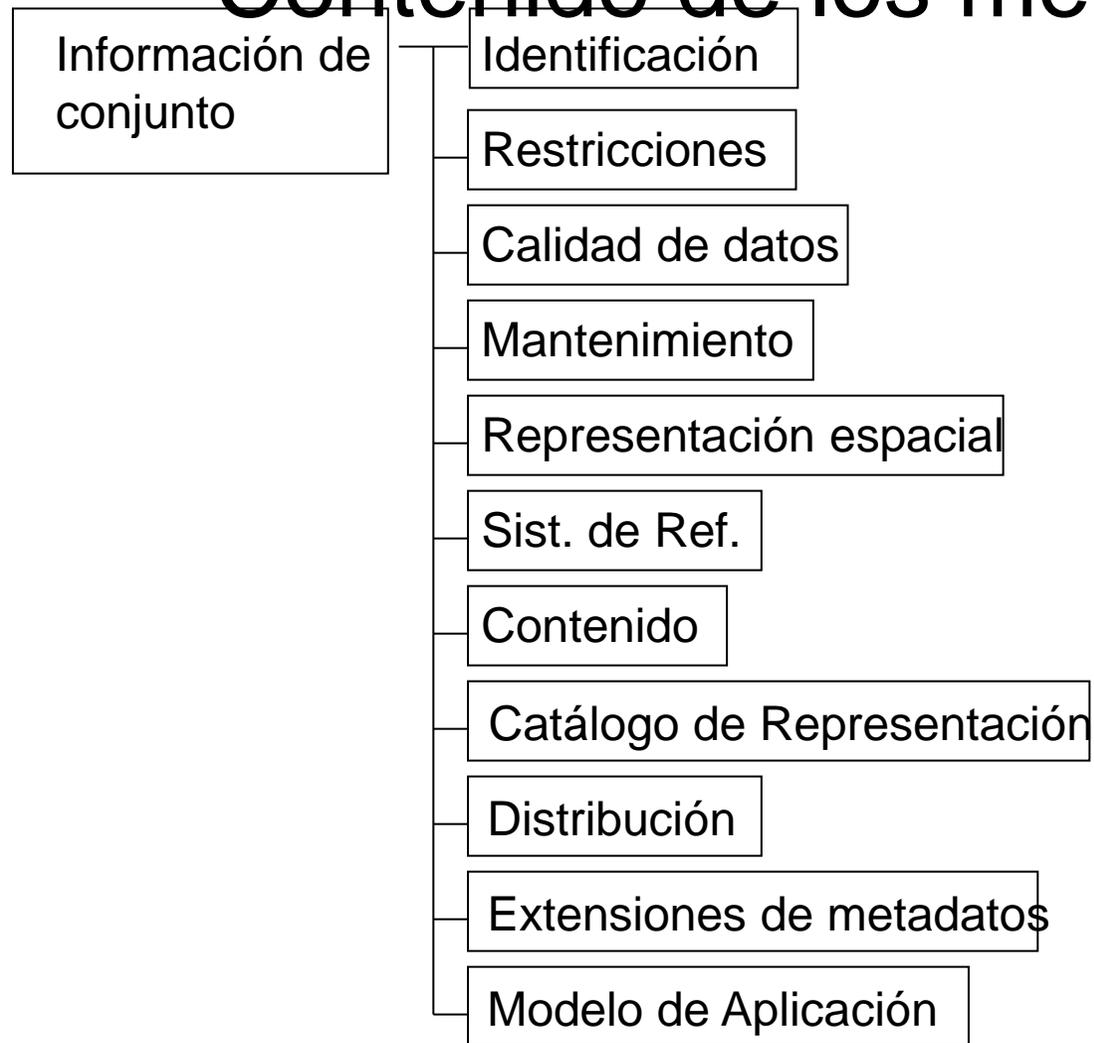
- ISO 19114 Métodos de evaluación
  - Inspección completa, Métodos de muestreo, Tamaño de muestra, Informes de calidad...
  
- ISO/TS 19138 Medidas de la calidad
  - Ejemplo: Error medio, Error Medio Cuadrático, Error xy, Error x, Error y, N<sup>o</sup> errores > umbral, Error (68,3%)...

# ISO 19115 Metadatos

- Metadatos
  - Datos acerca de los datos (ISO 19115)
  - Datos acerca de datos y servicios
  - Datos acerca de recursos (Dublín Core)
- Los metadatos equivalen a la leyenda y marginalia
- Aproximación 

Datos	Metadatos
-------	-----------

# Contenido de los metadatos



# Núcleo de ISO 19115

<b>24 Título del Conjunto de Datos</b>	<b>37 Tipo de Representación espacial</b>
<b>24,359,362 Fecha de Referencia</b>	<b>13 Sistema de Referencia</b>
<b>29 Parte Responsable del C. de Datos</b>	<b>82 Linaje</b>
<b>45 Localización geográf. del C. de D.</b>	<b>277 Recurso en Línea</b>
<b>39 Idioma del C. de Datos</b>	<b>2 Id. del Fichero de Metadatos</b>
<b>40 Conjunto de caracteres del C.de D.</b>	<b>10 Norma de Metadatos</b>
<b>41 Categoría del tema del C. de D.</b>	<b>11 Versión de la Norma de Metadatos</b>
<b>38 Resolución espacial del C. de D.</b>	<b>3 Idioma de los Metadatos</b>
<b>25 Resumen descriptivo</b>	<b>4 Conj. de caracteres de los Metadatos</b>
<b>284,285/286 Formato de Distribución</b>	<b>8 Pto. Contacto para los Metadatos</b>
<b>45 Extensión vert. y temp. del C.de D.</b>	<b>9 Fecha de Creación de los Metadatos</b>

# ISO 19107 Esquema espacial

- Primitivas geométricas
  - Punto, Curva, Superficie y Sólido
- Primitivas topológicas
  - Nodo, Arco, Cara y Sólido Topológico
- Operadores espaciales fundamentales

# ISO 19112 S. de Ref. por Ident. Geográficos

- Referencias
  - Por coordenadas
  - Por Identificadores geográficos
    - Gran Vía, 38 Madrid
- Esta Norma define
  - Cómo definir un SR por ID. G.
  - Cómo describir un Nomenclátor
    - Conjunto de nombres con una posición



# ISO 19131 Especificaciones de producto

- Especificaciones
  - Descripción detallada de un producto
  - Para poder producirlo, suministrarlo y utilizarlo
- Definen el producto
  
- Especificaciones                      definen cómo debe ser un producto
  - Antes de la producción, no cambian con cada versión
  
- Metadatos                                      describen como es un conj. de datos
  - Después de producirlo, sí cambian con cada versión



# ISO 19131 Contenido

- **Introducción al producto**
- **Campo de aplicación de las especificaciones**
- **Identificación del producto**
- **Estructura y contenido**
- **Sistemas de Referencia**
- **Calidad de datos**

- **Distribución**
- **Metadatos**

## Opcionalmente

- **Captura de datos**
- **Mantenimiento**
- **Representación**
- **Información adicional**

# Otras normas

- ISO 19106 Perfil
  - Modo particular de aplicar una norma, eligiendo parámetros y opciones
- ISO 19136 GML
  - Formato de intercambio de IG
- ISO 19128 Web Map Service
- ISO 19142 Web Feature Service
- ISO 19152 Land Administration Domain Model
  - Modelo de Catastro y Registro
- ISO 19153 GeoDRM Reference Model
  - Gestión digital de derechos
- ISO 19160 Addressing
  - Direcciones



- TS 19104: 2008 Terminología
- TS 19103: 2005 *Conceptual Schema Language*
- ISO 19113: 2002 Principios de Calidad
- ISO 19114: 2003 Evaluación de la Calidad
- ISO 19115: 2003 Metadatos
- ISO 19107: 2003 Esquema Espacial
- ISO 19112: 2003 S. de R. por Id. Geográficos
- ISO 19131: 2007 Especificaciones de producto



# Conjunto de pruebas genéricas

- *Abstract Test Suite (ATS)*
- Normas ISO 19100
  - Suele ser general y subjetivo
- Estándares OGC
  - No tienen
- Especificaciones Inspire para Lugares Protegidos
  - No tiene



- Problemas en cada norma
- Problemas de coherencia (> 60 normas)
  - Calidad (19113) vs Metadatos (19115)
- Volatilidad de normas
  - *Corrigendums, amendements, revisions*
- Familia pensada para datos vectoriales
- Familia de normas todavía inmadura
  - GeoDRM, Ontologías, Direcciones...
- No hay certificación



# Conclusiones

- ISO 19100 es una familia complicada y compleja
- Tecnologías
  - UML, GML, XML, servicios
- Trabajar con normas
  - Manera indirecta muy rápida de aprender



Organiza



Participa



Colabora



***Gracias por vuestra atención***

Antonio F. Rodríguez  
CNIG (IGN)  
afrodriguez@fomento.es  
91 5979661

