



VNIVERSIDAD DE SALAMANCA
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
DE ÁVILA

Proyecto Fin de Master en Geotecnologías Cartográficas en Ingeniería y Arquitectura

Estudio de los componentes de
calidad en la cartografía digital e
integración de esta información en
los metadatos

Autora: Olga López de Turiso Martínez
Tutor: Ángel Luis Muñoz Nieto
Curso 2011-12



1. Índice

1. Índice.....	2
2. Acrónimos usados:	4
3. Contexto y objetivo del proyecto.....	5
4. Metodología empleada:	6
5. Estudio de los elementos básicos de Cartografía: INSPIRE (Anexos I y II) y BTA v.1.0.	7
Fenómenos, atributos y valores en la BTA:	7
Anexos de INSPIRE	8
Fenómenos de una Base Topográfica	8
Descripción de cada tema o familia de fenómenos:	9
(a) Puntos de referencia	9
(b) Sistema de coordenadas de referencia.....	9
(c) Sistema de cuadrículas geográficas (INSPIRE)	10
(d) Nombres geográficos	10
(e) Unidades administrativas (INSPIRE)	11
(f) Direcciones (INSPIRE)	11
(g) Parcelas Catastrales (INSPIRE)	11
(h) Redes de transporte.....	12
(i) Hidrografía	13
(j) Relieve / Elevaciones	13
(k) Cubierta terrestre	14
(l) Lugares Protegidos (INSPIRE)	14
(m) Edificaciones, poblaciones y construcciones (BTA)	15
(n) Servicios e instalaciones (BTA)	15
(o) Ortoimágenes (INSPIRE)	16
(p) Geología (INSPIRE).....	16
6. Estudio de los componentes de calidad de las Normas ISO aplicables a Cartografía. 17	
(a) Norma ISO 19113: Principios de Calidad.....	17
(b) Norma ISO 19114: Procedimientos de evaluación de la calidad.....	17
(c) Norma ISO 19138: Medidas de calidad.....	18
7. Estudio de Normas ISO aplicables a Metadatos de Cartografía.....	20
(a) ISO 19115: Información Geográfica - Metadatos	20
(b) ISO 19115 - 2: Información Geográfica – Metadatos, Extensión imágenes y datos malla 27	
8. Estudio de los componentes de calidad de INSPIRE y BTA v1.0.	29
(a) Componentes de calidad de las reglas de implementación de los anexos de datos de INSPIRE.....	29
(b) Normas de calidad definidas en el modelo BTA v.1.0 del Consejo Superior Geográfico.....	30
9. Comparativa entre las normas de control de calidad aplicables en la cartografía básica topográfica:	34
10. Reglas de control de calidad que deben cumplir los fenómenos de una base topográfica.	35
11. Integración de la información de los componentes de calidad en los metadatos 38	
(a) Componentes de calidad en el Núcleo Español de Metadatos	38
(b) Reglas de seguimiento e informes de la aplicación de INSPIRE	42



“Estudio de los componentes de calidad en la cartografía digital e integración de esta información en los metadatos”

Olga López de Turiso Martínez

12.	Algunas herramientas de Metadatos.....	44
13.	Caso práctico.....	45
14.	Conclusiones.....	56
15.	Referencias.....	57
	Anexo A: Capas que componen IDENA.....	59
	Anexo B: Fenómenos BTA.....	76



2. Acrónimos usados:

ASCII:	American Standard Code for Information Interchange (<i>Código Estándar Estadounidense para el Intercambio de Información</i>)
BDG:	Base de Datos Geográfica
BTA:	Base Topográfica Armonizada
EMC:	Error Medio Cuadrático
ETRS89:	European Terrestrial Reference System 1989 (<i>Sistema de Referencia Terrestre Europeo 1989</i>)
EVRS:	European Vertical Reference System (<i>Sistema de Referencia Vertical Europeo</i>)
GRS80:	Geodetic Referent System 1980 (<i>Sistema de referencia Geodésica 1980</i>)
IATA:	International Air Transport Association (<i>Asociación Internacional de Transporte Aéreo</i>)
ICAO:	International Civil Aviation Organization (<i>Organización Internacional de Aviación Civil</i>)
IDE:	Infraestructura de Datos Espaciales
IDENA:	Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra
IGN:	Instituto Geográfico Nacional
INSPIRE:	Infrastructure for Spatial Information in the European Community (<i>Infraestructura de Datos Espaciales en la Comunidad Europea</i>)
ISO:	International Organization for Standardization (<i>Organización Internacional para la Estandarización</i>)
ITRS:	International Terrestrial Reference System (<i>Sistema de Referencia Terrestre Internacional</i>)
LAU:	Local Administrative Units
MD:	Metadatos
MTN:	Mapa Topográfico Nacional
NEM:	Núcleo Español de Metadatos
NUTS:	Nomenclature of Territorial Units for Statistics
OGC:	Open Geospatial Consortium
PFM:	Proyecto Fin de Master
SIOSE:	Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España
UML:	Unified Modeling Language (<i>Lenguaje de Modelado Conceptual</i>)
WFD:	Water Frame Directive (<i>Directiva Marco del Agua</i>)
XML:	eXtensible Mark-up Language



3. Contexto y objetivo del proyecto

Contexto:

Comenzaremos con una sucinta introducción sobre las organizaciones y normativas más relevantes para el desarrollo del presente estudio:

INSPIRE, qué es: Directiva 2007/2/CE, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea. Esta Directiva es de aplicación para datos electrónicos y servicios espaciales referentes al territorio de la Unión Europea, en poder de las Administraciones Públicas de los estados miembros, comprendidos en los temas especificados en sus Anexos I, II y III. Uno de sus elementos clave es la generación de metadatos conformes a los requerimientos fijados por las reglas de implementación de dicha Directiva.

ISO, qué es: Se trata de la Organización de desarrollo y publicación de Normas más extendida del mundo. Se inició en 1946, con 25 países miembros. El objetivo era facilitar la unificación de estándares industriales, fue impulsada por las necesidades de estandarización de productos experimentadas durante la Segunda Guerra Mundial. En la actualidad se trata de una organización no gubernamental que abarca la normalización de la totalidad de los procesos de producción.

Dentro de las Normas ISO, el Comité Técnico ISO/TC211, es el encargado de la familia de Normas ISO19100; relativas a la información geográfica. Más adelante trataremos algunas de estas normas.

BTA, qué es: Se trata de Especificaciones realizadas por la Comisión de Normas Cartográficas del Consejo Superior Geográfico Español que permiten la generación de la cartografía topográfica a escalas 1:5 000 o 1:10 000 en las distintas Comunidades Autónomas, Diputaciones Forales o en la Administración General del Estado, posibilitando el intercambio de información geográfica digital, su integración e interoperabilidad.

NEM: qué es: El NEM es una Recomendación de metadatos para España, formada por un conjunto mínimo de elementos de metadatos necesarios para describir un recurso de información geográfica.

Está constituido por un conjunto de elementos de la Norma ISO 19115, incluyendo los elementos que forman su núcleo o “core” y completada con otros necesarios para su conformidad con la Norma Dublín Core (ISO 15836), la Directiva Europea Marco del Agua (DMA) y algún elemento adicional, aprobado por el Subgrupo de Trabajo del NEM, que hace hincapié en la calidad de los datos.

Cada institución u organismo debe estudiar cuáles son los metadatos que considera adecuados según las características de los productos geográficos que genere y, una vez establecidos, incluir al menos los elementos que establece el perfil NEM, garantizando así la compatibilidad con el resto de iniciativas.

OGC, qué es: Es un Consorcio Internacional que aglutina a más de 340 compañías, agencias gubernamentales y universidades, que participan en un proceso de consenso para desarrollar especificaciones o estándares para la información geográfica.



Objetivo del Proyecto:

El objetivo de este PFM consiste en recabar los requisitos de control de calidad necesarios para una base topográfica y definir mecanismos que permitan a los usuarios de los datos obtener información sobre la calidad de los mismos.

Para el óptimo aprovechamiento de los recursos empleados en la cartografía es necesario promover y facilitar la interoperabilidad de la información cartográfica.

El portal de la administración electrónica del Gobierno de España define la interoperabilidad como: *“la capacidad de los sistemas de información y de los procedimientos a los que éstos dan soporte, de compartir datos y posibilitar el intercambio de información y conocimiento entre ellos. Resulta necesaria [...] para la transferencia de tecnología y la reutilización de aplicaciones en beneficio de una mejor eficiencia; para la cooperación entre diferentes aplicaciones que habiliten nuevos servicios”*

Para que este intercambio sea posible los datos manejados necesitan cumplir ciertas condiciones, que se ven recogidas en esquemas de aplicación, y satisfacer determinados criterios de calidad.

Estas condiciones/criterios de calidad deberán facilitarse al usuario con el fin de que este pueda discriminar si los datos que tiene ante sí se adecuan a sus necesidades. Para ayudarle con esta tarea se crean los metadatos.

Un esquema de aplicación es un modelo conceptual desarrollado para una aplicación específica (producción de datos) o para establecer la interoperabilidad entre temas en una IDE. Contiene los tipos de objetos espaciales, sus relaciones y atributos, así como obligaciones puntuales aplicables a elementos del modelo.

Es posible incorporar los mismos perfiles en distintos modelos de datos específicos (temas). Al implementarse los estándares de cada tema en forma similar se aporta consistencia, ganando en interoperabilidad.

4. Metodología empleada:

1. Establecer los temas fundamentales en una base Topográfica digital, sobre los que trabajaremos para buscar sus requisitos de calidad, basándonos para ello en la definición de la BTA y en los Anexos I y II de la normativa europea INSPIRE.
2. Ver qué condiciones de calidad se establecen en las especificaciones relativas a bases topográficas. Definiremos los procedimientos de control de calidad que debe cumplir una categoría interoperable.
3. Analizar cómo esta información de calidad en base a los distintos estándares de metadatos. Definiendo los procedimientos de documentación y metadatos que informan a los usuarios finales de la interoperabilidad de los datos
4. Estudiar algunas herramientas para el análisis de metadatos
5. Aplicación practica sobre la Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra: IDENA



5. Estudio de los elementos básicos de Cartografía: INSPIRE (Anexos I y II) y BTA v.1.0.

Fenómenos, atributos y valores en la BTA:

La BTA define 137 fenómenos agrupados en 8 temas (Ver Anexo B)

Características de los Fenómenos

- Nombre (jerarquizado)
- Definición
- Geometría (posibles)
- Atributos
- Fenómeno hijo (condicionado a la jerarquía)
- Fenómeno padre(condicionado a la jerarquía)
- Clasificación y método de obtención
- Selección
- Notas
- Controles de Calidad
- Gráficos
- Representación y Rotulación

Esquema de los atributos y valores de los fenómenos BTA:

Característica Fenómeno	Categorías de Atributos	Componentes de atributos	Atributos comunes	Valores específicos	Valores comunes
Atributos	Dominio fijo o Calificadores (categorías diferenciadas)	# Nombre # Descripción # Posibles valores (y código asociado a cada valor)	COMPONEN1D	borde borde coincidente borde virtual borde oculto borde case eje eje oculto eje conexión lineal lineal coincidente lineal conexión	caso genérico otro sin clasificar no aplicable atributo nulo
			COMPONEN2D	oculto	
			SITUACION	en superficie elevado soterrado/subterráneo en vado en transbordador	
			ESTADO	en uso en construcción en pruebas abandonado en ruinas	
			REGIMEN	permanente no permanente mareal	
			GRUPNG		
	Dominio variable o Complementarios (no categorías diferenciadas)	# Magnitud medida # Tipología de campo # Descripción de la variable	NOMBRE		9000 (desconocido) 9500 (N/A atributo) 9999 (N/A fenómeno)
		IDIOMA (del NOMBRE)	spa/cat/eus/glg/arg/ ast/oci/mis/und		

Tabla 1



Anexos de INSPIRE

No existe una diferenciación clara sobre la división de temáticas entre los tres Anexos de la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo, si bien puede aproximarse que el Anexo I y II de INSPIRE enumeran los datos geográficos de referencia, mientras que el Anexo III contiene información temática.

Anexo I	Anexo II	Anexo III
<ul style="list-style-type: none">• Stmas. de coord. de referencia• Stmas. de cuadrícula Geográfica• Nombres geográficos.• Unidades administrativas.• Direcciones• Parcelas catastrales.• Redes de transporte.• Hidrografía.• Lugares protegidos.	<ul style="list-style-type: none">• Elevaciones.• Cubierta terrestre.• Ortoimágenes• Geología	<ul style="list-style-type: none">• Unidades Estadísticas• Edificios.• Suelo• Usos del suelo• Salud y seguridad humana• Servicios de utilidad pública y estatales.• Instalaciones de observación del Medio Ambiente• Instal. de producción e industriales.• Instal. agrícolas y de acuicultura.• Distribución de la población, Demografía• Zonas sujetas a ordenación, a restricciones o reglamentaciones y unidades de notificación• Zonas de riesgos Naturales• Condiciones Atmosféricas• Aspectos Geográficos de carácter Meteorológico• Rasgos Geográficos Oceanográficos• Regiones Marinas• Regiones Biogeográficas• Hábitats y Biotopos• Distribución de las Especies• Recursos Energéticos• Recursos Minerales

Tabla 2

Fenómenos de una Base Topográfica

El Catálogo de elementos que contempla la BTA v1.0 y el catálogo de elementos que contempla la Directiva INSPIRE en sus Anexos I y II, recogen los datos temáticos fundamentales.

Pese a que sus objetivos son diferentes, estando la primera enfocada a escalas grandes en un contexto global de cartografía topográfica básica nacional y la segunda hacia la adopción de medidas relativas a políticas y actuaciones medioambientales con carácter europeo, nos proporcionaran la definición de los fenómenos, atributos y valores de una Base Topográfica Digital.

En la *Tabla 3* podemos ver los elementos que contemplan una y otra normativa. Para facilitar su identificación se ofrece un código de colores:

- Amarillo → elementos que solo aparecen en la BTA.
- Verde → elementos contemplados por ambas normativas.



- Malva → temas que figuran tanto en la BTA como en Anexo III de INSPIRE (datos temáticos para gestión medioambiental)
- Canela → los pertenecientes exclusivamente a INSPIRE.

Temas	BTA v1.0	INSPIRE Anx. I, II
Puntos de Referencia	si	no
Stma.Coord. de Referencia	no	si
Sistema de cuadrículas geográficas	no	si
Nombres Geográficos	si	si
Unidades administrativas	no	si
Direcciones	no	si
Parcelas Catastrales	no	si
Redes Transporte	si	si
Hidrografía	si	si
Relieve (BTA) / Elevaciones (INSPIRE)	si	si
Cubierta terrestre	si	si
Lugares Protegidos	no	si
Edificaciones, Poblaciones y Construcciones	si	Anexo III
Servicios e Instalaciones	si	Anexo III
Ortoimágenes	no	si
Geología	no	si

Tabla 3

Descripción de cada tema o familia de fenómenos:

(a) Puntos de referencia

Puntos de referencia Puntos que formen parte de los sistemas de posicionamiento (BTA) geodésico oficiales: redes geodésicas, redes de nivelación, estaciones fiduciales, etc.

Es imprescindible aportar información sobre el origen de dichas coordenadas:

- Fecha del ajuste
 - Organismo responsable de las mismas
- Se recomienda incluir metadatos específicos.

(b) Sistema de coordenadas de referencia

Para la BTA no existe un tema establecido como tal, sin embargo el sistema de referencia está estipulado en base al Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, que establece el sistema ETRS89 como sistema de referencia geodésico oficial. Latitud y longitud se calcularán en base al GRS80

- $a = 6\,378\,137$ metros
- $f = 1:298,257222101$

Con origen de los ejes geocéntricos:

Eje X: Intersección del meridiano de Greenwich y el plano del Ecuador medio

Eje Z: Eje de rotación del elipsoide en la dirección del CIO

Eje Y: Perpendicular y formando un triedro directo con los ejes X y Z.



Stmas. de Coord. Referencia Sistema para referenciar de forma unívoca la (INSPIRE) información espacial en el espacio como una serie de coordenadas(x, y, z) y/o latitud, longitud y altura, basándose en un punto de referencia geodésico horizontal y vertical.

Fenómenos y atributos extraídos de la ISO 19111:

- Identificador del sistema de coordenadas de referencia
- Identificador del Datum
- Tipo de Datum
- Punto de anclado del Datum
- Época de realización del Datum
- Área en la que el Datum es válido
- Identificador del Elipsoide
- Aplanamiento del Elipsoide

Para la componente horizontal se utilizará el ETRS89 u otro sistema de referencia que cumpla con las características ITRS, en aquellas zonas fuera del ámbito de ETRS89.

Los parámetros del elipsoide GRS80, se utilizarán para el cálculo de la latitud y longitud. Y para el cálculo de coordenadas planas en las proyecciones adecuadas, el ETRS89-GRS80

Para la componente vertical del ámbito geográfico de la Comunidad Europea, se utilizará el EVRS

(c) Sistema de cuadrículas geográficas (INSPIRE)

Cuadrículas armonizadas multiresolución, con un punto de origen común y con ubicación y tamaño de cuadrícula normalizados.

Atributos relevantes:

- identificador del sistema de cuadrícula
- nombre del sistema de cuadrícula
- identificador de cuadrícula
- valor de cuadrícula

La BTA no hace referencia a ellos porque se trata de un modelo de datos de carácter vectorial, no define mallas para la geolocalización de datos temáticos.

(d) Nombres geográficos

(BTA) Nombres geográficos propiamente dichos y textos cartográficos que corresponden a los rótulos situados en la cartografía para la correcta representación de los nombres geográficos. Pueden coincidir o no con un topónimo o con una parte de él.
Se recomienda el uso de nomencladores oficiales para asegurar la corrección de cuantos nombres geográficos sea posible, indicando en los metadatos todos aquellos nomencladores oficiales que se utilicen como fuente de información o de validación de nombres geográficos.

(INSPIRE) Nombres de zonas, regiones, localidades, ciudades, periferias, poblaciones o asentamientos, o cualquier rasgo geográfico o topográfico de interés público o histórico

Fenómenos importantes y atributos:

- Idioma
- Estatus (oficial, exónimo, endónimo...)
- Importancia (p.e., en función de la escala de representación)
- Clasificación (tipo de fenómeno)



- Referencia espacial; directa, mediante coordenadas y/o indirecta mediante vinculación a un grupo de datos espaciales

(e) Unidades administrativas (INSPIRE)

Unidades administrativas en que se dividan las áreas en las que los estados miembros tienen y/o ejercen derechos jurisdiccionales, a efectos de administración local, regional y nacional, separadas por límites administrativos.

Fenómenos importantes y atributos:

- Unidad administrativa
 - Nombre(s): Nombre(s) oficial de la unidad administrativa en el idioma nacional
 - Nivel administrativo nacional (1º, 2º...)
 - Código nacional: Código oficial de la unidad administrativa, usado por el Instituto Nacional de Estadística de cada país
 - Vínculos con códigos estadísticos, tales que NUTS y LAU
 - Código del país, conforme a la definición de la ISO 3166
- Límite administrativo
 - Nivel de límite administrativo (internacional, primer orden, segundo orden...)
 - Estatus (definitivo, en disputa, zona económica exclusiva, aguas jurisdiccionales...)

(f) Direcciones (INSPIRE)

Localización de las propiedades, basada en identificadores de direcciones, por ejemplo, el nombre de la vía pública, el número de la finca o el código postal.

Atributos relevantes:

- Código Postal
- Coordenadas geográficas del punto de referencia de la dirección
- Localidad, (autonomía, provincia, municipio)
- En contextos internacionales: país
- Nombre de la vía (o canal, en algunos países)
- Número de policía
- Descripción textual

(g) Parcelas Catastrales (INSPIRE)

Áreas determinadas por registros catastrales o equivalentes.

Fenómenos geográficos relevantes:

- Parcelas
- Límites
- Puntos topográficos

Fenómenos administrativos relevantes:

- Derechos (restricción, responsabilidad)
 - Tipo de derecho (varía en función del país)
 - Derechos compartidos
 - Tiempo especificado de los derechos (si estuviera limitado)
 - Referencia a las fuentes legales de documentación y cargas hipotecarias
- Persona

Atributos relevantes:

- Identificador único
- Superficie



- Límites
- Georreferencia (en un sistema de coordenadas de referencia nacional)
- Origen e historia de la parcela

(h) Redes de transporte

(BTA) Vías de comunicación para vehículos y personas junto con las infraestructuras asociadas. Se han incluido los fenómenos carretera, camino, vía urbana, vía férrea y el transporte suspendido por cable, entre otros. Se recomienda que la red viaria sea completa, continua y conectada.

No se han considerado las redes de transporte aéreo ni las vías navegables, aunque sí se incluyen en la base los recintos de puerto y aeropuerto.

Queda pendiente la inclusión de la Red transeuropea de transportes.

Fenómenos que lo conforman:

- Camino
- Carretera (Carretera de calzada doble, Carretera de calzada única)
- Carril bici
- Senda
- Vía pecuaria
- Vía urbana.
- Vía férrea (Cremallera, Ferrocarril, Funicular, Metro y Tranvía)

(INSPIRE) Redes de Carretera, Ferrocarril, transporte aéreo y vías navegables con sus correspondientes infraestructuras. Se incluirán las conexiones entre redes diferentes. Se incluirá también la red transeuropea de transporte, según la definición de la decisión num. 1692/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de Julio de 1996, sobre las orientaciones comunitarias para el desarrollo de la red transeuropea de transporte y de las futuras revisiones de dicha decisión.

Atributos relevantes para cada uno de los fenómenos de que consta este tema:

- Tramo de carretera
 - Tipo de carretera (autopista, doble calzada, calzada simple...)
 - Importancia funcional (gestión del tráfico)
 - Número de la carretera
 - Nombre de la carretera
 - Condición del fenómeno (en desuso, en construcción, funcional)
 - Tipo de superficie (pavimentada, no pavimentada)
 - Puente
 - Túnel
- Nodo de carretera
 - Forma del nodo (intersección, rotonda,...)
 - Número de nodo
 - Nombre del nodo
- Redes fluviales y marítimas
 - Canales y ríos navegables
 - Tramos de ferries
 - Puertos
- Redes ferroviarias
 - Tipo de red ferroviaria (alta velocidad, tranvía...)
 - Condición del fenómeno (en desuso, en construcción, funcional)
 - Ancho de vía
 - Energía (electrificada o no)
 - Puente
 - Túnel
- Estación Ferroviaria
 - Nombre
 - Condición del fenómeno (en desuso, en construcción, funcional)



- Función (pasajeros, mercancías, ambos)
- Aeropuerto
 - Nombre
 - Identificador ICAO, identificador IATA
- Helipuerto
 - Nombre

(i) Hidrografía

- (BTA) Red hidrográfica lineal, masas de agua, tanto naturales como artificiales y puntos de interés hídrico.
Se recomienda que la red hidrográfica lineal sea completa, continua y que esté conectada. Para ello, se añadirán tramos ficticios de conexión para los objetos que forman la red, es decir, los llamados ejes de río, para garantizar la continuidad de los cursos de agua, cuando estos queden ocultos.
Fenómenos que lo conforman:
- Aguas quietas (Embalse, Laguna, Mar),
 - Corriente artificial
 - Corriente natural.
- Así mismo, se puede considerar parte de la red hidrográfica *Conducción de agua*, perteneciente al tema *Servicios e Instalaciones*.

- (INSPIRE) Fenómenos hidrográficos, incluidas las zonas marinas y todas las otras masas de agua y fenómenos relacionados con ellas, así como las cuencas y subcuencas hidrográficas.

Fenómenos y atributos importantes:

- Cursos de agua
 - Nombre
 - Código hidrológico(como establece la Water Frame Directive)
 - Persistencia hidrológica (perenne, intermitente)
 - Categoría de origen hidrográfico (natural, hecho por el hombre)
 - Tipo (río, canal, acueducto, acequia, estuario...)
 - Posición/superficie
 - Navegabilidad
- Lago, estanque
 - Nombre (si hubiera)
 - Código hidrológico (como establece la WFD)
 - Persistencia hidrológica (perenne, intermitente)
 - Categoría de origen hidrográfico (natural, hecho por el hombre)
- Cuenca fluvial
 - Nombre
 - Código hidrológico (como establece la WFD)
 - Nivel hidrográfico (“importancia administrativa”)
- Áreas marinas
 - Categoría (aguas costeras, aguas de transición)
 - Nombre (si hubiera)
 - Código hidrológico (como establece la WFD)

(j) Relieve / Elevaciones

- Relieve** Modelos digitales de altitud de la superficie de la tierra, el hielo y el mar.
(BTA) La altitud se representa por curvas de nivel, cotas en puntos significativos y líneas de ruptura. Las curvas de nivel, salvo las intercalares, son continuas. La equidistancia entre curvas de nivel es de 5 m, con curvas de nivel maestras etiquetadas cada 25 m.



El fondo marino se puede representar mediante curvas de nivel y puntos de cota o mediante batimetría, es decir, curvas batimétricas y puntos de sonda, en cuyo caso deberá indicarse el origen de profundidades.

Elevaciones Modelos digitales de elevaciones para las superficies de tierra, hielo y mar. Se (INSPIRE) incluirán la altimetría, la batimetría y la línea de costa.

Datos fundamentales:

- Modelo Digital de Elevaciones y/o Modelo Digital del Terreno

Datos adicionales:

- Línea de contorno y contorno de profundidad
 - Altitud
- Línea de ruptura
 - Categoría (cresta...)
- Punto de elevación:
 - Altitud
 - Categoría (cumbre, puerto de montaña,...)
 - Nombre
- Sondado
 - Altitud
- Línea de pleamar y bajamar

(k) Cubierta terrestre

(BTA) En esta capa se recoge un conjunto reducido de cubiertas del suelo y vegetación consistentes con el catálogo del proyecto SIOSE.

Se recomienda describir en los metadatos el grado de coincidencia con SIOSE:

- Geometría
- Atributos
- Fenómenos
- Añadir referencias a los metadatos SIOSE o mencionar los métodos utilizados para asignar valor a los distintos atributos de los fenómenos del tema.

(INSPIRE) Cubierta física y biológica de la superficie de la tierra, incluidas las superficies artificiales, las zonas agrarias, los bosques, las zonas naturales o seminaturales, los humedales y las láminas de agua.

Atributos relevantes:

- Área
- Perímetro
- Tipo de cubierta terrestre

(l) Lugares Protegidos (INSPIRE)

Zonas designadas o gestionadas dentro de un marco legislativo internacional, comunitario o propio de los Estados miembros, para la consecución de unos objetivos de conservación específicos.

Atributos relevantes:

- Sistema de clasificación
- Categoría
- Identificador
- Nombre del área o lugar
- Descripción
- Referencia al acuerdo legal



- Fecha de declaración de área protegida
- Fecha de modificación de área protegida
- Figura de protección

(m) Edificaciones, poblaciones y construcciones (BTA)

Recoge los fenómenos construidos: edificaciones, campos de deportes, cerramientos... Incluye el tema del Anexo III denominado *Edificios* en la Directiva INSPIRE que se refiere a la localización geográfica de los edificios.

Anexo III, atributos posibles del fenómeno edificio:

- Condición del fenómeno (ruinoso, en construcción, funcional)
- Función: Industrial, comercial, agrónomo,...
- Altura y/o número de plantas
- Tamaño
- Para edificios singulares:
 - Naturaleza (colegio, museo, edificio religioso, hospital,...)
 - Nombre

(n) Servicios e instalaciones (BTA)

Incluye las redes de suministro energético, de combustibles y telecomunicaciones así como los fenómenos asociados que constituyen parte del tema INSPIRE denominado *Servicios de utilidad pública y estatales* del Anexo III (Instalaciones de utilidad pública de alcantarillado, gestión de residuos, suministro de energía y suministro de agua, así como servicios sociales tales como administraciones públicas, sitios de protección civil, escuelas y hospitales.)

Anexo III, fenómenos importantes y atributos:

- Canalizaciones: petróleo, gas, calefacción
 - Categoría del contenido
 - Identificador del segmento
 - Capacidad máxima
 - Volumen medio
 - Diámetro
 - Régimen de presión
 - Sistema de construcción
 - Fecha de construcción
 - Organización responsable
- Red de alcantarillado
 - Identificador del segmento
 - Capacidad máxima
 - Volumen medio
 - Altitud
 - Sistema de construcción
 - Fecha de construcción
 - Organización responsable
- Red de abastecimiento de agua
 - Identificador del segmento
 - Capacidad máxima
 - Volumen medio
 - Sistema de construcción
 - Fecha de construcción
 - Organización responsable
- Red Eléctrica:
 - Identificador del segmento
 - Capacidad máxima
 - Volumen medio



- Sistema de construcción
- Fecha de construcción
- Organización responsable
- Red de transmisión de datos y señales:
 - Identificador del segmento
 - Categoría del objeto (antena, estación de base, repetidor, cables...)
 - Categoría de datos /señal (Radio, TV, Telefonía móvil, datos...)
 - Fecha de construcción
 - Organización responsable

(o) Ortoimágenes (INSPIRE)

Imágenes Georreferenciadas de la superficie de la tierra, obtenidas por satélite o por sensores aerotransportados.

(p) Geología (INSPIRE)

Características geológicas según la composición y la estructura. Se incluirán la plataforma de roca firme, los acuíferos y la geomorfología.



6. Estudio de los componentes de calidad de las Normas ISO aplicables a Cartografía.

Las Normas ISO se complementan entre si, centrándose cada una de ellas en la normalización de un aspecto concreto.

Tanto la BTA como de INSPIRE están fundamentadas en ellas, por lo que, comenzaremos analizando aquellas Normas ISO más relevantes para el tema que nos ocupa:

- ISO 19113 - Quality principles
- ISO 19114 - Quality evaluation procedures
- ISO 19138 - Data quality measures

(a) Norma ISO 19113: Principios de Calidad

La descripción de una Base de Datos Geográfica puede realizarse valorando los aspectos cuantitativos o los cualitativos.

Elementos y subelementos mínimos

Aspectos cualitativos	Linaje o historia de los datos		Descriptor obligatorios
	Uso o recopilación de casos de uso real		
	Propósito de creación de los datos		
Aspectos cuantitativos	Compleción	Comisión	Ámbito: conjunto o subconjunto de los datos sobre los que aplica Mérida: Tipo de prueba y valores límite de los parámetros Procedimiento de evaluación: informe metodología empleada para aplicar cada medida a los datos Resultado: proporcionar uno por cada medida Tipo de valor: Unidad del valor para cada resultado, si procede Fecha: Proporcionar una fecha para cada medida
		Omisión	
	Consistencia lógica	Consistencia de dominio	
		Consistencia conceptual	
		Consistencia de formato	
		Consistencia topológica	
	Exactitud posicional	Externa o absoluta	
		Interna o relativa	
		Para datos en malla	
	Exactitud temporal	Exactitud de la medida del tiempo	
		Consistencia temporal	
		Validez temporal	
	Exactitud temática	Corrección de la clasificación	
		Corrección de los atributos cualitativos	
		Exactitud de los atributos cuantitativos	

Tabla 4

El informe de calidad debe proporcionarse en forma de metadatos.

Solamente se registra la información cuantitativa sobre la calidad para los datos especificados para un ámbito cuando difiere de la información sobre la calidad para un nivel superior de su jerarquía. Al informar sobre la calidad, se comienza por los niveles superiores de un conjunto de datos y se desciende a partir de él.

(b) Norma ISO 19114: Procedimientos de evaluación de la calidad.

Nos proporciona los mecanismos para elaborar un informe cuantitativo y para informar sobre dicha calidad, usándose los mecanismos proporcionados en la norma ISO 19115 para los informes de conformidad.



Establece un proceso estándar de evaluación de la calidad de obligado cumplimiento, de modo que nos proporcione unos índices de calidad del producto. Estos índices pueden ser numéricos o responder a criterios de conformidad/no conformidad.

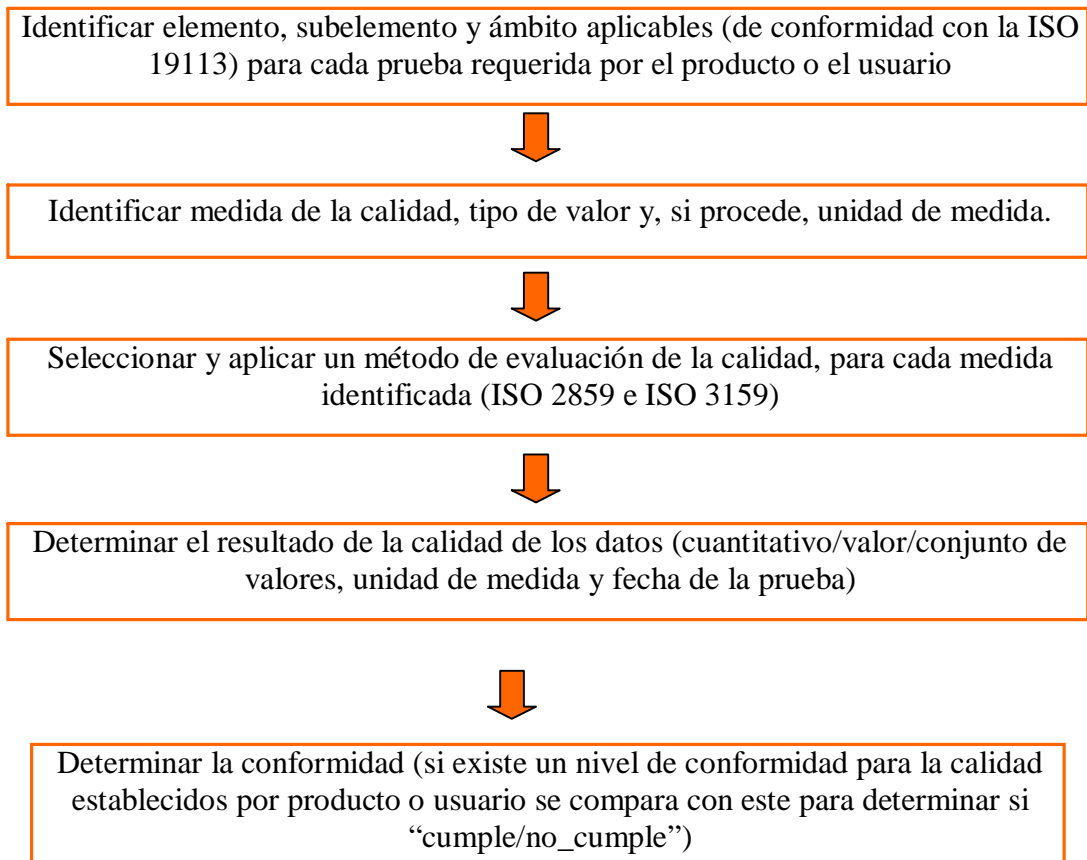


Figura 1

Pueden aplicarse métodos de evaluación de la calidad directos e indirectos.

1. **Directos**, pueden a su vez subdividirse en :
 - a. **Internos**: solo se emplean datos de la propia Base de Datos Geográfica. Ejemplo: comprobación de la consistencia lógica de carácter topológico.
 - b. **Externos**: Precisan de datos externos a la BDG, como en la comprobación de un dato toponímico frente a fuentes más exactas o mediante comprobación directa. Generalmente estos métodos precisan de técnicas de muestreo o inspección (ISO 2859 e ISO 3159)
2. **Indirectos**. Se relacionan con los aspectos cualitativos de la tabla de la ISO 19113. Cuyos pormenores se recogen en la Norma ISO 19115.

Es necesario presentar los resultados cuantitativos mediante metadatos.

Es posible elaborar un informe de evaluación de la calidad, como complemento, cuando se desee proporcionar mayor información de la evaluación de calidad.

(c) Norma ISO 19138: Medidas de calidad

El objetivo de la norma es facilitar un registro de medidas normalizadas y estructuradas de la calidad, que permitan a productor y usuario evaluar la calidad en base a criterios bien definidos y comparables.



“Estudio de los componentes de calidad en la cartografía digital e integración de esta información en los metadatos”

Olga López de Turiso Martínez

Según la norma existen 12 componentes que definen una medida de calidad:

Componente	Descripción	Obligación
Nombre	Nombre de la medida de calidad de los datos aplicada a los datos especificados por el ámbito de la calidad de los datos	
Alias *	Otro nombre reconocido, abreviatura o nombre corto para la misma medida de calidad de los datos	
Elemento de calidad de los datos	El nombre del elemento de calidad de los datos del cual se informa la calidad (conforme a la ISO 19113)	
Subelemento de calidad de los datos	El nombre del subelemento de calidad de los datos del cual se informa la calidad (conforme a la ISO 19113)	
Medida básica de calidad de los datos	El nombre de la medida básica de calidad de los datos de la cual deriva la medida de calidad de los datos	Necesario si deriva de medida básica
Definición	Definición del método para calcular el valor de la medida de calidad de los datos	
Descripción	La descripción de una medida de calidad de los datos incluye todas las fórmulas y/o esquemas necesarios para establecer el resultado de aplicar la medida a los datos especificados por el ámbito de calidad de los datos	
Parámetro *	Variable auxiliar utilizada por la medida de calidad de los datos incluyendo nombre, definición y descripción	Necesario si existe
Tipo de valor de calidad de los datos	Tipo de valor para informar un resultado de calidad de los datos	
Referencia a la fuente *	Referencia a la fuente de un elemento que ha sido adoptado de una fuente externa al registro	Necesario si existe una fuente externa
Ejemplo	Muestra del uso de una medida de calidad de los datos	
Identificador	Número entero, consecutivo, que identifica de forma única una medida de calidad de los datos dentro de un registro	

Tabla 5

*Se permiten entradas múltiples

 Obligatorio
 Opcional
 Condicional

Los colores para catalogar la obligatoriedad de cada uno de los elementos, se han tomado prestados de la leyenda de colores de CatMDEdit. Este mismo código se repite en todo el documento.

Aplicando a la Norma ISO 19113 algunos de estos componentes quedarían tal que:

Elemento	Subelemento	Nombre	Tipo de medida básica	Tipo de valor de calidad
Compleción	Comisión	Elementos erróneos	Indicador de error	Booleano (verdadero =error)
	Omisión	Número de elementos erróneos	Conteo de error	Entero
Consistencia lógica	Consistencia de dominio	Número de elementos correctos	Conteo de error	Entero
		Cociente de elementos erróneos	Tasa de error	Real
		Cociente de elementos correctos	Tasa de elementos correctos	Real
		Porcentaje de elementos erróneos	Porcentaje de error	Porcentaje
		Porcentaje de elementos correctos	Porcentaje de elementos correctos	Porcentaje
Proporción de elementos erróneos	Proporción de elementos correctos	Proporción de elementos erróneos	Proporción de error	proporción
		Proporción de elementos correctos	Proporción de elementos correctos	proporción

Tabla 6

Esta previsto que el proyecto de Norma ISO 19157 *Geographic Information-Data Quality*, sustituya a las normas ISO 19113, ISO 19114 e ISO 19138, aglutinando toda la información en una única norma.



7. Estudio de Normas ISO aplicables a Metadatos de Cartografía.

Tanto el NEM que aplica a la BTA como los elementos de MD para capas y series de información Geográfica de INSPIRE están fundamentadas en las siguientes Normas ISO

- ISO 19115 - Geographic Information - Metadata
- ISO 19115-2- Geographic Information - Metadata - Part 2: Extensions for imagery and gridded data

(a) ISO 19115: Información Geográfica - Metadatos

La Norma ISO 19115 aporta la terminología necesaria para describir los datos geográficos; define los elementos de metadatos, aporta un esquema de aplicación y establece un conjunto de procedimientos. Constituye la guía técnica para definir y estructurar las informaciones que se van a documentar acerca de los datos geográficos.

No aporta un código basado en reglas, es abstracto y no define la implementación. La Norma ISO 19139 se encarga de especificar que el formato ha de ser XML.

La Norma ISO 19115 define:

- **Secciones** de metadatos **obligatorios y condicionales**, entidades de metadatos y elementos de metadatos.
- El grupo **mínimo** de metadatos (“core”) requerido para el conjunto de datos geográficos
- Elementos de metadatos **opcionales**, permiten una descripción normalizada más amplia de los datos geográficos, si así se requiere.
- Un método para crear **extensiones** de metadatos para adaptarse a necesidades específica.

Siendo:

- **Secciones:** Subconjuntos de MD relacionados
- **Entidades:** Conjuntos de MD que describen un mismo aspecto
- **Elementos:** Unidades discretas de MD

Existe un diccionario de datos de la Norma ISO 19115 que describe las características de los metadatos definidos por la Norma.

Para cada elemento de metadatos se ofrecerá la siguiente información.

- **Nombre:** Nombre del elemento tal como se define en el estándar.
- **Nombre Corto:** Estos nombres son únicos dentro de la ISO 19115 y puede ser usados con el lenguaje XML.
- **Definición:** Descripción del elemento/entidad de metadatos
- **Obligatoriedad/condicionalidad:** Indica si una entidad de metadatos o un elemento de metadatos estará siempre documentado en metadatos o sólo algunas veces. Este campo puede tomar los siguientes valores: Obligatorio, Condicional, Opcional.
- **Máxima ocurrencia:** Especifica el número máximo de instancias que la entidad de metadatos o el elemento de metadatos puede tener. Las ocurrencias singulares son mostradas como “1” y si se repiten las ocurrencias se representaran mediante “N”.



Cuando el número de ocurrencias sea diferente a “1” se representará con su número correspondiente.

- **Tipo de Dato:** Especifica un conjunto de distintos valores para representar los elementos metadatos, por ejemplo: Entero, Real, Booleano, Class, AggregatedClass, specifiedClass, CharacterString, Association, etc.
- **Dominio:** Especifica el valor permitido o el uso de un texto libre. “Texto libre” indica que no existen restricciones en el contenido del campo. Si el Tipo de Dato es “class”, el atributo dominio referencia al nombre de la clase.

Núcleo o “core” de la ISO 19115:

Obligatoriedad	Elemento del Núcleo MD ISO19115	Entidad a que pertenece
■	Título del Conjunto de Datos	CI_Citation CI_ResponsibleParty
■	Fecha de Referencia del Conjunto de datos	CI_Citation CI_ResponsibleParty
■	Parte responsable del Conjunto de Datos	MD_Identification
■	Localización geográfica de los Datos, por 4 coord. o por identificador geográfico	EX_Extent
■	Idioma del Conjunto de Datos	MD_Identification
■	Conjunto de caracteres del Conj. de Datos	MD_Metadata
■	Categoría del tema del conjunto de datos	MD_Identification
■	Resolución espacial del cijo. de datos / escala	MD_Identification
■	Resumen descriptivo del cijo de datos	MD_Identification
■	Formato de Distribución	MD_Distribution
■	Información adicional de la extensión del cijo. de datos: extensión vertical y temporal	EX_Extent
■	Sistema de Referencia	MD_ReferenceSystem
■	Linaje	DQ_DataQuality
■	Recurso en línea	CI_Citation CI_ResponsibleParty
■	Identificador del Fichero de Metadatos	MD_Metadata
■	Nombre de la Norma de Metadatos	MD_Metadata
■	Versión de la Norma de Metadatos	MD_Metadata
■	Idioma de los Metadatos	MD_Metadata
■	Conjunto de caracteres de los Metadatos	MD_Metadata
■	Pto. de contacto para los Metadatos	MD_Metadata
■	Fecha de creación de los Metadatos	MD_Metadata
■	Tipo de representación espacial	MD_Identification

Tabla 7

■	Obligatorio
■	Opcional
■	Condicional

Es una Norma aplicable a los distintos niveles de agregación de la información geográfica a los que se pueden asociar metadatos:

- **Nivel de organización:** Metadatos que describen al organismo, público, privado o mixto, productor del conjunto de datos.
- **Nivel de serie o colección.** Aplicable cuando un conjunto de ficheros de datos geográficos está organizados en una serie cartográfica, producto digital o colección, por lo que comparten ciertos metadatos propios de dicha serie.
- **Nivel de unidad.** Es posible asociar unos metadatos que describen cada unidad, hoja o imagen individual que forma una serie.
- **Nivel de clase de objeto.** Entendiendo por clase de objeto cada una de las agrupaciones genéricas de tipo de objeto que se establecen en un catálogo de objetos. Metadatos particulares asociados a un tipo de objetos (algunos ejemplos: carreteras autonómicas de primer orden, embalses o entidades de población).



“Estudio de los componentes de calidad en la cartografía digital e integración de esta información en los metadatos”

Olga López de Turiso Martínez

Las agregaciones de conjunto de datos pueden ser especificadas (Subclases) como una asociación general (DS_OtherAggregate), una serie de conjuntos (DS_Series), o una actividad especial (DS_Initiative), en ción en el esquema.

Abreviaturas de los paquetes usados en UML para indicar el paquete que contienen una clase. Estas abreviaturas preceden a los nombres de clase, conectados por un “_”.

CC	Cambio de Coordenadas	LI	Linaje
CI	Citación	MD	Metadatos
CV	Cobertura	PF	Portal de Fenómenos
DQ	Calidad de datos	PS	Servicios de Posicionamiento
DS	Conjunto de datos	RS	Sistema de Referencia
EX	Extensión	SC	Coordenadas Espaciales
FC	Catálogo de fenómenos	SI	Identificación Espacial
FE	Fenómeno	SV	Servicios
FT	Topología de Fenómeno	TM	Temporal
GF	Fenómeno General	TP	Topología
GM	Geometría	TS	Topología Simple
GR	Gráfico		

Tabla 8

Los metadatos deben ser suministrados para conjuntos de datos geográficos y pueden ser suministrados para agregaciones de conjuntos de datos, fenómenos y atributos de fenómenos.

Así, por ejemplo, podemos tener un caso tal que para un:

- Fenómeno: Pozo
 - Atributo: producto
 - Valor: agua
 - Atributo: ph.
 - Valor :5

Los metadatos se componen de una o más Secciones de Metadatos (paquetes UML), que contienen una o más Entidades de Metadatos (clases UML)



Enumeración de las distintas entidades y de la información que albergan:

Paquete	Entidad
Información del conjunto de Entidades de metadatos	MD_Metadata
Información de Identificación	MD_Identification
Información de Restricciones	MD_Constraints
Información de Calidad de Datos	DQ_DataQuality
Información de Mantenimiento	MD_MaintenanceInformation
Información sobre la representación espacial	MD_SpatialRepresentation
Información del Sistema de Referencia	MD_ReferenceSystem
Información del Contenido	MD_ContentInformation
Información del Catálogo de Representación	MD_PortrayalCatalogueReference
Información de Distribución	MD_Distribution
Información de las extensiones de metadatos	MD_MetadataExtensInformation
Información del Modelo de Aplicación	MD_ApplicationSchemaInformation
Información de la Extensión	EX_Extent
Información sobre Menciones y Responsables	CI_Citation CI_ResponsibleParty

Tabla 9

Entidad metadatos

La Norma se compone de una entidad principal “Metadatos”, a la cual se relacionan las demás entidades. Contiene los siguientes metadatos:

- **Lenguaje** usado para especificar los metadatos
- **Conjunto de caracteres** usado para especificar los metadatos
- **Nivel** de los datos a los que aplican los metadatos
- **Punto de contacto** para los metadatos
- **Fecha** en la que fueron producidos los metadatos
- **Estándar** de metadatos usado incluida la **versión**
- **Identificador** único por el que los datos puedan ser referenciados.

Identificación

La información de Identificación contiene información para identificar de modo único los datos, como son:

- **Resumen** narrativo **del contenido**
- **Propósito** que describa las intenciones de los creadores de los recursos
- **Estado** actual de los recursos
- **Punto de contacto** para los recursos
- **Tipo de representación espacial** (ej., vectorial, grid, tin, video)
- **Resolución espacial** del conjunto de datos (p.e. 1:5.000)
- **Lenguaje y conjunto de caracteres** de los datos
- **Clasificación temática** de los datos (p.e.: redes de transporte, hidrografía, ...)
- **Palabras claves** descriptivas de los datos.



Restricciones

Contiene información sobre las restricciones relacionadas con el uso, acceso y seguridad sobre los datos.

- Limitaciones de Uso
- Restricciones Legales
 - Acceso
 - Uso
 - Otras
- Restricciones de Seguridad
 - Clasificación
 - Sistema de Clasificación
 - Notas
 - Descripción de la usabilidad

Calidad de datos

Valoración general de la calidad del conjunto de datos. La calidad puede ser:

- **Cuantitativa:** expresa un valor numérico como resultado de la media de calidad. En la Norma ISO 19115, este tipo de calidad se conoce como **Informes de Calidad:**
 - Compleción
 - Consistencia Lógica
 - Exactitud Posicional
 - Exactitud Temporal
 - Exactitud Temática
- **Cualitativa:** expresa de forma cualitativa la calidad de los datos a través de las fuentes de datos y los procesos realizados para obtener el producto final que se está catalogando. En la Norma ISO se documenta la calidad cualitativa por medio del Linaje:
 - Información de las fuentes
 - Información del proceso

Mantenimiento

Información sobre el alcance y la frecuencia de la puesta al día de los datos, es una entidad opcional.

Representación Espacial

Se refiere a los mecanismos usados para representar la información espacial de un conjunto de datos.

- Información de la representación espacial **vectorial:**
 - **Nivel topológico**
 - Descripción y cantidad de **objetos geométricos** (ej. curvas, puntos, superficies, sólidos)

Sistema de Referencia

Descripción del sistema de referencia espacial usado en un conjunto de datos.

- Sistema de referencia, Identificadores
- Proyección, Identificadores y parámetros
- Elipsoide, Identificadores y parámetros
- Datum, Identificadores



Contenido

Información sobre:

- Descripción del Catálogo de entidades
 - Lenguaje
 - Tipos de entidades

Catálogo de Representación

Información que identifica el catálogo de representación usado.

Distribución

Información sobre el distribuidor de un recurso y las opciones para obtener dicho recurso.

- Formato
 - Nombre
 - Versión
 - Especificación
 - Técnica de Descompresión
- Opciones para la transferencia Digital
- Distribuidor
- Protocolo de petición estandarizado
 - Tasas
 - Tiempo estimado de entrega
 - Instrucciones para la petición

Extensión de metadatos

Extensiones de usuario especificadas.

- Información Extendida para los Elementos
 - Nombre
 - Nombre Corto
 - Código de dominio
 - Definición
 - Obligatoriedad
 - Condicionalidad
 - Tipo de datos
 - Cardinalidad
 - Entidad Padre
 - Reglas
 - Relaciones
 - Fuente

Modelo de aplicación

Este paquete contiene información sobre el modelo de aplicación usado para construir un conjunto de datos.

- Nombre del esquema de aplicación usado
- Lenguaje del esquema usado
- Restricciones de lenguaje usadas en el esquema de aplicación
- Esquema de aplicación proporcionado como un fichero ASCII
- Esquema de aplicación proporcionado como un fichero gráfico
- Esquema de aplicación proporcionado como un fichero propietario del software



Información de la Extensión

Contiene la siguiente información:

- La **extensión espacial** del conjunto de datos como:
 - Rectángulo
 - Un objeto espacial más complejo
 - Identificador geográfico (Topónimo)
- La **extensión temporal** del conjunto de datos
- La **extensión vertical** del conjunto de datos

Cita y Parte Responsable

Contiene la siguiente información:

- Citas
- Título del conjunto de datos
- Fecha de creación, publicación o revisión
- Edición
- Identificador
- ISBN / ISSN
- Formato de presentación (p.e.: imagen digital, mapa digital, documento impreso)
- Entidad Responsable
- Contacto
- Recursos en línea
- Dirección
- Series
- Fecha

(b) ISO 19115 - 2: Información Geográfica – Metadatos, Extensión imágenes y datos malla

Amplía la Norma ISO 19115 definiendo los elementos de metadatos adicionales necesarios para describir adecuadamente las imágenes geográficas y los datos malla.

Contiene las extensiones de metadatos necesarias para documentar la información sobre la calidad de los datos, su representación espacial, su contenido y la forma de adquisición de la información.

Entidades extras de MD:

Esta norma tiene campos de información acerca de las propiedades de los equipos de medición utilizados para adquirir los datos, las propiedades del sistema de medida, su geometría y el proceso de producción, incluyendo los métodos numéricos y procedimientos de cálculo, utilizados para procesar los datos.

Información de calidad de los datos — Imágenes

Este paquete complementa al paquete de calidad de los datos original definido en la Norma ISO 19115. El paquete contiene información sobre las fuentes y los procesos de producción utilizados para generar un conjunto de datos. El paquete de calidad de los datos incluido en esta parte de la norma añade las siguientes clases a las especificadas en la Norma ISO 19115:

- **Resultado de la cobertura:** añade la información necesaria para documentar la calidad de los datos de una cobertura. Incluye las clases Representación espacial, Descripción de la cobertura y Formato de la Norma ISO 19115.
- **Usabilidad:** tiene como fin proporcionar al usuario la información de calidad específica sobre la idoneidad de un conjunto de datos para una aplicación particular.
- **Pasos del proceso:** este elemento complementa a la clase del mismo nombre de la Norma ISO 19115 y contiene información adicional sobre la historia de los algoritmos utilizados y



el tratamiento realizado para producir los datos. Esta entidad agrega los siguientes elementos:

- **Procesado:** añade la descripción del procedimiento (software utilizado, parámetros y documentación del proceso) mediante el que se aplica el algoritmo que sirve para generar los datos a partir de los datos fuente.
- **Informes de los pasos del proceso:** contiene la información que describe el tratamiento de los datos.
 - **Fuentes:** añade el formato de salida de un paso del proceso.

Información de representación espacial — Imágenes

El paquete de representación espacial contiene información relativa a la manera en que los datos se disponen espacialmente y a su referenciación geográfica. Este paquete incluye la descripción de la georreferenciación de los datos, compuesta por las siguientes entidades:

- **Georrectificado:** contiene información sobre los puntos de control utilizados para georreferenciar los datos, describiendo con detalle la georrectificación de la imagen o los datos malla.
- **Georreferenciable:** información adicional que se puede usar para localizar geográficamente los datos.

Información del contenido — Imágenes

El paquete de información del contenido se define en la Norma ISO 19115 y describe el contenido del conjunto de datos de cobertura. Esta segunda parte de la Norma ISO 19115 se amplía con:

- **Banda:** define atributos adicionales para especificar las propiedades de las longitudes de onda de las bandas que componen una imagen o un conjunto de datos malla.
- **Descripción de la imagen:** añade el elemento «Descripción de los elementos del rango», que proporciona la identificación de los elementos utilizados en el conjunto de datos de tipo imagen.
- **Descripción de la cobertura:** incluye el elemento «Descripción de los elementos del rango», que describe los elementos utilizados en el conjunto de datos de tipo cobertura.

Información de adquisición — Imágenes

Este paquete proporciona detalles concretos de los métodos de adquisición de las imágenes y de los datos malla. Está formado por las siguientes entidades:

- **Instrumento:** declaración de los instrumentos de medida utilizados para capturar los datos.
- **Operación:** descripción de la totalidad del programa de recogida de los datos.
- **Plataforma:** plataforma de adquisición con la que se obtuvieron los datos.
- **Objetivo:** características y geometría de los objetos que se pretendían observar.
- **Requerimientos:** requisitos y condiciones de calidad del usuario que se ha empleado para definir el proceso de adquisición de los datos.
- **Plan:** plan de adquisición que se ha puesto en práctica para conseguir los datos.

Además, se necesitan dos clases adicionales para completar la información sobre la forma de adquisición de los datos. Éstas son:

- **Evento:** describe un hecho significativo ocurrido durante la adquisición de los datos. Un evento puede estar asociado a una operación, a un objetivo o a una pasada de la plataforma.
- **Pasada de la plataforma:** identifica una serie continua de registro de datos realizada por la plataforma durante el proceso de adquisición de los datos. Este elemento de metadatos sirve para proporcionar información que apoye la identificación de un evento y para completar la información de adquisición de datos de un objetivo particular.



8. Estudio de los componentes de calidad de INSPIRE y BTA v1.0.

(a) Componentes de calidad de las reglas de implementación de los anexos de datos de INSPIRE.

INSPIRE adopta principalmente los modelos de calidad de datos cartográficos de las Normas ISO antes vistas.

La Exactitud temporal es el elemento más discrepante de la Directiva INSPIRE con respecto a la ISO 19113. No contempla los subelementos “exactitud de la medida del tiempo” y “validez temporal”

La **Exactitud Posicional** es, por lo general, la más requerida por los usuarios, en especial cuando un tema esta compuesto por distintos niveles de detalle. No obstante, dado que INSPIRE trabaja a partir de la información cartográfica digital existente, no es posible que todos los conjuntos de datos cumplan con estos requisitos. Por lo que recomienda que se especifique la exactitud posicional deseada en las especificaciones comunes, y se acepten desviaciones reflejando estas en los MD, a nivel de conjunto de datos.

La **Compleción** solo tienen sentido si se han definido claramente reglas de selección (elementos sobre los que se evaluar presencia o ausencia, medida porcentual)

La **Exactitud Temática** puede proporcionarse por medio de porcentaje de error. Registrando la información relativa a sus 3 subelementos.

Exactitud Temporal. Por norma general, el usuario está más interesado en conocer la vigencia de los datos. Dado que este componente no está contemplado, se toma en consideración el dato de “Mantenimiento”.

La **Consistencia Lógica** sólo tiene sentido si han sido definidas normas, preferiblemente claras y de comprobación automática.

De acuerdo al documento “Data Quality in INSPIRE: from requirements to metadata” creado por la Comisión Europea el 11 de Mayo de 2010, se decidió no introducir unos requerimientos mínimos uniformes de calidad cuantitativos obligatorios.

Sin embargo existen especificaciones para los temas del Anexo I (a la espera de la elaboración de estas especificaciones para los Anexos II y III), donde se recogen los requerimientos de calidad de cada uno de ellos (a excepción de las especificaciones sobre Stmas. de coordenadas y stmas. de cuadrícula, que carecen de este apartado).

<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/index.cfm/pageid/2>

- **Nombres Geográficos:** INSPIRE Data Specification on Geographical Names - Guidelines v 3.0.1
- **Unidades Administrativas :**INSPIRE Data Specification on Administrative Units - Guidelines v3.0.1
- **Direcciones:** INSPIRE Data Specifications on Addresses - Guidelines v 3.0.1
- **Parcelas Catastrales:** INSPIRE Data Specification on Cadastral Parcels - Guidelines v 3.0.1
- **Redes de Transporte:** INSPIRE Data Specification on Transport Networks - Guidelines v 3.1
- **Hidrografía:** INSPIRE Data Specification on Hydrography - Guidelines v 3.0.1



- **Lugares Protegidos:** INSPIRE Data Specification on Protected Sites - Guidelines v 3.1.0

Que en formato resumido, los requerimientos de calidad para cada tema son:

Elemento de calidad	Subelemento de calidad	DI	UA	PC	NG	HI	LP	RT
Compleción	Comisión	X	X			X	X	2X
	Omisión	X	X	X	X	X	X	X
Consistencia lógica	Consistencia conceptual	X	X			X		X
	Consistencia de dominio	X				X		X
	Consistencia de formato							X
	Consistencia topológica		2X	3X		9V		6V
Exactitud posicional	Externa o absoluta	2X	X	X	X	X	2X	X
	Interna o relativa					X		
Exactitud temporal	Consistencia temporal	X						
Exactitud temática	Corrección de la clasificación							X
	Corrección de los atributos cualitativos	X				X		X
	Exactitud de los atributos cuantitativos					X		

Tabla 10

Donde:

- **DI:** Direcciones
 - **UA:** Unidades Administrativas
 - **PC:** Parcelas Catastrales
 - **NG:** Nombres Geográficos
 - **HI:** Hidrografía
 - **LP:** Lugares Protegidos
 - **RT:** Redes de Transporte
-
- X: Medida de calidad usada en un subelemento de calidad /núm. de medidas
 - V: Elemento obligatorio de metadatos (sólo una medida)

(b) Normas de calidad definidas en el modelo BTA v.1.0 del Consejo Superior Geográfico

Se detallan, de acuerdo con las Normas ISO 19113 e ISO 19114, los parámetros que describirán la calidad de los datos así como una propuesta para evaluarlos y los valores esperados.

La información sobre la calidad de los datos, es decir, los resultados de la evaluación de la calidad se reflejarán en los metadatos.

El control de Calidad se estructura en cuatro grandes temas:

- Compleción
- Consistencia lógica
- Exactitud posicional
- Exactitud temática

En el catálogo de temas se mencionan los controles específicos que se recomienda verificar para cada fenómeno.

Compleción

Para describir en qué grado el conjunto de datos es fiel a la realidad se utilizará una muestra del conjunto de datos. La selección de la muestra se hará por área geográfica, es decir, no se



trata de seleccionar un determinado subconjunto de datos sino seleccionar una zona o zonas representativas del territorio y verificar la ausencia de determinados fenómenos que deberían estar en la base o la presencia de datos que no deberían aparecer.

Se recomienda que la superficie de la muestra no sea inferior al 10% del área de cobertura del conjunto de datos. Asimismo, para la selección se tendrá en cuenta el método de obtención de los datos, es decir, la muestra incluirá zonas en las que se ha realizado trabajo de campo y otras cuya información solo proceda de restitución o trabajo de gabinete.

Omisión

Se computará como omisión la ausencia de un fenómeno y no su interpretación errónea. Se expresará mediante el porcentaje de fenómenos omitidos frente al número total de fenómenos del mundo real. El resultado esperado es que no sea superior al 4%.

Comisión

Se computará como comisión la presencia en la base de un fenómeno sobrante, bien sea por no existir en el universo de discurso en la fecha de obtención de los datos (toma de imagen, trabajo de campo) bien sea por no estar contemplado en el modelo de aplicación. Se expresará mediante el tanto por ciento de fenómenos superfluos frente al número de fenómenos del conjunto de datos. El resultado esperado es que no sea superior al 2%.

Consistencia lógica

Los distintos aspectos a comprobar indican el grado de certidumbre con el que se cumplen las especificaciones en lo que respecta a la estructura interna de los datos y la topología.

Consistencia de dominio

La consistencia de dominio se describirá como una variable lógica (cumple / no cumple) cuyo significado muestra que no existen instancias no previstas.

- Control de códigos: Control para asegurar que no hay instancias con códigos que no estén en el catálogo de fenómenos.
- Control de atributos: Control para garantizar que los atributos alfanuméricos que describen al objeto están incluidos y que sus valores pertenecen al dominio previsto.

Consistencia conceptual

Este aspecto da información sobre el grado de adherencia a las reglas del modelo conceptual. Se recomienda verificar que se cumplen ciertas reglas topológicas o geométricas con carácter global:

- Solape de instancias: Control para garantizar que no existen instancias puntuales, lineales o superficiales del mismo fenómeno con la misma codificación de atributos y geometría parcialmente coincidente (más de un vértice).
- Duplicidad de vértices: Control para garantizar que no hay vértices repetidos en una instancia.
- Bucles: Control para garantizar que no hay bucles no deseados.
- Continuidad entre hojas: Control para garantizar la conexión geométrica entre las instancias de una hoja y las instancias correspondientes de las hojas limítrofes.
- Vértices superfluos: Control para garantizar que no hay vértices dentro de una primitiva lineal que subtiendan una flecha menor que 0,10 mm a escala respecto del segmento que une los vértices anterior y siguiente (algoritmo de Douglas-Peucker).
- Resolución de anclajes: Control para garantizar de manera semiautomática que no existen extremos libres no deseados por subtrazo (undershoot) o sobretazo (overshoot).

Además se aconseja realizar otros controles de carácter específico detallados en el catálogo de fenómenos:

- Conectividad: Control para verificar que las conexiones entre fenómenos son correctas. Por ejemplo, curva de nivel y edificio no deben tener vértices coincidentes.
- Conectividad 3D: Control para garantizar la conexión 3D entre los objetos que presenten este tipo de relación, coincidencia de coordenadas (x, y, H).



- **Conectividad 2D:** Control para garantizar la conexión 2D entre los objetos que presenten este tipo de relación, coincidencia de coordenadas (x, y).
- **Cierre de recintos:** Control para garantizar el cierre de las líneas que componen los objetos poligonales. Si está cortado por el marco de hoja, deberá quedar cerrado por una línea coincidente con él.
- **Líneas en recintos:** Control para verificar que las proyecciones planas de las líneas clasificadas como eje o esquema son interiores a la proyección plana de las líneas que componen el recinto del fenómeno correspondiente.
 - **Ejes en recintos:** Control para verificar el cumplimiento de la relación “es_eje_de”
 - **Esquemas en recintos:** Control para garantizar la inclusión de las líneas esquema en la proyección horizontal de las líneas que componen el recinto del fenómeno correspondiente.
- **Orientación de líneas:** Control para garantizar que aquellos elementos lineales que han de capturarse con una determinada orientación por razones altimétricas, como ríos y canales, o por razones topológicas, como bosques, taludes o curvas de nivel de depresión, tengan el sentido correcto.
- **Mínimos:** Control para garantizar que no existen instancias de fenómenos cuya superficie o longitud sean inferiores a las descritas en el catálogo.
- **Fidelidad geométrica:** Control para verificar que el aspecto visual del modelo representa la realidad, como la alineación de fachadas, la ortogonalidad de edificios, falta de algún vértice, altura constante de las masas de agua.
- **Resolución de intersecciones:** Control para garantizar que siempre que se cortan dos primitivas geométricas, el punto de intersección se ha calculado y se ha incluido como vértice en cada una de ellas.
- **Clases del recinto:** Control para garantizar que el polígono se forma con el tipo de líneas que permite el modelo de aplicación.
- **Continuidad semántica entre hojas:** Control para garantizar la coincidencia de código entre las instancias de una hoja y las instancias correspondientes de las hojas limítrofes salvo que la fecha de actualización de las hojas sea diferente.

Exactitud posicional

La evaluación de la exactitud posicional consiste en verificar la proximidad de la posición de los fenómenos con respecto a su posición verdadera o asumida como verdadera. Se hará por muestreo, comparando la posición de un cierto número de vértices de la base con su posición obtenida por métodos independientes y con una exactitud 3 veces mejor que la esperada.

Absoluta horizontal

La exactitud planimétrica se describirá como EMC y sesgo sobre una muestra de al menos 30 puntos bien definidos y distribuidos por hoja MTN50, o superficie equivalente (18km x 36km), de una muestra del 10% del terreno a evaluar.

El resultado esperado es de un sesgo menor que 0,05 m y un EMC de 0,60 m por componente, lo que equivale a una exactitud de 1m en el 90% de los casos.

Absoluta vertical

La exactitud altimétrica se describirá como EMC y sesgo sobre una muestra de al menos 30 puntos bien definidos y distribuidos por hoja MTN50, o superficie equivalente (18kmx36km), de una muestra del 10% del terreno a evaluar.

El resultado esperado es de un sesgo menor que 0,05 m y un EMC de 0,75 m, lo que equivale a una exactitud de 1,25 m en el 90% de los casos.

Relativa vertical

La exactitud vertical relativa se describirá como una variable lógica (cumple/ no cumple); asegura la coherencia altimétrica de las curvas de nivel con determinados fenómenos topográficos como cursos fluviales, carreteras o vías férreas. En el catálogo de fenómenos hay información detallada.

De forma sistemática se comprueba que la distancia entre una curva de nivel y la instancia a evaluar es inferior a la exactitud absoluta vertical.



Exactitud temática

Este elemento de calidad describe el grado de fidelidad de los fenómenos o atributos en relación al valor correcto o al considerado como tal.

Corrección de la clasificación

La corrección semántica indica el porcentaje de códigos asignados correctamente.

Para describir el grado de conformidad del conjunto de datos, se utilizará una muestra del conjunto de datos siguiendo el mismo criterio que para evaluar la compleción. El resultado esperado es mayor o igual al 96%.

Corrección del nombre geográfico

La corrección de nombres geográficos indica hasta qué punto los nombres asociados a los fenómenos están libres de errores o no. Se describirá como el tanto por ciento de nombres correctos encontrados al comparar con otra fuente de datos más fiable, con fuentes oficiales, Nomencladores oficiales, el Registro de Entidades Locales, o con trabajo de campo, sobre una muestra de al menos el 10% de los nombres de la zona estudiada. El resultado se deberá mantener mayor o igual al 95%.



9. Comparativa entre las normas de control de calidad aplicables en la cartografía básica topográfica:

En la figura adjunta, podemos ver la comparativa entre la parte cuantitativa de la norma ISO 19113 y las normativas de calidad de INSPIRE y la BTA.

- Los elementos y subelemento en amarillo representan aquellos que se mantienen fijos en los tres esquemas.
- Los elementos y subelemento grises, son aquellos que existiendo en la Norma ISO 19113, no existen en las tablas de INSPIRE o BTA.,
- Los subelemento en negrita son aquellos que no existen en la ISO 19113 y si en la BTA.

ISO 19113- Cuantitativos				BTA- Cuantitativos	
Elementos	Subelementos	Elementos	Subelementos		
Compleción	Comisión	Compleción	Comisión		
	Omisión		Omisión		
Consistencia lógica	Consistencia de dominio	Consistencia lógica	Consistencia de dominio		
	Consistencia conceptual		Consistencia conceptual		
	Consistencia de formato		Consistencia de formato		
	Consistencia topológica		Consistencia topológica		
Exactitud posicional	Externa o absoluta	Exactitud posicional	Externa o absoluta	Horizontal	
	Interna o relativa		Interna o relativa	Vertical	
	Para datos en malla		Para datos en malla	Vertical	
Exactitud temporal	Exactitud de la medida del tiempo	Exactitud temporal	Exactitud de la medida del tiempo		
	Consistencia temporal		Consistencia temporal		
	Validez temporal		Validez temporal		
Exactitud temática	Corrección de la clasificación	Exactitud temática	Corrección de la clasificación		
	Corrección de los atributos cualitativos		Corrección de los atributos cualitativos		
	Exactitud de los atributos cuantitativos		Exactitud de los atributos cuantitativos		
					Corrección del Nombre Geográfico

Figura 3



10. Reglas de control de calidad que deben cumplir los fenómenos de una base topográfica.

Los fenómenos de BTA están clasificados en niveles jerárquicos (denotados por la letra N y numeración de 1 a 3, siendo 1 la jerarquía superior), de modo que los fenómenos que “cuelgan” de otro heredan sus atributos y propiedades.

Lo mismo sucede con los controles de calidad, que se establecen por fenómeno y que de manera resumida se engloban en 4 clases:

- A:** Exactitud posicional vertical relativa y consistencia lógica conceptual
- B:** Consistencia lógica conceptual
- C:** No se aplican controles de calidad adicionales
- D:** Exactitud posicional absoluta, exactitud posicional vertical relativa y consistencia lógica conceptual.

TEMA	FENÓMENO N1	Calidad	FENÓMENO N2	Calidad
Puntos de referencia	Punto geodésico	C		
	Punto GNSS	C		
Nombres geográficos	Nombre Geográfico	C		
	Texto cartográfico	C		
Redes de transporte	Camino	A		
	Carretera	A	Carretera de calzada doble	C
			Carretera de calzada única	C
	Carril bici	B		
	Punto kilométrico de carretera	B		
	Punto kilométrico de ferrocarril	B		
	Senda	A		
	Transporte suspendido por cable	B		
	Vía férrea	A	Cremallera	C
			Ferrocarril	C
			Funicular	C
			Metro	C
			Tranvía	C
Vía pecuaria	A			
Vía urbana	B			
Hidrografía	Aguas quietas	B	Embalse	B
			Laguna	B
			Mar	B
	Corriente artificial	B		
	Corriente natural	A		
	Costa natural	A		
	Isla	A		
	Punto hidrográfico de interés	B	Captación	C
			Punto fluvial	C
			Surgencia	C
Estanque			C	
Recinto de agua	B	Piscina	C	



“Estudio de los componentes de calidad en la cartografía digital e integración de esta información en los metadatos”

Olga López de Turiso Martínez

TEMA	FENÓMENO N1	Calidad	FENÓMENO N2	Calidad
Relieve	Curva batimétrica	A		
	Curva de nivel	D		
	Cambio brusco de pendiente	A	Escarpado	C
			Margen de bançal	C
			Talud	C
	Punto de cota	D	Punto de cota en construcción elevada	C
Punto de sonda	D	Punto de cota en terreno	C	
Cubierta terrestre	Arbolado forestal	B		
	Coberturas húmedas	B	Humedales continentales	C
			Humedales costeros	C
	Cortafuegos	B		
	Cultivos	B	Cultivos herbáceos	C
			Cultivos leñosos	C
			Dehesa	C
			Huerta	C
			Prado	C
	Glaciares y nieves permanentes	B		
	Matorral	B		
	Núcleo urbano	B		
	Pastizal	B		
	Playas, dunas y arenales	B		
Roquedo	B			
Suelo desnudo	B			
Vegetación y arbolado urbanos	B			
Zona quemada	B			

TEMA	FENÓMENO N1	Calidad	FENÓMENO N2	Calidad
Edificaciones, poblaciones y construcciones	Boca de túnel	B		
	Calzada romana	B		
	Cercado	B	Alambrada	C
			Muro	C
			Seto	C
			Valla	C
	Chimenea	B		
	Cueva	C		
	Depósito	B	Depósito de agua	
			Depósito de hidrocarburos	
			Depósito genérico	
			Silo	
	Depósito de residuos	B		
	Edificación	B		
	Edificación ligera	B		
	Elemento construido	B		
	Explanada	B		
	Explotación minera	C	Explotación a cielo abierto	B
			Explotación subterránea	C
	Helipuerto	B		
	Manzana	B		
	Muelle-espigón	B		
	Muralla	B		
	Obra de contención	B		
	Pasarela	B		
	Pista de aeródromo	B		
	Pista deportiva	B		
	Presa	B		
	Puente	B		
	Señal de navegación	C		
Torre	B	Torre de tendido	C	
		Torre de transporte	C	
		Torre de vigía	C	
		Torre genérica	C	



“Estudio de los componentes de calidad en la cartografía digital e integración de esta información en los metadatos”

Olga López de Turiso Martínez

TEMA	FENÓMENO N1	Calidad	FENÓMENO N2	Calidad
Servicios e instalaciones	Aerogenerador	B		
	Antena	B		
	Cinta transportadora	B		
	Conducción	B	Conducción de agua	C
			Conducción de hidrocarburos	C
			Conducción genérica	C
	Espacio dotacional	B	Aeródromo	C
			Área de descanso	C
			Área de peaje	C
			Área de servicio	C
			Camping	C
			Campo de golf	C
			Cementerio	C
			Estación de autobuses	C
			Estación ferroviaria	C
			Instalación de energía eléctrica	C
			Instalación de hidrocarburos	C
			Instalación de telecomunicaciones y medición	C
			Instalación de tratamiento de aguas	C
			Instalación deportiva	C
			Instalación educativa	C
			Instalación militar	C
			Instalación sanitaria	C
Parque de atracciones	C			
Parque-jardín	C			
Planta de tratamiento de residuos	C			
Puerto	C			
Recinto industrial	C			
Yacimiento arqueológico	C			
Pozo de petróleo	C			
Tendido	B			

Para mayor detalle sobre los atributos y valores que se incluyen para cada uno de los elementos de la BTA, consultar el “Diccionario de Fenómenos” de la BTA.



11. Integración de la información de los componentes de calidad en los metadatos

El concepto de metadatos se ha extendido a datos que describen no sólo datos, sino todo tipo de recursos. Entendiendo como recurso cualquier elemento, que resulta de utilidad para un fin determinado. Aquí nos referiremos a metadatos de datos.

Los metadatos describen, por lo tanto, el contenido, la calidad, el formato y otras características de un recurso, constituyendo un mecanismo para caracterizar datos y servicios de forma que usuarios (y aplicaciones) puedan localizarlos y acceder a ellos. Los metadatos dan respuestas a preguntas del tipo:

- **Qué:** título y descripción del conjunto de datos.
- **Cuándo:** cuándo fue creado el conjunto de datos y las distintas actualizaciones, si existen. También se puede indicar hasta cuándo es fiable ese conjunto de datos.
- **Cómo:** cómo se obtuvieron y procesaron los datos y cómo se puede acceder a ellos.
- **Dónde:** la zona o extensión geográfica que cubren los datos, basada en latitud/longitud, coordenadas x e y, o un área administrativa descrita por su nombre. resumen detallado de la finalidad, o propósito, para la que se ha generado el conjunto de datos.

Según los objetivos perseguidos con la tarea de generación de metadatos se pueden definir tres niveles de alcance de los metadatos:

- **Descubrimiento:** se cataloga la mínima información necesaria para transmitir la idea de que existen unos datos. Se responderá a las preguntas «qué, por qué, cuándo, quién, dónde y cómo» de los datos geoespaciales de manera muy sucinta y sólo para identificarlos. Está orientado a realizar búsquedas para descubrir qué datos existen e identificarlos sin ambigüedades.
- **Exploración:** los metadatos incluyen aquellas propiedades que permiten evaluar si los datos satisfacen los requerimientos de un proyecto. Se dispone de información suficiente para asegurar que los datos son apropiados para un propósito dado, para valorar sus propiedades, así como hacer referencia a algún punto de contacto para obtener más información.
- **Explotación:** los metadatos incluyen aquellas propiedades necesarias para el acceso a la transferencia, carga, interpretación y uso de los datos en la aplicación final en la que serán explotados. Estos metadatos, con frecuencia, incluyen detalles sobre el diccionario de datos, su organización y su esquema conceptual, también sobre la proyección espacial, características geométricas y otros parámetros útiles para el uso apropiado de los datos geoespaciales.

(a) Componentes de calidad en el Núcleo Español de Metadatos

Actualmente la Norma ISO 19115:2003 «Información Geográfica – Metadatos» es la referencia obligada a la hora de generar metadatos de datos geográficos. Pero se trata de una norma compleja y extensa, por lo que se decidió definir un Núcleo Español de Metadatos (NEM) que estableciera el conjunto mínimo de elementos para la descripción de recursos de información geográfica.

El perfil NEM está pensado para su aplicación en los niveles de detalle definidos por la Norma ISO 19115 y está especialmente enfocado para la generación de metadatos de series, unidades y conjunto de datos.



Elementos

El perfil NEM está formado por los siguientes grupos de elementos:

- Información sobre los metadatos
- Información de identificación
- Información sobre calidad de los datos
- Información del sistema de referencia
- Información de distribución

Diccionario de datos

El diccionario de datos del perfil NEM v.1.1 describe las características de los elementos de metadatos en él definidos. De cada elemento de metadatos se proporciona la siguiente información:

Número de referencia: Para elementos pertenecientes a la Norma ISO 19115:2003 este número será la línea del diccionario de datos.

Nombre: nombre del elemento tal como se define en la norma.

Etiqueta: etiqueta legible asignada al nombre en español.

Definición: descripción del elemento o entidad de metadatos.

Obligatoriedad o condicionalidad: indica si una entidad o un elemento de metadatos debe estar siempre documentado (*Obligatorio*) o si su uso es *Opcional* o está sometido a alguna condición (*Condicional*).

Definición de la condición: explicación de la situación que hace obligatorio el uso de un elemento de metadatos condicional.

Ocurrencia máxima: especifica el número máximo de instancias que el elemento de metadatos puede tener. Las ocurrencias singulares son mostradas como “1” y si el elemento puede repetirse se representará mediante “N”. Cuando el número de ocurrencias sea fijo y diferente a “1” se representará con su número correspondiente.

Tipo de datos: especifica la clase de datos con la que se representa el elemento de metadatos, por ejemplo: entero, real, cadena de caracteres, booleano, etc.

Dominio: especifica el rango de valores permitidos para el elemento de metadatos. «Texto libre» indica que no existen restricciones en el contenido del campo. Si el «Tipo de datos» es class, el atributo “Dominio” hace referencia al nombre de la clase.

Ejemplo de uso: valor de ejemplo.

Comentarios: información adicional acerca del elemento o de su aplicación.



“Estudio de los componentes de calidad en la cartografía digital e integración de esta información en los metadatos”

Olga López de Turiso Martínez

La BTA esta documentada mediante, al menos, los 31 elementos fundamentales del NEM:

Obligatoriedad	Etiqueta NEM
1	Conjunto de Caracteres de los MD
2	Punto e Contacto para los MD
3	Información sobre la calidad de los datos
4	Fecha de creación de los MD
5	Formato de Distribución
6	Recurso en línea
7	Identificador del Archivo de MD
8	Nivel jerarquico
9	Resumen descriptivo del cjto. de los datos
10	Información de agregación
11	Cjto. De caracteres del cjto. de datos
12	Fecha de Ref.del cjto. de datos
13	Forma de presentación
14	Título
15	Créditos
16	Palabras Clave
17	Información adicional de la extensión vertical del cjto. de datos
18	Extensión Geográfica del cjto. de datos
19	Información adicional de la extensión temporal del cjto. de datos
20	Idioma del cjto. de datos
21	Parte responsable del cjto. de datos
22	Propósito
23	Restricciones sobre el recurso
24	Uso específico del recurso
25	Tipo de representación Espacial
26	Resolución Espacial del cjto de datos
27	Categoría del Tema del cjto. de datos
28	Idioma de los MD
29	Nombre de la norma de MD
30	Versión de la norma de MD
31	Sistema. de Referencia

Tabla 11

■	Obligatorio
■	Opcional
■	Condicional

Comparando los el núcleo de la Norma ISO 19115 y el núcleo de los elementos de NEM, vemos que hay elementos en el NEM que no tienen su correspondencia con el core de la Norma ISO, algo que, ya sabíamos.

La siguiente tabla nos muestra estos elementos “huérfanos”:

8	Nivel jerarquico
10	Información de agregación
13	Forma de presentación
15	Créditos
16	Palabras Clave
22	Propósito
23	Restricciones sobre el recurso
24	Uso específico del recurso

Tabla 12

Se ha transferido la numeración del NEM a la tabla “core” de la ISO para una mayor facilidad de análisis.



“Estudio de los componentes de calidad en la cartografía digital e integración de esta información en los metadatos”

Olga López de Turiso Martínez

De los elementos que si coinciden existen algunas discrepancias:

Obl.	Elemento del Núcleo MD ISO19115	Obl.	Etiqueta NEM
14	Título del Conjunto de Datos	1	Conjunto de Caracteres de los MD
12	Fecha de Referencia del Conjunto de datos	2	Punto e Contacto para los MD
21	Parte responsable del Conjunto de Datos	3	Información sobre la calidad de los datos
18	Localización geográfica de los Datos, por 4 coord. o por identificador geográfico	4	Fecha de creación de los MD
20	Idioma del Conjunto de Datos	5	Formato de Distribución
11	Conjunto de caracteres del Conj. de Datos	6	Recurso en línea
27	Categoría del tema del conjunto de datos	7	Identificador del Archivo de MD
26	Resolución espacial del cjto. de datos / escala	9	Resumen descriptivo del cjto. de los datos
9	Resumen descriptivo del cjto de datos	11	Cjto. De caracteres del cjto. de datos
5	Formato de Distribución	12	Fecha de Ref.del cjto. de datos
17 + 19	Información adicional de la extensión del cjto. de datos: extensión vertical y temporal	14	Título
31	Sistema de Referencia	17	Información adicional de la extensión vertical del cjto. de datos
3	Linaje	18	Extensión Geográfica del cjto. de datos
6	Recurso en línea	19	Información adicional de la extensión temporal del cjto. de datos
7	Identificador del Fichero de Metadatos	20	Idioma del cjto. de datos
29	Nombre de la Norma de Metadatos	21	Parte responsable del cjto. de datos
30	Versión de la Norma de Metadatos	25	Tipo de representación Espacial
28	Idioma de los Metadatos	26	Resolución Espacial del cjto de datos
1	Conjunto de caracteres de los Metadatos	27	Categoría del Tema del cjto. de datos
2	Pto. de contacto para los Metadatos	28	Idioma de los MD
4	Fecha de creación de los Metadatos	29	Nombre de la norma de MD
25	Tipo de representación espacial	30	Versión de la norma de MD
		31	Stma. de Referencia

Figura 4

- Los elementos 17 y 19 del NEM tienen su correspondencia en la ISO 19115 en un único elemento, que aglutina ambos aspectos: “Información adicional de extensión del conjunto de datos: extensión vertical y temporal”.
- Existen un par de elementos que no tienen el mismo carácter obligatorio bajo ambas normativas de metadatos:
 - La “Categoría del tema del conjunto de datos” es considerado como un elemento Obligatorio bajo la Norma 19115, mientras que atendiendo al NEM se trata de un elemento condicional.
 - La información sobre la “calidad de los datos” es obligatoria para el NEM, mientras que en el núcleo de la ISO 19115 sólo viene contemplado su aspecto cualitativo (Linaje) con carácter opcional.



Respecto al elemento del NEM que hace referencia a la calidad de los datos: “MD_Metadata.dataQualityInfo”, esta compuesto de:

Ambito (DQ_DataQuality.scope)		Nivel Jerárquico (DQ_Scope.Level)
	diferente del cpto.de datos	Extensión (DQ_Scope.extent)
	diferente del cpto.de datos	Descripción del nivel (DQ_Scope.levelDescription)
Linaje (LI_lineage) <i>Cualitativa</i>	En MD de series	Declaración (LI_Lineage.Statement)
	Obligado si "Declaración" y "Pasos del proceso" no figuran	Fuente (LI_Lineage.Source)
	Obligado si "Declaración" y "Fuente" no figuran	Pasos del Proceso (LI_Lineage_ProcessStep)
<i>Cuantitativa</i>		Nombre de la medida (DQ_Element_NameOfMeasure)
		Descripción de la medida (DQ_ElementMeasureDescription)
		Compleción por Comisión (DQ_CompletenessCommission)
		Compleción por Omisión (DQ_CompletenessOmission)
		Consistencia Conceptual (DQ_ConceptualConsistency)
		Consistencia Topológica (DQ_TopologicalConsistency)
		Exactitud Posicional (DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy)
		Exactitud en la medida del Tiempo (DQ_AccuracyOfATimeMeasurement)
		Corrección de la Clasificación Temática (DQ_ThematicClassificationCorrectness)
		Exactitud de los Atributos no Cuantitativos (DQ_NonQuantitativeAttributeAccuracy)
	Exactitud de los Atributos Cuantitativos (DQ_QuantitativeAttributeAccuracy)	

Tabla 13

	Obligatorio
	Opcional
	Condicional

(b) Reglas de seguimiento e informes de la aplicación de INSPIRE

La Directiva INSPIRE establece que los metadatos de las capas que alimenten la infraestructura europea deberán estar en formato XML, para lo cual se apoya en ISO 19139. XML constituye un formato para el intercambio de información estructurada entre diferentes plataformas. Permite la compatibilidad entre sistemas para compartir información de forma fiable, fácil y segura.

Para la correcta definición de los registros de metadatos, el conjunto de elementos a describir debe permitir:

- Identificar y clasificar el recurso.
- Determinar la localización geográfica.
- Tener referencias temporales del recurso.
- Conocer las condiciones de acceso y uso de los conjuntos y servicios de datos espaciales.
- Conocer la calidad de los conjuntos de datos espaciales.
- Identificar las autoridades públicas responsables del establecimiento, gestión, mantenimiento y distribución de los conjuntos de datos y servicios.



“Estudio de los componentes de calidad en la cartografía digital e integración de esta información en los metadatos”

Olga López de Turiso Martínez

- Identificar elementos relacionados con el recurso.

Estas Normas de Ejecución no excluyen la posibilidad de que las organizaciones documenten los conjuntos y servicios de datos de información geográfica de forma más amplia, mediante elementos procedentes de las normas internacionales o de directrices establecidas, adoptadas y mantenidas por la Comisión.

También es necesario definir pautas respecto a la multiplicidad, la obligatoriedad o condicionalidad y el dominio de valores posibles de cada uno de los elementos de metadatos.

Los elementos de metadatos para capas y series de información geográfica según las Reglas de Implementación de INSPIRE son:

Ref.	Elementos de metadatos	Multiplicidad	Condición
1.1	Título del recurso	1	
1.2	Resumen del recurso	1	
1.3	Tipo del recurso	1	
1.4	Localizador del recurso	0..*	Obligatorio si hay disponible una URL donde se dé más información sobre el recurso, o servicios de acceso relacionados.
1.5	Identificador único de recursos	1..*	
1.7	Lengua del recurso	0..*	Obligatorio si el recurso incluye información textual.
2.1	Categoría temática	1..*	
3	Palabra clave	1..*	
4.1	Rectángulo geográfico envolvente	1..*	
5	Referencia temporal	1..*	
6.1	Linaje	1	
6.2	Resolución espacial	0..*	Obligatorio para conjuntos de datos y series de conjuntos de datos si puede especificarse una escala equivalente o una resolución (distancia)
7	Conformidad	1..*	
8.1	Condiciones de acceso y uso	1..*	
8.2	Restricciones de acceso público	1..*	
9	Organización responsable	1..*	
10.1	Punto de contacto de los metadatos	1..*	
10.2	Fecha de los metadatos	1	
10.3	Lengua de los metadatos	1	

Tabla 14

 Obligatorio
 Condicional

- **1** significa que solo habrá una instancia de este elemento de metadatos en un conjunto de resultados
- **1..*** significa que habrá, como mínimo, una instancia de este elemento en un conjunto de resultados
- **0..*** indica que la presencia del elemento de metadatos en un conjunto de resultados es condicional pero puede darse una vez o más

Entre los elementos de calidad aparecen el Linaje (elemento cualitativo) y la conformidad (sin establecer a que tipología de conformidad se refiere) como obligatorios en su “core” o núcleo de MD.



12. Algunas herramientas de Metadatos

Existen diferentes herramientas de consulta de Metadatos. Todas ellas permiten también crearlos.

CatMDEdit

Herramienta de libre distribución, desarrollada por el IGN y la universidad de Zaragoza con el objetivo de proporcionar un instrumento útil en la generación, consulta y edición de MD.

Esta herramienta nos permite importar ficheros de metadatos en formato xml o excel, visualizarlos, editarlos y exportarlos.

ArcCatalog,

Software comercial del distribuidor ESRI, es una de las opciones que como cliente IDE pesado nos ofrece el mercado.

Necesitaremos descargarnos la cartografía que deseemos analizar en formato Shape y pinchando sobre ella se nos ofrece en la pantalla de la derecha la posibilidad acceder a su información de metadatos, a través de la pestaña “description”

Tanto ArcCatalog como CatMDEdit permiten realizar una extracción automática de parte de los metadatos necesarios para adecuarse al perfil de metadatos con el que se este trabajando. La ventaja de ArcCatalog radica en que las modificaciones que se efectúen en la cartografía digital son automáticamente reflejadas en los metadatos de extracción automática (sincronización de la actualización de datos y metadatos)

A su favor CatMDEdit cuenta con que el esquema para implementación de metadatos (aquellos que no son extraídos de forma automática) es más amigable y fácil de trabajar.



13. Caso práctico

La información relativa a la calidad de los datos rara vez se obtiene a través del servicio GetCapabilities de las IDEs.

Formas de acceder a los metadatos:

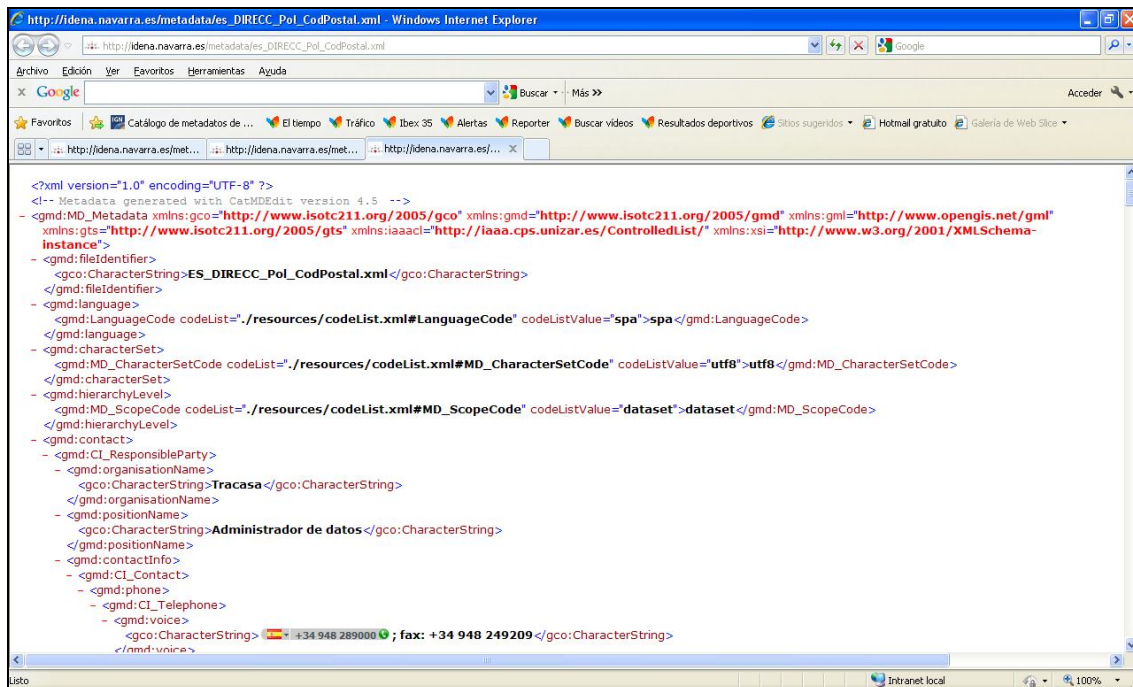
1. Dentro del fichero xml que devuelve un “GetCapabilities” de una IDE, figuran las capas de que está compuesta y dentro de la información relativa a las capas, puede aparecer, el “path” de los ficheros xml que nos dan acceso a los MD de dichas capas.
Tal es el caso de la IDENA, infraestructura de datos espaciales de Navarra <http://idena.navarra.es/ogc/wms/?request=GetCapabilities&service=WMS>
Obtenemos, entre otros datos (Nombre, Título, Resumen, Lista de palabras clave...) un listado de las capas que componen la información disponible, información sobre sus leyendas y acceso a sus ficheros de metadatos (ver Anexo A)
2. Mediante enlaces directos a metadatos proporcionados desde la propia IDE, Catálogo de Metadatos de IDENA: <http://idena.navarra.es/busquedas/catalog/search/search.page>
3. Descargando las capas que nos interese en formato shape y consultando sus características a través de ArcCatalog

De entre los métodos arriba expuestos se optó por el primero.

Nos centramos en los aspectos de calidad de los temas recogidos tanto en el BTA v.1.0 como en los Anexos I y II de INSPIRE. Así, de entre todas las capas disponibles (ver Anexo A) seleccionamos aquellas que se ajustan a estos temas, para el estudio de sus MD en sus aspectos de calidad. (la catalogación no siempre se corresponde con las catalogación estándar).

El procedimiento seguido ha sido el siguiente:

- Abrir el enlace HTML que contienen los MD de una capa en concreto. Seleccionar todo el contenido y copiar



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!-- Metadata generated with CatMDEdit version 4.5 -->
<gmd:MD_Metadata xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco" xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:gts="http://www.isotc211.org/2005/gts" xmlns:iaaaci="http://iaaa.cps.unizar.es/ControlledList/" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance">
  <gmd:fileIdentifier>
    <gco:CharacterString>ES_DIRECC_Pol_CodPostal.xml</gco:CharacterString>
  </gmd:fileIdentifier>
  <gmd:language>
    <gmd:LanguageCode codeList="/resources/codeList.xml#LanguageCode" codeListValue="spa">spa</gmd:LanguageCode>
  </gmd:language>
  <gmd:characterSet>
    <gmd:MD_CharacterSetCode codeList="/resources/codeList.xml#MD_CharacterSetCode" codeListValue="utf8">utf8</gmd:MD_CharacterSetCode>
  </gmd:characterSet>
  <gmd:hierarchyLevel>
    <gmd:MD_ScopeCode codeList="/resources/codeList.xml#MD_ScopeCode" codeListValue="dataset">dataset</gmd:MD_ScopeCode>
  </gmd:hierarchyLevel>
  <gmd:contact>
    <gmd:CI_ResponsibleParty>
      <gmd:organisationName>
        <gco:CharacterString>Tracasa</gco:CharacterString>
      </gmd:organisationName>
      <gmd:positionName>
        <gco:CharacterString>Administrador de datos</gco:CharacterString>
      </gmd:positionName>
      <gmd:contactInfo>
        <gmd:CI_Contact>
          <gmd:phone>
            <gmd:CI_Telephone>
              <gco:CharacterString>+34 948 289000</gco:CharacterString>
            </gmd:CI_Telephone>
            <gmd:voice>
              <gco:CharacterString>+34 948 249209</gco:CharacterString>
            </gmd:voice>
          </gmd:CI_Contact>
        </gmd:contactInfo>
      </gmd:CI_ResponsibleParty>
    </gmd:contact>
  </gmd:MD_Metadata>
</pre>
```

Figura 5



“Estudio de los componentes de calidad en la cartografía digital e integración de esta información en los metadatos”

Olga López de Turiso Martínez

- En el software AltovaXMLSpy, hemos pegado la información copiada en el paso previo, y tras eliminar los signos superfluos ocasionados por el proceso de cortado y copiado, hemos guardado el fichero de MD en formato .xml.

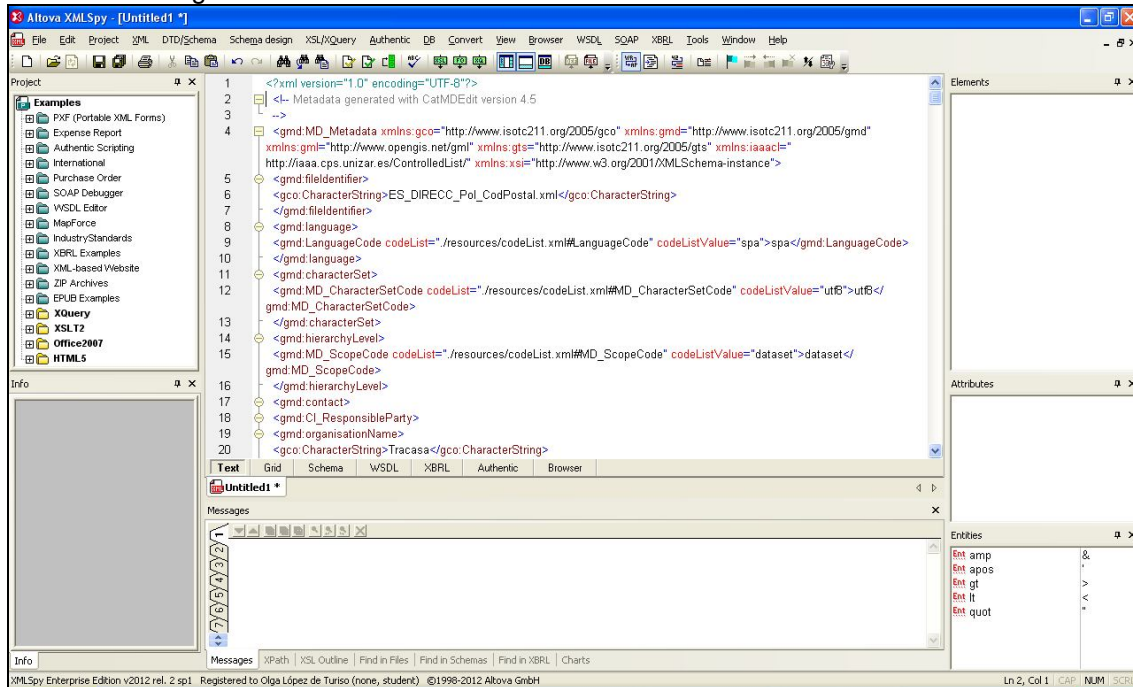


Figura 6

- Abrimos el programa “opensource” CatMDEdit e importamos el fichero de MD que acabamos de crear:

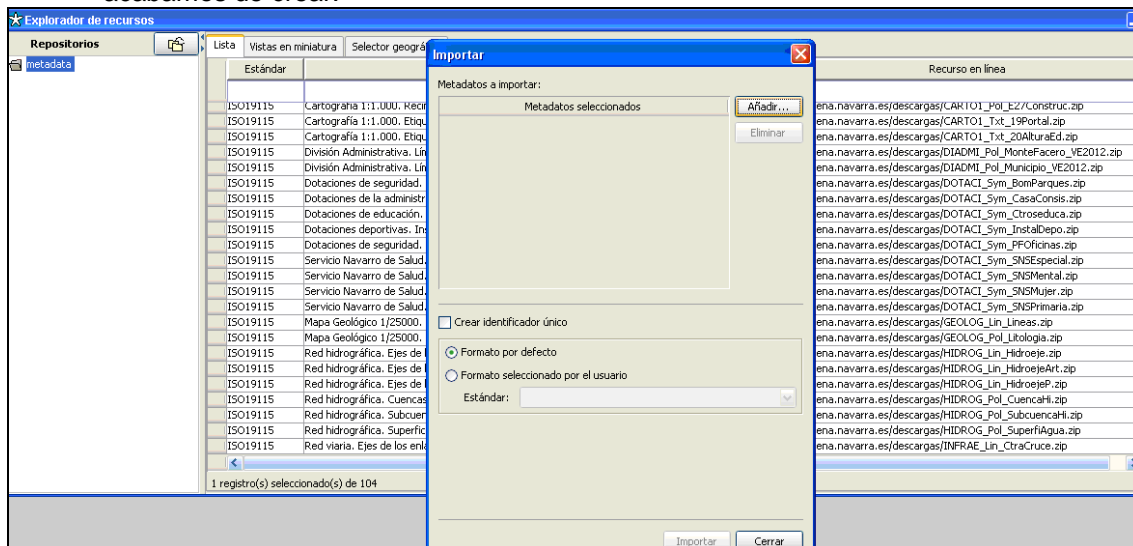


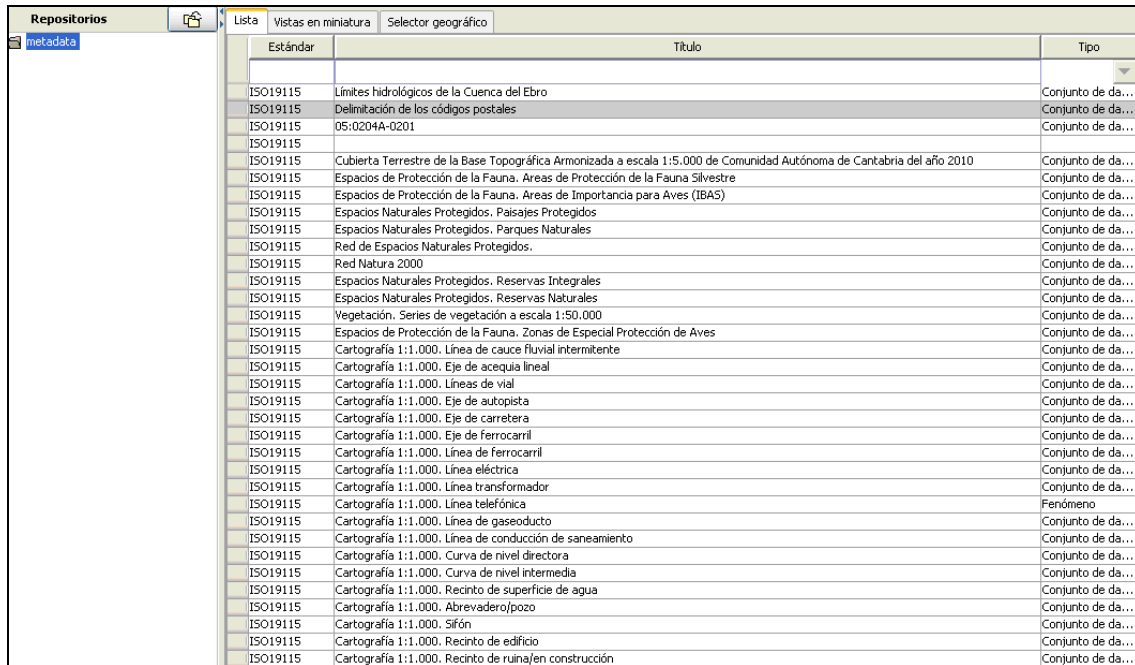
Figura 7



“Estudio de los componentes de calidad en la cartografía digital e integración de esta información en los metadatos”

Olga López de Turiso Martínez

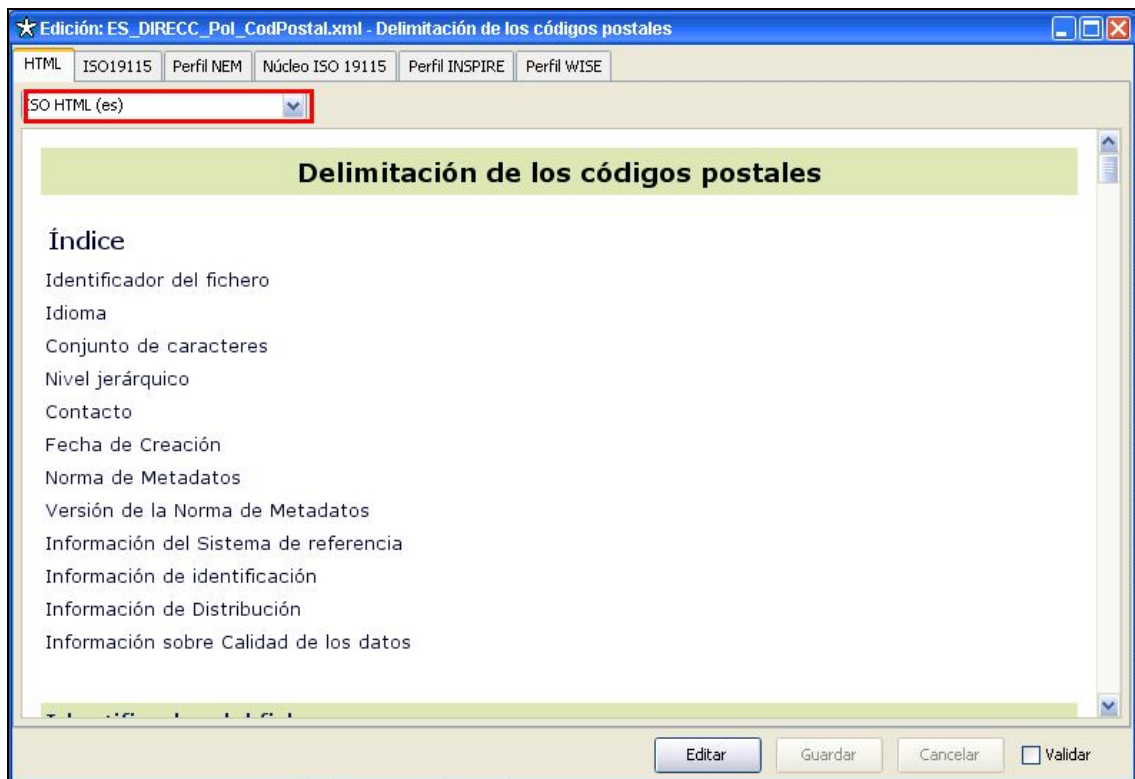
- Mediante un doble “clic” abrimos el fichero de MD



Estándar	Título	Tipo
ISO19115	Límites hidrológicos de la Cuenca del Ebro	Conjunto de da...
ISO19115	Delimitación de los códigos postales	Conjunto de da...
ISO19115	05:0204A-0201	Conjunto de da...
ISO19115		
ISO19115	Cubierta Terrestre de la Base Topográfica Armonizada a escala 1:5.000 de Comunidad Autónoma de Cantabria del año 2010	Conjunto de da...
ISO19115	Espacios de Protección de la Fauna. Áreas de Protección de la Fauna Silvestre	Conjunto de da...
ISO19115	Espacios de Protección de la Fauna. Áreas de Importancia para Aves (IBAS)	Conjunto de da...
ISO19115	Espacios Naturales Protegidos. Paisajes Protegidos	Conjunto de da...
ISO19115	Espacios Naturales Protegidos. Parques Naturales	Conjunto de da...
ISO19115	Red de Espacios Naturales Protegidos.	Conjunto de da...
ISO19115	Red Natura 2000	Conjunto de da...
ISO19115	Espacios Naturales Protegidos. Reservas Integrales	Conjunto de da...
ISO19115	Espacios Naturales Protegidos. Reservas Naturales	Conjunto de da...
ISO19115	Vegetación. Series de vegetación a escala 1:50.000	Conjunto de da...
ISO19115	Espacios de Protección de la Fauna. Zonas de Especial Protección de Aves	Conjunto de da...
ISO19115	Cartografía 1:1.000. Línea de cauce fluvial intermitente	Conjunto de da...
ISO19115	Cartografía 1:1.000. Eje de acequia lineal	Conjunto de da...
ISO19115	Cartografía 1:1.000. Líneas de vial	Conjunto de da...
ISO19115	Cartografía 1:1.000. Eje de autopista	Conjunto de da...
ISO19115	Cartografía 1:1.000. Eje de carretera	Conjunto de da...
ISO19115	Cartografía 1:1.000. Eje de ferrocarril	Conjunto de da...
ISO19115	Cartografía 1:1.000. Línea de ferrocarril	Conjunto de da...
ISO19115	Cartografía 1:1.000. Línea eléctrica	Conjunto de da...
ISO19115	Cartografía 1:1.000. Línea transformador	Conjunto de da...
ISO19115	Cartografía 1:1.000. Línea telefónica	Fenómeno
ISO19115	Cartografía 1:1.000. Línea de gasoducto	Conjunto de da...
ISO19115	Cartografía 1:1.000. Línea de conducción de saneamiento	Conjunto de da...
ISO19115	Cartografía 1:1.000. Curva de nivel directora	Conjunto de da...
ISO19115	Cartografía 1:1.000. Curva de nivel intermedia	Conjunto de da...
ISO19115	Cartografía 1:1.000. Recinto de superficie de agua	Conjunto de da...
ISO19115	Cartografía 1:1.000. Abrevadero/pozo	Conjunto de da...
ISO19115	Cartografía 1:1.000. Sifón	Conjunto de da...
ISO19115	Cartografía 1:1.000. Recinto de edificio	Conjunto de da...
ISO19115	Cartografía 1:1.000. Recinto de ruina/en construcción	Conjunto de da...

Figura 8

- Por defecto se abre en el formato HTML “resumen del metadato-”. En el menú desplegable elegimos el formato extendido: “ISO HTML (es)”, y pinchamos en la última entrada del índice:



★ Edición: ES_DIRECC_Pol_CodPostal.xml - Delimitación de los códigos postales

HTML ISO19115 Perfil NEM Núcleo ISO 19115 Perfil INSPIRE Perfil WISE

ISO HTML (es)

Delimitación de los códigos postales

Índice

- Identificador del fichero
- Idioma
- Conjunto de caracteres
- Nivel jerárquico
- Contacto
- Fecha de Creación
- Norma de Metadatos
- Versión de la Norma de Metadatos
- Información del Sistema de referencia
- Información de identificación
- Información de Distribución
- Información sobre Calidad de los datos

Editar Guardar Cancelar Validar

Figura 9



- Recogemos los datos que aquí se exponen para generar las tablas de información sobre la calidad recogida en los MD de cada una de las capas:

The screenshot shows a web form titled "Información sobre Calidad de los datos" with a language dropdown set to "ISO HTML (es)". The form is organized into three main sections:

- Ámbito**
 - Nivel
 - Fenómeno
- Informe**
 - Resultado
 - Especificación
 - Título
 - Consistencia Conceptual.
 - Fecha
 - Fecha
 - 2011-06-13
 - Tipo de Fecha
 - publication
 - Explicación
 - Conformidad con las reglas del modelo conceptual
 - Aprobación
 - 1
- Linaje**
 - Declaración
 - Información proporcionada por el productor
 - Paso de proceso

At the bottom of the form, there are four buttons: "Editar", "Guardar", "Cancelar", and "Validar" (with an unchecked checkbox).

Figura 10

IDENA trabaja bajo la un esquema ampliado del núcleo del NEM al que se denomina: *ISO 19115 "IDENA"*.

El esquema de Metadatos, viene a ser, con ligeras variaciones en función de la capa:

Identificador del fichero

Idioma

Conjunto de caracteres

Nivel jerárquico

Contacto

Nombre de la organización

Nombre del cargo

Información de contacto

Teléfono

Voz

Dirección

Punto de entrega

Ciudad

Área administrativa

Código postal

Country

Dirección electrónica

Recurso en línea

Enlace



Rol

Fecha de Creación

Norma de Metadatos

Versión de la Norma de Metadatos

Información del Sistema de referencia

Identificador del Sistema de Referencia

Autoridad

Título

Fecha

Fecha

Tipo de Fecha

Código

Información de identificación

Mención

Título

Título alternativo

Fecha

Fecha

Tipo de Fecha

Identificador

Código

Código del sitio

Resumen

Propósito

Créditos

Estado

Punto de contacto

Nombre de la organización

Información de contacto

Dirección

Dirección electrónica

Recurso en línea

Enlace

Rol

Mantenimiento del recurso(s)

Frecuencia de mantenimiento y actualización

Vista del gráfico

Nombre del fichero

Descripción de Palabras Clave

Palabra clave

Tipo

Nombre del Tesauro

Título

Fecha

Fecha

Tipo de Fecha

Descripción de Palabras Clave

Especificaciones del uso de los recursos

Uso específico

Información de Contacto de Usuarios

Nombre de la organización

Rol

Constricciones sobre el recurso

Limitación de Uso

Constricciones de Acceso

Constricciones de Uso

Constricciones sobre el recurso

Clasificación

Sistema de clasificación



Información de Agregación

Nombre del Conjunto de Datos Agregado

Título

Fecha

Fecha

Tipo de Fecha

Identificador del Conjunto de Datos Agregado

Código

Tipo de asociación

Tipo de Representación espacial

Resolución Espacial

Escala equivalente

Denominador

Idioma

Conjunto de caracteres

Categorías de Temas

Extensión

Elemento geográfico

Límite de longitud Oeste

Límite de longitud Este

Límite de latitud Sur

Límite de latitud Norte

Información Suplementaria

Información de Distribución

Formato de distribución

Nombre

Versión

Opciones de transferencia

Fuentes en línea

Enlace

Función

Fuentes en línea

Enlace

Función

Información sobre Calidad de los datos

Ámbito

Nivel

Informe

Resultado

Especificación

Título

Fecha

Fecha

Tipo de Fecha

Explicación

Aprobación

Linaje

Declaración

Paso de proceso

Descripción

Fecha y hora

Fuente

Descripción

Nos centramos en la Información sobre Calidad de los Datos

En todas y cada una de las capas temáticas estudiadas (ver tablas más abajo) aparece:

- Un **Informe sobre consistencia Conceptual:**
 - Conformidad con las reglas del modelo conceptual



- **Linaje,**
 - la **Declaración** es de forma invariable: *“Informe proporcionado por el productor”*
 - Aparecen **Pasos de Proceso** para cada una de las capas
 - **Fuente** es el elemento más desigual, para ver qué incidencia tiene en cada capa consultar tablas adjuntas.

Con lo que la información sobre los aspectos cuantitativos de la calidad que se nos ofrecen son muy pobres si tenemos en cuenta el detalle de valores cuantitativos que enumera la BTA (para escalas 1:5.000). No obstante se adecua a los requerimientos que sobre aspectos de calidad se establecen en el NEM.



*“Estudio de los componentes de calidad en la cartografía digital e integración de esta información en los metadatos”
Olga López de Turiso Martínez*

Temas/Fenómenos	IDENA aparece como	Escala	Ámbito	Calidad	Fuente	Pasos
Stma. Cuadrículas geográficas	Mallas Cartográficas, Hojas a escala 1:50.000	1:50.000	Conjunto de datos	si	si	
	Mallas Cartográficas, Hojas del Mapa Topográfico a escala 1:25.000	1:25.000	Conjunto de datos	si	si	
	Mallas Cartográficas, Hojas del Mapa Topográfico a escala 1:10.000	1:10.000	Conjunto de datos	si	si	
	Mallas Cartográficas, Hojas del Mapa Topográfico a escala 1:5.000	1:5.000	Conjunto de datos	si	si	
	Mallas Cartográficas, Hojas a escala 1:1.000	1:1.000	Conjunto de datos	si	si	
	Mallas Cartográficas, Hojas a escala 1:500	1:500	Conjunto de datos	si	si	
Nombres Geográficos	Nombres de Lugar (toponimia)	1:5.000	Conjunto de datos	si	si	
Unidades administrativas	División administrativa, Línea de contorno de Navarra	1:1.000.000	Conjunto de datos	si	si	
	División administrativa, Municipios de Navarra	1:5.000	Conjunto de datos	si	si	
	División administrativa, Montes Comunales - Bárdenas – Faceros	1:5.000	Conjunto de datos	si	si	
Direcciones	Códigos postales, Delimitación	1:5.000	Fenómeno	si	si	
	Portales	1:500	Conjunto de datos	no	si	
	Cascos urbanos [polígonos]	1:500	Conjunto de datos	no	si	
Parcelas Catastrales	Parcelas mixtas [contornos]	1:500	Conjunto de datos	no	si	
	Parcelas urbanas [contornos]	1:500	Conjunto de datos	no	si	
	Parcelas rústicas [contornos]	1:500	Conjunto de datos	no	si	
Redes Transporte	Red de carreteras, Ejes de la red de carreteras	1:5.000	Conjunto de datos	si	si	
	Red de carreteras, Ejes de los enlaces de la red de carreteras	1:5.000	Conjunto de datos	si	si	
	Red de ferrocarril, Eje de la vía de la red ferroviaria	1:5.000	Conjunto de datos	si	si	
	Aeropuerto	1:5.000	Conjunto de datos	si	si	
	Red de ferrocarril, Estación de tren	1:5.000	Conjunto de datos	si	si	
	Transporte y comunicaciones, Líneas de vial	1:1.000	Fenómeno	si	si	
	Transporte y comunicaciones, Eje de autopista	1:1.000	Fenómeno	si	si	
	Transporte y comunicaciones, Eje de calle	1:1.000	Fenómeno	si	si	
	Transporte y comunicaciones, Línea de ferrocarril	1:1.000	Fenómeno	si	si	
	Transporte y comunicaciones, Eje de ferrocarril	1:1.000	Fenómeno	si	si	
Transporte y comunicaciones, Eje de carretera	1:1.000	Fenómeno	si	si		



Temas/Fenómenos	IDENA aparece como	Escala	Ambito Calidad	Fuente	Pasos
Hidrografía	Red Hidrográfica, Superficies de agua	1:25.000	Conjunto de datos	si	si
	Red Hidrográfica, Ejes de los cauces principales	1:5.000	Conjunto de datos	si	si
	Red Hidrográfica, Ejes de los cauces	1:5.000	Conjunto de datos	si	si
	Red Hidrográfica, Ejes de los elementos artificial (canales y acequias)	1:25.000	Conjunto de datos	si	si
	Cuencas hidrográficas, cuencas	1:25.000	Conjunto de datos	si	si
	Cuencas hidrográficas, Subcuencas	1:25.000	Conjunto de datos	si	si
	Hidrografía, Eje de acequia lineal	1:1.000	Fenómeno	si	si
	Hidrografía, Línea de cauce fluvial intermitente	1:1.000	Fenómeno	si	si
	Hidrografía, Recinto de superficie de agua	1:1.000	Fenómeno	si	si
	Hidrografía, Abrevadero/pozo	1:1.000	Fenómeno	si	si
Hidrografía, Sifón	1:1.000	Fenómeno	si	si	
Relieve / Elevaciones	Pendientes, Mapa reclasificado de pendientes basado en el MDT 25m	1:25.000	Conjunto de datos	si	si
	Altimetría, Curva de nivel intermedia	1:1.000	Fenómeno	si	si
	Altimetría, Curva de nivel directora	1:1.000	Fenómeno	si	si
	Altimetría, Etiqueta de punto acotado terreno	1:1.000	Fenómeno	si	si
Cubierta terrestre	Serie de vegetación, escala 1:50.000	1:50.000	Conjunto de datos	si	si
	Vegetación potencial, Mapa 1:25.000	1:25.000	Conjunto de datos	si	si
Lugares Protegidos	Red Espacios Naturales Protegidos (RENA)	1:10.000	Conjunto de datos	si	si
	Parques naturales	1:10.000	Conjunto de datos	si	si
	Reservas Integrales	1:10.000	Conjunto de datos	si	si
	Reservas Naturales	1:10.000	Conjunto de datos	si	si
	Paisajes protegidos	1:10.000	Conjunto de datos	si	si
	Red Natura2000	1:5.000	Conjunto de datos	si	si
	Áreas de Protección de Fauna Silvestre (APFS)	1:50.000	Conjunto de datos	si	si
	Áreas de Importancia para las Aves (IBAS)	1:50.000	Conjunto de datos	si	si
	Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAS)	1:10.000	Conjunto de datos	si	si



Temas/Fenómenos	IDENA aparece como	Escala	Ambito Calidad	Fuente	Pasos
Edificaciones, Poblaciones y Construcciones	Alojamientos turísticos	1:5.000	Conjunto de datos	si	si
	Casas consistoriales	1:5.000	Conjunto de datos	si	si
	Centros de atención especializada	1:5.000	Conjunto de datos	si	si
	Centros de atención a la mujer	1:5.000	Conjunto de datos	si	si
	Centros de Salud, Centros de salud mental	1:5.000	Conjunto de datos	si	si
	Centros de Salud, Centros de atención primaria	1:5.000	Conjunto de datos	si	si
	Centros educativos	1:5.000	Conjunto de datos	si	si
	Parques de Bomberos	1:5.000	Conjunto de datos	si	si
	Oficinas de atención al ciudadano de policía Foral	1:5.000	Conjunto de datos	si	si
	Instalaciones deportivas	1:5.000	Conjunto de datos	si	si
	Recintos de Edificación	1:5.000	Conjunto de datos	si	si
	Construcciones, Recinto de ruina/en construcción	1:1.000	Fenómeno	si	si
	Construcciones, Recinto de edificio singular	1:1.000	Fenómeno	si	si
	Construcciones, Etiqueta de número de portal	1:1.000	Fenómeno	si	si
	Construcciones, Etiqueta de alturas de edificación	1:1.000	Fenómeno	si	si
Construcciones, Recinto de Edificios	1:1.000	Fenómeno	si	si	
Servicios e Instalaciones	Depuradoras	1:5.000	Conjunto de datos	si	si
	Mancom. Com. Pamplona, Agua, Red de abast., Anot. de acometida	1:2.000	Conjunto de datos	si	si
	Mancom. Com. Pamplona, Agua, Red de abast., Anot. de derivación	1:2.000	Conjunto de datos	si	si
	Mancom. Com. Pamplona, Agua, Red de abast., Anot. de tubería	1:2.000	Conjunto de datos	si	si
	Mancom. Com. Pamplona, Agua, Red de abast., Anot. de deposito	1:2.000	Conjunto de datos	si	si
	Mancom. Com. Pamplona, Agua, Red de abast., Anot. de hidrante	1:2.000	Conjunto de datos	si	si
	Mancom. Com. Pamplona, Agua, Red de abast., Válvula de Corte	1:2.000	Conjunto de datos	si	si
	Mancom. Com. Pamplona, Agua, Red de sanea., Anot. de Colector	1:2.000	Conjunto de datos	si	si
	Mancom. Com. Pamplona, Agua, Red de sanea., Anot. de acometida [san]	1:2.000	Conjunto de datos	si	si
	Mancom. Com. Pamplona, Agua, Red de sanea., Anot. de estación de bombeo	1:2.000	Conjunto de datos	si	si
	Mancom. Com. Pamplona, Agua, Red de sanea., Pozo	1:2.000	Conjunto de datos	si	si
	Mancom. Com. Pamplona, Agua, Red de sanea., Arqueta	1:2.000	Conjunto de datos	si	si
	Mancom. Com. Pamplona, Agua, Red de sanea., Acometida [san]	1:2.000	Conjunto de datos	si	si
	Redes de infraestructuras, Línea de conducción de gaseoducto	1:1.000	Fenómeno	si	si
	Redes de infraestructuras, Línea de conducción de sanea.	1:1.000	Fenómeno	si	si
	Redes de infraestructuras, Línea telefónica	1:1.000	Fenómeno	si	si
	Redes de infraestructuras, Línea eléctrica	1:1.000	Fenómeno	si	si
Redes de infraestructuras, Línea de transformador	1:1.000	Fenómeno	si	si	



Temas/Fenómenos	IDENA aparece como	Escala	Ambito Calidad	Fuente	Pasos
Ortoimágenes	Ortofoto B/N 1/10.000 - 1.956 y 1.957	1:10.000	Fenómeno	si	si
	Ortofoto Rápida 1/5.000 - 2.011	1:5.000	Fenómeno	si	si
	Ortofoto Color 1/5.000 - 2.010	1:5.000	Fenómeno	no	si
	Ortofoto Color 1/5.000 - 2.009	1:5.000	Fenómeno	no	si
	Ortofoto Color 1/5.000 - 2.008	1:5.000	Fenómeno	no	si
	Ortofoto Color 1/5.000 - 2.006	1:5.000	Fenómeno	no	si
	Ortofoto Color 1/5.000 - 2.005	1:5.000	Fenómeno	no	si
	Ortofoto Color 1/5.000 - 2.004	1:5.000	Fenómeno	no	si
	Ortofoto Color 1/5.000 - 2.003	1:5.000	Fenómeno	no	si
	Ortofoto Color 1/5.000 - 98-00	1:5.000	Fenómeno	no	si
	Ortofoto Color 1/2.000 - 2.000	1:2.000	Fenómeno	no	si
	Ortofoto Color 1/1.000	1:1.000	Fenómeno	si	si
Geología	Mapa Geológico 1:25.000, Líneas de Geología	1:25.000	Conjunto de datos	si	si
	Mapa Geológico 1:25.000, Unidades Litológicas	1:25.000	Conjunto de datos	si	si



14. Conclusiones

Los requisitos de calidad son heterogéneos, en función de la referencia que se tenga en cuenta, así la BTA mantienen una descripción de criterios globales, mientras que INSPIRE establece qué valoraciones de calidad deberían ser tenidas en cuenta por temática. Desde este marco el usuario no puede disponer de una referencia de calidad universal, por lo que la valoración de la misma no resulta tarea fácil.

Hay que tener en cuenta que la información de calidad llega al usuario a través de los metadatos. Dado que las normas de metadatos no exigen la manifestación de detalles de calidad cuantitativa, de poco valen criterios de calidad detallados y estrictos si sus resultados no se incluyen en los metadatos.

Cabe destacar también el hecho de que la información contenida en los metadatos con respecto a la consistencia conceptual requiere que el usuario tenga conocimientos detallados sobre el modelo conceptual al que se refiere el sucinto texto “conformidad con las reglas del modelo conceptual” para poder valorar la información que se le proporciona. Si uno de los objetivos de los metadatos es que los usuarios puedan manejar la información geográfica sin necesidad de ser expertos, se echa de menos una referencia más clara sobre la información proporcionada.

Mención a parte merece el hecho de que las Normas ISO, que son tomadas como referencia tanto para establecer normativas de calidad o de metadatos propias. Léase BTA y normativa INSPIRE en el primer caso y NEM e INSPIRE para el segundo, lejos de permanecer fijas e inmutables evolucionan. Dando lugar a nuevas normas y derogando las antiguas. En este momento se están elaborando nuevas Normas que afectarán a las siguientes:

- ISO 19113, ISO 19114 e ISO 19138 que van a ser sustituidas por una única Norma ISO 19157 *Geographic Information-Data Quality*
- La Norma ISO 19115 esta prevista sea sustituida por la Norma ISO 19115-1 *Geographic Information- Metadata Part 1*. Esta previsto que en esta forma desaparezca el concepto de “core” y se incluya un anexo sobre conjuntos de datos para el descubrimiento, en el que se eliminaran elementos de “core” :
 - Conjunto de caracteres del conjunto de datos
 - Nombre de la norma de MD
 - Versión de la norma de MD
 - Idioma de los MDs
 - Conjunto de caracteres de los MD
 - Fecha de creación de los MD

Añade otros elementos que no figuraban en el núcleo:

- Palabras clave
- Ámbito del recurso
- Restricción de acceso
- Restricción de uso

Se eliminan los elementos relativos a los procesos de calidad y se hace referencia a la futura Norma ISO 19157

Se corre el riesgo de que se abra una brecha entre lo que establece la directiva Europea y la normativa internacional ISO, o bien que se requiera efectuar una adaptación a las nuevas normas, con el coste que esto supone y la incertidumbre de si se tratará de un gasto definitivo o de un paso más en un largo proceso de perseguir la unicidad de las normas.



15. Referencias

- Geoportal sobre Metadatos de Información Geográfica:
<http://metadatos.ign.es/metadatos>
- IDEE: Recomendaciones para la creación y configuración de servicios de mapas
http://www.idee.es/resources/Mundo_IDE/GTIDEE/RecomendacionServicioMapas.pdf
- IDEE: Núcleo Español de Metadatos, NEM versión 1.1
http://www.idee.es/resources/Mundo_IDE/GTIDEE/NEMv1.1.pdf
- IDEE: Guía de Usuario NEM
http://www.idee.es/resources/Mundo_IDE/GTIDEE/GuiaUsuarioNEM.pdf
- Normas de Ejecución para Metadatos de la Directiva 2007/2/CE
<http://metadatos.ign.es/documentos/repositorio-de-pdf/2.1.F.2%20-%20Normas%20de%20Ejecucion%20para%20metadatos.pdf>
- COMMISSION REGULATION (EU) No 268/2010 of 29 March 2010-implementing Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council as regards the access to spatial data sets and services of the Member States by Community institutions and bodies under harmonised conditions:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:083:0008:0009:EN:PDF>
- COMMISSION REGULATION (EC) No 1205/2008 of 3 December 2008-implementing Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council as regards Metadata:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:326:0012:0030:EN:PDF>
- MD_IR_and_ISO_v1_2_20100616 -INSPIRE Metadata Implementing Rules: Technical Guidelines based on EN ISO 19115 and EN ISO 19119:
http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Metadata/INSPIRE_MD_IR_and_ISO_v1_2_20100616.pdf
- Draft_IR_Structure_and_Content - Draft Structure and Content of the Implementing Rules on Interoperability of Spatial Data Sets and Services:
http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/Draft_IR_Structure_and_Content.pdf
- Validación de ficheros XML de metadatos de información geográfica. Norma ISO19139:
http://www.idee.es/resources/presentaciones/JIDEE07/ARTICULOS_JIDEE2007/articulo9.pdf
- REGLAMENTO (UE) N o 1089/2010 DE LA COMISIÓN de 23 de noviembre de 2010 por el que se aplica la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a la interoperabilidad de los conjuntos y los servicios de datos espaciales
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:323:0011:0102:Es:PDF>
- REGLAMENTO (CE) No 1205/2008 DE LA COMISIÓN de 3 de diciembre de 2008 por el que se ejecuta la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a los metadatos: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:326:0012:0030:ES:PDF>
- INSPIRE Data Specification on Administrative Units - Guidelines v3.0.1:
http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_AU_v3.0.1.pdf
- INSPIRE Data Specification on Cadastral Parcels - Guidelines v 3.0.1:
http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_CP_v3.0.1.pdf
- INSPIRE Data Specification on Geographical Names - Guidelines v 3.0.1:
http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_GN_v3.0.1.pdf
- INSPIRE Data Specification on Hydrography - Guidelines v 3.0.1:
http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_HY_v3.0.1.pdf
- INSPIRE Data Specification on Protected Sites - Guidelines v 3.1.0:
http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_PS_v3.1.pdf



- INSPIRE Data Specification on Transport Networks - Guidelines v 3.1:
http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_P_S_v3.1.pdf
- INSPIRE Data Specifications on Addresses - Guidelines v 3.0.1:
http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_A_D_v3.0.1.pdf
- DICCIONARIO DE FENÓMENOS Base Topográfica Armonizada 1:5000 (BTA) v1.0:
http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/B1F96F0C-028C-43FF-BF89-92DA5AA76AE6/111903/Diccionario_fenomenos.pdf
- INSPIRE_DQ_MD_v1.9 - Data quality in INSPIRE: from requirements to metadata
http://www.eurogeographics.org/sites/default/files/INSPIRE_DQ_MD_v1.9.pdf
- Resumen de la Norma ISO 19138 – Información Geográfica - Medidas de Calidad de los Datos: http://190.220.8.209/c/document_library/get_file?uuid=50d52933-4499-4745-a7d0-a592a28730c9&groupId=10177
- UNE-EN ISO 19113:2005- Información geográfica. Principios de calidad (ISO 19113:2002):
<http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0033931&PDF=Si>
- UNE-EN ISO 19115:2006- Información geográfica. Metadatos (ISO 19115:2003):
<http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0035962&pdf=>
- UNE-EN ISO 19115-2:2011- Información geográfica. Metadatos. Parte 2: Extensiones para imágenes y datos malla. (ISO 19115-2:2009):
<http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0046770&PDF=Si>
- UNE-CEN ISO/TS 19139:2011- formación geográfica. Metadatos. Implementación de esquemas XML (ISO/TS 19139:2007):
<http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0047187&PDF=Si>
- UNE-EN ISO 19114:2005- Información geográfica. Procedimientos de evaluación de la calidad (ISO 19114:2003):
<http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0033932&pdf=>



Anexo A: Capas que componen IDENA

- Mapa Base:
 - Nombres de Lugar (toponimia):
http://idena.navarra.es/metadatos/es_TOPONI Txt_Toponimos.xml
 - Etiquetas de las entidades de población:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ESTADI Txt_EntidadPob.xml
 - Aeropuerto de Pamplona:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_INFRAE Sym_Aeropuerto.xml
 - Estación de tren:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_INFRAE Sym_FFCCEstac.xml
 - Puntos kilométricos de la red de carreteras:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_INFRAE Sym_CtraPK.xml
 - Recursos turísticos:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI Sym_RecTur.xml
 - Alojamientos turísticos:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI Sym_AlojTur.xml
 - Casas consistoriales:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI Sym_CasaConsis.xml
 - Centros de atención especializada:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI Sym_SNSEspecial.xml
 - Centros de atención a la mujer:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI Sym_SNSMujer.xml
 - Centros de Salud, Centros de salud mental:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI Sym_SNSMental.xml
 - Centros de Salud, Centros de atención primaria:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI Sym_SNSPrimaria.xml
 - Centros educativos:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI Sym_Ctroseduca.xml
 - Parques de Bomberos:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI Sym_BomParques.xml
 - Oficinas de atención al ciudadano de policía Foral:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI Sym_PFOficinas.xml
 - Buzones de Correos:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DIRECC Sym_Buzones.xml
 - Instalaciones deportivas:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI Sym_InstalDepo.xml
 - Grandes Superficies:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI Sym_CenComer.xml
 - Ejes principales de la Red de Carreteras:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_INFRAE Lin_CtraEje.xml
 - Ejes de la red de Carreteras:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_INFRAE Lin_CtraEje.xml
 - Ejes de los enlaces de la Red de Carreteras:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_INFRAE Lin_CtraCruce.xml
 - Eje de la vía de la Red Ferroviaria:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_INFRAE Lin_FFCCViaTraz.xml
 - Línea de contorno de Navarra:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_REFERE Lin_Navarra.xml
 - Municipios:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DIADMI Pol_Municipio_VE2012.xml
 - Concejos:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DIADMI Pol_Concejo_VE2012.xml
 - Montes Comunales, Bárdenas, Faceros:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DIADMI Pol_MonteFacero_VE2012.xml



- Enlaces Urbanos:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_INFRAE_Lin_EnlaceUrba.xml
- Ejes de los cauces de la Red Hidrográfica:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_HIDROG_Lin_Hidrojeje.xml
- Superficies de Agua:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_HIDROG_Pol_SuperfiAgua.xml
- Portales: http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST_Txt_Portal.xml
- Ejes de las calles:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST_Lin_CalleEje.xml
- Tejados de Edificación (decoración):
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DIRECC_Pol_Edifproyec.xml
- Zonas Verdes Urbanas:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DIRECC_Pol_ZonasVerdes.xml
- Recintos de Edificación:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DIRECC_Pol_Edifaltura.xml
- Recintos de edificación especial (molinos de viento, etc.):
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST_Pol_EdifEspecial.xml
- Manzanas: http://idena.navarra.es/metadatos/es_DIRECC_Pol_Manzana.xml
- Parcelas Viarias:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST_Pol_ParcelsVia.xml
- Cascos Urbanos:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST_Pol_CascoUrbano.xml
- Superficie Forestal:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_OCUPAC_Pol_MCA_VE2011.xml
- Recinto de Navarra:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_REFERER_Pol_Navarra.xml
- Geodesia y Cartografía:
 - Mallas Cartográficas, Hojas a escala 1:50.000:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_MALLAS_Pol_50m.xml
 - Mallas Cartográficas, Hojas del Mapa Topográfico a escala 1:25.000:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_MALLAS_Pol_25m.xml
 - Mallas Cartográficas, Hojas del Mapa Topográfico a escala 1:10.000:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_MALLAS_Pol_10m.xml
 - Mallas Cartográficas, Hojas del Mapa Topográfico a escala 1:5.000:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_MALLAS_Pol_5m.xml
 - Mallas Cartográficas, Hojas a escala 1:1.000:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_MALLAS_Pol_1m.xml
 - Mallas Cartográficas, Hojas a escala 1:500:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_MALLAS_Pol_500.xml
- Nombres de Lugar (toponimia):
http://idena.navarra.es/metadatos/es_TOPONI_Txt_Toponimos.xml
- Geología:
 - Mapa Geológico 1:25.000, Grado de Buzamiento:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_TOPONI_Txt_Toponimos.xml
 - Mapa Geológico 1:25.000, Líneas de Geología:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_GEOLOG_Lin_Lineas.xml
 - Mapa Geológico 1:25.000, Dirección de los Coluviones:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_GEOLOG_Pol_Coluviones.xml
 - Mapa Geológico 1:25.000, Unidades Litológicas:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_GEOLOG_Pol_Litologia.xml
- Edafología:
 - Urbasa - Andia - Limitaciones de Améscoas, Mapa de suelos:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_EDAFOL_Pol_REDRurbasa.xml
 - Urbasa - Andia - Limitaciones de Améscoas, Aptitud de usos generales:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_OCUPAC_Pol_REDRapti.xml
- Hidrografía:
 - Red Hidrográfica, Superficies de agua:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_HIDROG_Pol_SuperfiAgua.xml



- Red Hidrográfica, Ejes de los cauces principales:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_HIDROG_Lin_HidrojejeP.xml
- Red Hidrográfica, Ejes de los cauces:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_HIDROG_Lin_Hidrojeje.xml
- Red Hidrográfica, Ejes de los elementos artificial [canales y acequias]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_HIDROG_Lin_HidrojejeArt.xml
- Vertientes, hidrográficas:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_HIDROG_Pol_VertienteHi.xml
- Cuencas hidrográficas, cuencas:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_HIDROG_Pol_CuencaHi.xml
- Cuencas hidrográficas ,Subcuencas :
http://idena.navarra.es/metadatos/es_HIDROG_Pol_SubcuencaHi.xml
- Zonas inundables, Periodos de retorno:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_HIDROG_Pol_PeriodoRet.xml
- Zonas inundables, Áreas de riesgo:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_HIDROG_Pol_AreasRiesgo.xml
- Estaciones de aforo:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_HIDROG_Sym_EstacAforo.xml
- Orografía:
 - Orientaciones, Mapa reclasificado de orientaciones basado en el MDT 25m:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_OROGRA_Pol_Orientac25.xml
 - Pendientes, Mapa reclasificado de pendientes basado en el MDT 25m:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_OROGRA_Pol_Pendiente25.xml
- Unidades administrativas / zonificaciones / direcciones postales
 - Buzones de Correos:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DIRECC_Sym_Buzones.xml
 - Códigos postales, Delimitación:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DIRECC_Pol_CodPostal.xml
 - División Censal, Distritos:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ESTADI_Pol_Distritos.xml
 - División Censal, Secciones:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ESTADI_Pol_Secciones.xml
 - División administrativa, Etiquetas de las Entidades de Población:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ESTADI_Txt_EntidadPob.xml
 - División administrativa, Línea de contorno de Navarra:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_REFERE_Lin_Navarra.xml
 - División administrativa, Municipios de Navarra:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DIADMI_Pol_Municipio_VE2012.xml
 - División administrativa, Montes Comunales - Bárdenas – Faceros:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DIADMI_Pol_MonteFacero_VE2012.xml
 - División administrativa, Concejos de Navarra:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DIADMI_Pol_Concejo_VE2012.xml
 - División administrativa, Delimitación de las Entidades de Población:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ESTADI_Pol_EntidadPob.xml
 - Partidos judiciales, Delimitación de la jurisdicción:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI_Pol_PartidoJud.xml
 - Juzgados de paz, Delimitación de la jurisdicción:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI_Pol_JuzgadoPaz.xml
 - Merindades:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_PATRIM_Pol_Merindades.xml
 - Zonificación Navarra 2000, Zonas:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ESTADI_Pol_ZonNav2000.xml
 - Zonificación Navarra 2000, Subzonas:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ESTADI_Pol_SzonNav2000.xml
 - Zonificación Navarra 2000, Áreas:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ESTADI_Pol_AreaNav2000.xml
- Catastro:
 - Etiquetas de subparcelas:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST_Txt_Subparcela.xml



- Etiquetas de las alturas y del tipo de mobiliario urbano:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Txt EdifAlturas.xml
- Portales: http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Txt Portal.xml
- Municipios de Navarra [contornos]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Pol Municipio.xml
- Polígonos catastrales:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Pol Poligono.xml
- Concejos de Navarra [recintos]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Pol Concejo.xml
- Municipios de Navarra [recintos]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Pol Municipio.xml
- Cascos urbanos [contornos]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Pol CascoUrbano.xml
- Concejos de Navarra [contornos]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Pol Concejo.xml
- Ejes de las calles:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Lin CalleEje.xml
- Líneas de decoración:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Lin Pavimento.xml
- Parcelas mixtas [contornos]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Pol ParcelaMixta.xml
- Parcelas urbanas [contornos]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Pol ParcelaUrba.xml
- Parcelas rústicas [contornos]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Pol ParcelaRusti.xml
- Subparcelas rústicas:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Pol SubparRusti.xml
- Recintos de edificación especial [molinos de viento etc.]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Pol EdifEspecial.xml
- Recintos de edificación:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Pol Edificacion.xml
- Subparcelas urbanas:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Pol SubparUrba.xml
- Parcelas mixtas [recintos]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Pol ParcelaMixta.xml
- Parcelas rústicas [recintos]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Pol ParcelaRusti.xml
- Parcelas urbanas [recintos]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Pol ParcelaUrba.xml
- Parcelas Viarias:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Pol ParcelaVia.xml
- Cascos urbanos [recintos]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CATAST Pol CascoUrbano.xml
- Agricultura y Ganadería:
 - Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_HIDROG Pol VulneNitro VE2009.xml
 - Cultivos y aprovechamientos, Mapa:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_OCUPAC Pol MCA VE1956.xml
 - Cultivos y aprovechamientos, Mapa de Cambios 1956-2008 :
http://idena.navarra.es/metadatos/es_OCUPAC Pol MCACambio F56T08.xml
 - Cultivos y aprovechamientos, Mapa de 2000:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_OCUPAC Pol MCA VE2000.xml
 - Cultivos y aprovechamientos, Mapa de 2007:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_OCUPAC Pol MCA VE2007.xml
 - Cultivos y aprovechamientos, Mapa de 2008:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_OCUPAC Pol MCA VE2008.xml
 - Cultivos y aprovechamientos, Mapa de 2009:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_OCUPAC Pol MCA VE2009.xml
 - Cultivos y aprovechamientos, Mapa de 2010:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_OCUPAC Pol MCA VE2010.xml



- Cultivos y aprovechamientos, Mapa de 2011:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_OCUPAC_Pol_MCA_VE2011.xml
- Comarcas Agrarias:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_AGRICU_Pol_ComAgrarias.xml
- Recinto SIGPAC Navarra 2012:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_SIGPAC_Pol_Recinto_V2012N.xml
- Mapa de Pastos, Mapa índice:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_GANADE_Pol_PastosMI.xml
- Mapa de Pastos:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_GANADE_Pol_Pastos.xml
- Meteorología:
 - Estaciones automáticas:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_METEOR_Sym_EstMetAuto.xml
 - Estaciones manuales:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_METEOR_Sym_EstMetManu.xml
 - Medio Ambiente/ lugares protegidos:
 - Monumentos Naturales:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Sym_MonumNat.xml
 - Red Espacios Naturales Protegidos [RENA]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Pol_RENA.xml
 - Áreas Naturales Recreativas:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Pol_AreasNatRec.xml
 - Enclaves Naturales:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Pol_EnclavesNat.xml
 - Parques naturales:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Pol_ParquesNat.xml
 - Reservas Integrales:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Pol_ReservasInt.xml
 - Reservas Naturales:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Pol_ReservasNat.xml
 - Paisajes protegidos:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Pol_PaisajesPro.xml
 - Red Natura2000:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Pol_RN2000.xml
 - Áreas de Protección de Fauna Silvestre [APFS]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Pol_APFS.xml
 - Áreas de Importancia para la Conservación de la Avifauna Esteparia:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Pol_AvesEstepa.xml
 - Áreas de Importancia para las Aves [IBAS]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Pol_IBAS.xml
 - Zonas de Especial Protección para las Aves [ZEPAS] :
http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Pol_ZEPA.xml
 - Agendas Locales 21:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_MAUURBA_Pol_AL21.xml
 - Inventario Zonas Húmedas de Navarra:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Pol_ZonasHumedas.xml
 - Demarcaciones guarderío forestal:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_FOREST_Pol_DemarGuarde.xml
 - Zonificación de Uso de Fuego:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_FOREST_Pol_ZonUsoFuego.xml
 - Red de Control de la Calidad del Aire:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_POLUCI_Sym_CalidadAire.xml
 - Red Ctról. Calidad del Aire, Zonificación de la Contaminación Atmosférica :
http://idena.navarra.es/metadatos/es_POLUCI_Pol_ZonificAire.xml
 - Registro E-PRTR:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_POLUCI_Sym_EPRTR.xml
 - Zonificación Potencial PIGRN 2010-2020, Valorización energética y Compostaje:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_POLUCI_Pol_PIGRNvalene.xml



- Zonificación Potencial PIGRN 2010-2020, Vertederos residuos inertes:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_POLUCI_Pol_PIGRNresine.xml
- Zonificación Potencial PIGRN 2010-2020, Vertederos peligrosos y no peligrosos:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_POLUCI_Pol_PIGRNrespel.xml
- Mapas de ruido:
 - Planes de acción de ruido, Limitaciones acústicas iniciales. Fase 1:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_LimAcuIni.xml
 - Planes de acción de ruido, Planes zonales. Fase 1 :
http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_PlanZonal.xml
 - Planes de acción de ruido, Zonas de protección acústica especial. Fase 1:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_ZonAcuIni.xml
 - Mapa de ruido total de la Aglomeración de la Comarca de Pamplona, evaluación y gestión del ruido ambiental:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_AgloAMP.xml
 - Mapa de ruido total de la Aglomeración de la Comarca de Pamplona, Indicador Ldia: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_AMPLdia.xml
 - Mapa de ruido total de la Aglomeración de la Comarca de Pamplona, Indicador Ltarde: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_AMPLtarde.xml
 - Mapa de ruido total de la Aglomeración de la Comarca de Pamplona, Indicador Lnoche: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_AMPLnoche.xml
 - Mapa de ruido total de la Aglomeración de la Comarca de Pamplona, Indicador Lden: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_AMPLden.xml
 - Mapa de ruido del tráfico rodado. Grandes ejes viarios, Zona de servidumbre acústica [Isófona Ln 50 dB]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_ZonaServiAc.xml
 - Mapa de ruido del tráfico rodado. Grandes ejes viarios, A-1 Indicador Ldia: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_A1Ldia.xml
 - Mapa de ruido del tráfico rodado. Grandes ejes viarios, A-1 Indicador Ltarde: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_A1Ltarde.xml
 - Mapa de ruido del tráfico rodado. Grandes ejes viarios, A-1 Indicador Lnoche: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_A1Lnoche.xml
 - Mapa de ruido del tráfico rodado. Grandes ejes viarios, A-1 Indicador Lden: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_A1Lden.xml
 - Mapa de ruido Tráfico Rodado, AP-68 Indicador Ldia: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_AP68Ldia.xml
 - Mapa de ruido Tráfico Rodado, AP-68 Indicador Ltarde: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_AP68Ltarde.xml
 - Mapa de ruido Tráfico Rodado, AP-68 Indicador Lnoche: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_AP68Lnoche.xml
 - Mapa de ruido Tráfico Rodado, AP-68 Indicador Lden: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_AP68Lden.xml
 - Mapa de ruido Tráfico Rodado, AP-15.1 Indicador Ldia: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_AP151Ldia.xml
 - Mapa de ruido Tráfico Rodado, AP-15.1 Indicador Ltarde: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_AP151Ltarde.xml
 - Mapa de ruido Tráfico Rodado, AP-15.1 Indicador Lnoche: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_AP151Lnoche.xml
 - Mapa de ruido Tráfico Rodado, AP-15.1 Indicador Lden: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_AP151Lden.xml
 - Mapa de ruido Tráfico Rodado, AP-15.2 Indicador Ldia: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_AP152Ldia.xml
 - Mapa de ruido Tráfico Rodado, AP-15.2 Indicador Ltarde: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_AP152Ltarde.xml
 - Mapa de ruido Tráfico Rodado, AP-15.2 Indicador Lnoche: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_AP152Lnoche.xml
 - Mapa de ruido Tráfico Rodado, AP-15.2 Indicador Lden: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_AP152Lden.xml
 - Mapa de ruido Tráfico Rodado, PA-15 Indicador Ldia: http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_PA15Ldia.xml



- Mapa de ruido Tráfico Rodado, PA-15 Indicador Ltarde:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_PA15Ltarde.xml
- Mapa de ruido Tráfico Rodado, PA-15 Indicador Lnoche:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_PA15Lnoche.xml
- Mapa de ruido Tráfico Rodado, PA-15 Indicador Lden:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_PA15Lden.xml
- Mapa de ruido Tráfico Rodado, PA-30 Indicador Ldia:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_PA30Ldia.xml
- Mapa de ruido Tráfico Rodado, PA-30 Indicador Ltarde:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_PA30Ltarde.xml
- Mapa de ruido Tráfico Rodado, PA-30 Indicador Lnoche:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_PA30Lnoche.xml
- Mapa de ruido Tráfico Rodado, PA-30 Indicador Lden:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_RUIDOS_Pol_PA30Lden.xml
- Biotas / biodiversidad y ecología
 - Vías pecuarias:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_GANADE_Lin_ViasPecua.xml
 - Biorregiones según la Unión Europea, Regiones biogeográficas:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Pol_BioregUE.xml
 - Hábitats y taxones, Hábitats naturales de interés comunitario:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Pol_Habitats.xml
 - Acotados de caza, Delimitación de acotados de caza valida para 2012:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CAZAPE_Pol_Acotados_VE2012.xml
 - Acotados de caza, Línea cinegética divisoria de caza en Navarra:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CAZAPE_Pol_LineaCine.xml
 - Series de vegetación, escala 1:50.000:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Pol_SerieVe50m.xml
 - Vegetación potencial, Mapa 1:25.000:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Pol_VegPot25m.xml
- Infraestructuras y dotaciones:
 - Centros educativos:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI_Sym_Ctroseduca.xml
 - Mancomunidades RSU, Instalaciones de tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos: http://idena.navarra.es/metadatos/es_POLUCI_Sym_InstalRSU.xml
 - Mancomunidades RSU, Mancomunidades que gestionan Residuos Sólidos Urbanos: http://idena.navarra.es/metadatos/es_POLUCI_Pol_MancomuRSU.xml
 - Policía Foral/ Oficinas de Atención al Ciudadano y ámbito de actuación, Policía Foral: http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI_Sym_PFOoficinas.xml
 - Centros de educación ambiental, Centros de Interpretación de la Naturaleza: http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Sym_CtrosInter.xml
 - Centros de educación ambiental, Observatorios de aves: http://idena.navarra.es/metadatos/es_BIODIV_Sym_ObserAves.xml
 - Parques de bomberos : http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI_Sym_BomParques.xml
 - Instalaciones deportivas: http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI_Sym_InstalDepo.xml
 - Instalaciones deportivas, Parcelas de las instalaciones deportivas: http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI_Pol_InstalDepo.xml
 - Casas consistoriales: http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI_Sym_CasaConsis.xml
 - Casas consistoriales, Parcelas de las casas consistoriales : http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI_Pol_CasaConsis.xml
 - Depuradoras: http://idena.navarra.es/metadatos/es_INFRAE_Sym_Depuradora.xml
 - Direcciones y Centros del Servicio Navarro de Empleo [SNE]: http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI_Sym_SNEOficinas.xml
 - Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Anotación de acometida: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Txt_Acometida.xml



- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Anotación de derivación:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Txt_Derivacion.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Anotación de tubería: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Txt_Tuberia.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Anotación de depósito: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Txt_Deposito.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Anotación de hidrante: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Txt_Hidrante.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Válvula de Corte: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Sym_ValvulaCo.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Válvula especial: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Sym_ValvulaEs.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Elemento derivación: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Sym_ElemDeriv.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Acometida: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Lin_Acometida.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Derivación: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Lin_Derivacion.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Depósito: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Sym_Deposito.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Arqueta de rotura: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Sym_ArquetaRot.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Estación bombeo: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Sym_Bombeo.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Estación de tratamiento de agua potable:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Sym_ETAP.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Fuente de suministro:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Sym_FuenteSum.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Boca de riego: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Sym_BocaRiego.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Brida ciega: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Sym_BridaCiega.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Desagüe: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Sym_Desague.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Ventosa-Aductor-Purgador:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Sym_Ventosa.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Filtro: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Sym_Filtro.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Hidrante: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Sym_Hidrante.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Boca hombre: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Sym_BocaHombre.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Fuente pública: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Sym_FuentePub.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Contador/Caudalímetro:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Sym_ContaCauda.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Tubería: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Lin_Tuberia.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de abastecimiento, Protección tubería: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDABA_Lin_ProfTuberia.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Anotación de Colector: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Txt_Colector.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Anotación de acometida [san]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Txt_Acometida.xml



- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Anotación de estación de bombeo:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Txt_Bombeo.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Anotación de pozo: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Txt_Pozo.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Pozo: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Sym_Pozo.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Arqueta: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Sym_Arqueta.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Boca de limpieza: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Sym_BocaLim.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Acometida [san]: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Lin_Acometida.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Acometida exterior: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Lin_AcometidaE.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Sumidero: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Sym_Sumidero.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Estación de bombeo [san]:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Sym_Bombeo.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Sifón: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Sym_Sifon.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Deposito de retención de aguas de tormenta:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Sym_DRAT.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Fosa séptica: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Sym_FosaSepti.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Estación depuradora de aguas residuales:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Sym_EDAR.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Entrada/Salida:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Sym_EntraSali.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Aliviadero: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Sym_Aliviadero.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Válvula: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Sym_Valvula.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Desagüe [san]: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Sym_Desague.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Ventosa: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Sym_Ventosa.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Colector: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Lin_Colector.xml
- Mancomunidad Comarca Pamplona, Agua, Red de saneamiento, Protección colector: http://idena.navarra.es/metadatos/es_REDSAN_Lin_ProColector.xml
- Catastro Minero:
 - Secciones, Sección A: http://idena.navarra.es/metadatos/es_ENERGI_Pol_SeccionA.xml
 - Secciones, Sección B: http://idena.navarra.es/metadatos/es_ENERGI_Pol_SeccionB.xml
 - Secciones, Sección C: http://idena.navarra.es/metadatos/es_ENERGI_Pol_SeccionC.xml
 - Cuadrícula minera: http://idena.navarra.es/metadatos/es_ENERGI_Pol_Cuadrícula.xml
- Población y cultura:
 - Camino de Santiago: http://idena.navarra.es/metadatos/es_PATRIM_Lin_CaminoSant.xml
 - Zonificación lingüística, Delimitación: http://idena.navarra.es/metadatos/es_PATRIM_Pol_Zonifling.xml



- Bienes de Interés Cultural Arquitectónicos, Monumentos Protegidos:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_PATRIM_Sym_BIC.xml
- Bienes de Interés Cultural Arquitectónicos, Entornos de protección de los BIC:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_PATRIM_Pol_BIC.xml
- Transportes y comunicaciones:
 - Red de carreteras, Puntos kilométricos de la red de carreteras:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_INFRAE_Sym_CtraPK.xml
 - Red de carreteras, Ejes de la red de carreteras:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_INFRAE_Lin_CtraEje.xml
 - Red de carreteras, Ejes de los enlaces de la red de carreteras:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_INFRAE_Lin_CtraCruce.xml
 - Red de ferrocarril, Estación de tren:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_INFRAE_Sym_FFCCEstac.xml
 - Red de ferrocarril, Puntos kilométricos de la red ferroviaria:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_INFRAE_Sym_FFCCViaPK.xml
 - Red de ferrocarril, Paso a nivel de la red ferroviaria:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_INFRAE_Sym_FFCCPaso.xml
 - Red de ferrocarril, Eje de la vía de la red ferroviaria:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_INFRAE_Lin_FFCCViaTraz.xml
 - Aeropuerto:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_INFRAE_Sym_Aeropuerto.xml
- Salud:
 - Área Salud, Delimitación de las Áreas de Salud:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI_Pol_SNSAreas.xml
 - Área Salud, Sectores de salud mental, Delimitación:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI_Pol_SNSMental.xml
 - Área Salud, Zonas Básicas de Salud, Delimitación:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI_Pol_SNSZonas.xml
 - Área Salud, Centros de Atención a la Mujer [CAM], Delimitación:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI_Pol_SNSMujer.xml
 - Área Salud, Centros sanitarios, Centros atención Especializada:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI_Sym_SNSEspecial.xml
 - Área Salud, Centros sanitarios, Centros de Atención a la Mujer:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI_Sym_SNSMujer.xml
 - Área Salud, Centros sanitarios, Centros de Salud Mental:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI_Sym_SNSMental.xml
 - Área Salud, Centros sanitarios, Centros de atención Primaria:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_DOTACI_Sym_SNSPrimaria.xml
- Cartografía 1:1.000:
 - Zona cartografiada, Recinto de hoja cartográfica:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_90Hoja.xml
 - Zona cartografiada, Etiqueta de hoja cartográfica:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_90Hoja.xml
 - Otros topónimos, Etiqueta de Área:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_72Area.xml
 - Otros topónimos, Etiqueta de orografía:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_71Orografia.xml
 - Redes de infraestructuras, Línea de conducción de gasoducto:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_53Gaseoduc.xml
 - Redes de infraestructuras, Línea de cinta transportadora:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_53Cinta.xml
 - Redes de infraestructuras, Línea de tubería elevada:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_53Tuberia.xml
 - Redes de infraestructuras, Línea de soporte de tuberías:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_53Soporte.xml
 - Redes de infraestructuras, Línea de conducción de saneamiento:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_53Saneam.xml
 - Redes de infraestructuras, Línea de conducción sin especificar:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_53ConducN.xml



- Redes de infraestructuras, Poste telefónico:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Sym_52Telefon.xml
- Redes de infraestructuras, Antena:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Sym_52Antena.xml
- Redes de infraestructuras, Línea telefónica:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_52Telefon.xml
- Redes de infraestructuras, Poste de tendido eléctrico:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Sym_51Poste.xml
- Redes de infraestructuras, Símbolo de línea eléctrica:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Sym_51Elec.xml
- Redes de infraestructuras, Línea eléctrica:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_51Elec.xml
- Redes de infraestructuras, Texto de electricidad:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_51Electri.xml
- Redes de infraestructuras, Recinto de transformador:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_51Transfor.xml
- Redes de infraestructuras, Línea de transformador:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_51ElecTrans.xml
- Zona arbolada, Símbolo de otro puntual:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Sym_59OtrosP.xml
- Zona arbolada, Etiqueta de zona arbolada:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_55ZonaArbol.xml
- Zona arbolada, Recinto de zona arbolada:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_55ZonaArbol.xml
- Construcciones, Símbolo de uso/destino:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Sym_26UsoDes.xml
- Construcciones, Etiqueta de uso/destino:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_26UsoDes.xml
- Construcciones, Etiqueta de quiosco:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_23Kiosco.xml
- Construcciones, Recinto de quiosco:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_23Kiosco.xml
- Construcciones, Símbolo de Construcción:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Sym_23Construc.xml
- Construcciones, Símbolo de mobiliario urbano:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Sym_65MobU.xml
- Construcciones, Recinto de mobiliario urbano:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_65MobU.xml
- Construcciones, Línea de mobiliario urbano:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_66MobU.xml
- Construcciones, Línea de decoración:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_24LinDecor.xml
- Construcciones, Recinto de ruina/en construcción:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_25Ruinas.xml
- Construcciones, Etiqueta de ruina/en construcción:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_25Ruinas.xml
- Construcciones, Recinto de edificio singular:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_E27Construc.xml
- Construcciones, Etiqueta de edificio singular:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_E27Construc.xml
- Construcciones, Etiqueta de monumento:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_23Construc.xml
- Construcciones, Etiqueta de número de portal:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_19Portal.xml
- Construcciones, Etiqueta de cota de edificación:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_20CotaEd.xml
- Construcciones, Etiqueta de alturas de edificación:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_20AlturaEd.xml
- Construcciones, Etiqueta de patio lucernario:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_19Patio.xml



- Construcciones, Recinto de Edificios:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_20Edificio.xml
- Construcciones, Cota de los recintos de construcción:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_21CotaCo.xml
- Construcciones, Recinto de construcción:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_21Construc.xml
- Construcciones, Etiqueta de complejo de instalación:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_61Instalac.xml
- Construcciones, Recinto de complejo de instalación:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_61Instalac.xml
- Transporte y comunicaciones, Línea de decoración de vial:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_31LinDecorV.xml
- Transporte y comunicaciones, Líneas de vial:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_29Vial.xml
- Transporte y comunicaciones, Línea de camino/senda:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_33Camino.xml
- Transporte y comunicaciones, Etiqueta de autopista:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_30Autop.xml
- Transporte y comunicaciones, Etiqueta de Pk. de autopista:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_36PKAutop.xml
- Transporte y comunicaciones, Símbolo de Pk. de autopista:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Sym_36PKAutop.xml
- Transporte y comunicaciones, Eje de autopista:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_30Autop.xml
- Transporte y comunicaciones, Recinto de autopista:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_30Autop.xml
- Transporte y comunicaciones, Etiqueta de calle:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_30Calle.xml
- Transporte y comunicaciones, Eje de calle:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_30Calle.xml
- Transporte y comunicaciones, Recinto de calle:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_30Calle.xml
- Transporte y comunicaciones, Etiqueta de ferrocarril:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_35FFCC.xml
- Transporte y comunicaciones, Etiqueta de Pk. ferrocarril:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_36PKFFCC.xml
- Transporte y comunicaciones, Símbolo de Pk. ferrocarril:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Sym_36PKFFCC.xml
- Transporte y comunicaciones, Símbolo de poste de ferrocarril:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Sym_35Poste.xml
- Transporte y comunicaciones, Línea de ferrocarril:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_35LinFFCC.xml
- Transporte y comunicaciones, Eje de ferrocarril:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_35EjeFFCC.xml
- Transporte y comunicaciones, Recinto de ferrocarril:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_35FFCC.xml
- Transporte y comunicaciones, Etiqueta de carretera:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_30Carret.xml
- Transporte y comunicaciones, Etiqueta de Pk. de carretera:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_36PKCarret.xml
- Transporte y comunicaciones, Símbolo de Pk. de carretera:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Sym_36PKCarret.xml
- Transporte y comunicaciones, Eje de carretera:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_30Carret.xml
- Transporte y comunicaciones, Recinto de carretera:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_30Carret.xml
- Transporte y comunicaciones, Etiqueta de pista:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_30Pista.xml
- Transporte y comunicaciones, Eje de pista:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_30Pista.xml



- Transporte y comunicaciones, Recinto de pista:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_30Pista.xml
- Hidrografía, Etiqueta de acequia lineal:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_16Acequia.xml
- Hidrografía, Eje de acequia lineal:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_16Acequia.xml
- Hidrografía, Etiqueta de Pk. de canal:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_36PKCanal.xml
- Hidrografía, Símbolo de Pk. de canal:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Sym_36PKCanal.xml
- Hidrografía, Etiqueta de canal:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_14Canal.xml
- Hidrografía, Recinto de canal:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_14Canal.xml
- Hidrografía, Recinto de cauce fluvial:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_10CauceArea.xml
- Hidrografía, Etiqueta de cauce fluvial (área):
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_10CauceArea.xml
- Hidrografía, Etiqueta de cauce fluvial línea:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_11CauceLin.xml
- Hidrografía, Línea de cauce fluvial intermitente:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_11CauceLin.xml
- Hidrografía, Etiqueta de superficie de agua:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_12Embalse.xml
- Hidrografía, Recinto de superficie de agua:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_12Embalse.xml
- Hidrografía, Símbolo de Abrevadero/pozo:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Sym_13AbrevPozo.xml
- Hidrografía, Abrevadero/pozo:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_13AbrevPozo.xml
- Hidrografía, Sifón:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Pol_13Sifon.xml
- Hidrografía, Etiqueta de elemento hidrográfico:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_13Hidro.xml
- Altimetría, Etiqueta de Curva de nivel:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_6CurvaNivel
- Altimetría, Curva de nivel intermedia:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_6CNivell.xml
- Altimetría, Curva de nivel directora:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_6CNiveID.xml
- Altimetría, Línea de Talud/zanja:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_8TaludZanja.xml
- Altimetría, Línea hipsométrica (pié de zanja):
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Lin_8PieZanja.xml
- Altimetría, Etiqueta de punto acotado terreno:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_7Cota.xml
- Altimetría, Símbolo de punto acotado terreno:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Sym_7Cota.xml
- Altimetría, Etiqueta de punto acotado complementario al MDT:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_7CompleMDT.xml
- Suelo tematizado, Etiqueta de suelo rustico:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_CARTO1_Txt_57SueloR.xml
- Regiones fronterizas:
 - Etiquetas de las regiones fronterizas:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_REFERER_Txt_Regiones.xml
 - Límites de las regiones fronterizas:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_REFERER_Lin_Regiones.xml
 - Recintos de las regiones fronterizas:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_REFERER_Pol_Regiones.xml
- Cartografía Raster:



“Estudio de los componentes de calidad en la cartografía digital e integración de esta información en los metadatos”

Olga López de Turiso Martínez

- Cartografía Topográfica (varias escalas):
http://idena.navarra.es/metadatos/es_cartografia_topografica.xml
- Cartografía Topográfica 1:5000:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_cartografia_topografica_5000_2008.xml
- Cartografía Topográfica 1:100.000:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_cartografia_topografica_100000_2008.xml
- Cartografía Topográfica 1:200.000:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_cartografia_topografica_200000.xml
- Cobertura de la tierra/ mapas básicos e imágenes:
 - Ortofoto B/N 1/10.000 - 1.956 y 1.957:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ortofoto_10000_1957.xml
 - PseudoOrtofoto B/N 1/2.500 - 1.929:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ortofoto_2500_1929.xml
 - Ortofoto Rápida 1/5.000 - 2.011:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ortofoto_5000_2011.xml
 - Ortofoto Color 1/5.000 - 2.010:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ortofoto_5000_2010.xml
 - Ortofoto Color 1/5.000 - 2.009:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ortofoto_5000_2009.xml
 - Ortofoto Color 1/5.000 - 2.008:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ortofoto_5000_2008.xml
 - Ortofoto Color 1/5.000 - 2.006:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ortofoto_5000_2006.xml
 - Ortofoto Color 1/5.000 - 2.005:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ortofoto_5000_2005.xml
 - Ortofoto Color 1/5.000 - 2.004:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ortofoto_5000_2004.xml
 - Ortofoto Color 1/5.000 - 2.003:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ortofoto_5000_2003.xml
 - Ortofoto Color 1/5.000 - 98-00:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ortofoto_5000_98_00.xml
 - Ortofoto Color 1/2.000 - 2.000:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ortofoto_2000_comarca.xml
 - Ortofoto Color 1/1.000:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_ortofoto_1000_siun.xml
 - Mapa de Relieve Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_mapa_relieve_color.xml
 - Mapa de Relieve B y N:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_mapa_relieve_bn.xml
 - LANDSAT-5 27/05/91 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_270591_falsocolor.xml
 - LANDSAT-5 27/05/91 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_270591_pseudocolor.xml
 - LANDSAT-5 12/06/91 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_120691_falsocolor.xml
 - LANDSAT-5 12/06/91 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_120691_pseudocolor.xml
 - LANDSAT-5 15/08/91 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_150891_falsocolor.xml
 - LANDSAT-5 15/08/91 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_150891_pseudocolor.xml
 - LANDSAT-5 13/05/92 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_130592_falsocolor.xml
 - LANDSAT-5 13/05/92 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_130592_pseudocolor.xml
 - LANDSAT-5 17/08/92 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_170892_falsocolor.xml
 - LANDSAT-5 17/08/92 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_170892_pseudocolor.xml



- LANDSAT-5 01/06/93 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_010693_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 01/06/93 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_010693_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 20/08/93 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_200893_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 20/08/93 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_200893_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 23/08/94 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_030594_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 23/08/94 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_030594_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 03/05/94 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_230894_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 03/05/94 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_230894_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 04/04/95 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_040495_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 04/04/95 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_040495_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 10/08/95 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_100895_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 10/08/95 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_100895_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 24/05/96 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_240596_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 24/05/96 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_240596_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 11/07/96 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_110796_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 11/07/96 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_110796_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 08/03/97 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_080397_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 08/03/97 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_080397_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 27/03/98 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_270398_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 27/03/98 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_270398_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 30/03/99 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_300399_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 30/03/99 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_300399_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 21/08/99 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_210899_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 21/08/99 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_210899_pseudocolor.xml
- LANDSAT-7 08/03/00 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_7_080300_falsocolor.xml
- LANDSAT-7 08/03/00 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_7_080300_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 07/08/00 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_070800_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 07/08/00 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_070800_pseudocolor.xml
- LANDSAT-7 28/04/01 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_7_280401_falsocolor.xml
- LANDSAT-7 28/04/01 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_7_280401_pseudocolor.xml



- LANDSAT-5 31/07/03 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_310703_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 31/07/03 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_310703_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 17/07/04 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_170704_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 17/07/04 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_170704_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 02/06/05 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_020605_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 02/06/05 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_020605_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 05/08/05 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_050805_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 05/08/05 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_050805_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 05/06/06 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_050606_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 05/06/06 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_050606_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 23/07/06 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_230706_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 23/07/06 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_230706_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 11/08/07 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_110807_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 11/08/07 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_110807_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 29/08/08 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_260608_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 26/06/08 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_290808_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 28/05/09 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_280509_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 28/05/09 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_280509_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 13/06/09 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_130609_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 13/06/09 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_130609_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 31/07/09 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_310709_falsocolor.xml
- LANDSAT-5 31/07/09 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_310709_pseudocolor.xml
- LANDSAT-5 05/07/11 Falso Color 25m:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_050711_falsocolor_25m.xml
- LANDSAT-5 05/07/11 Falso Color 5m-PSH:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_050711_falsocolor_5m.xml
- LANDSAT-5 05/07/11 Pseudocolor 25m:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_050711_pseudocolor_25m.xml
- LANDSAT-5 05/07/11 Pseudocolor 5m-PSH:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_050711_pseudocolor_5m.xml
- LANDSAT-5 05/07/11 NDVI 5m-PSH:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_LANDSAT_5_050711_NDVI_5m.xml
- IRS-1C 13/04/97 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1C_130497_falsocolor.xml
- IRS-1C 13/04/97 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1C_130497_pseudocolor.xml



- IRS-1C 04/09/97 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1C_040997_falsocolor.xml
- IRS-1C 04/09/97 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1C_040997_pseudocolor.xml
- IRS-1C 19/06/98 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1C_190698_falsocolor.xml
- IRS-1C 19/06/98 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1C_190698_pseudocolor.xml
- IRS-1C 06/08/98 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1C_060898_falsocolor.xml
- IRS-1C 06/08/98 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1C_060898_pseudocolor.xml
- IRS-1D 15/06/99 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1D_150699_falsocolor.xml
- IRS-1D 15/06/99 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1D_150699_pseudocolor.xml
- IRS-1C 08/06/00 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1C_080600_falsocolor.xml
- IRS-1C 08/06/00 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1C_080600_pseudocolor.xml
- IRS-1D 23/08/01 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1D_230801_falsocolor.xml
- IRS-1D 23/08/01 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1D_230801_pseudocolor.xml
- IRS-1D 05/04/02 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1D_050402_falsocolor.xml
- IRS-1D 05/04/02 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1D_050402_pseudocolor.xml
- IRS-1C 26/09/02 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1C_260902_falsocolor.xml
- IRS-1C 26/09/02 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1C_260902_pseudocolor.xml
- IRS-1D 10/05/03 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1D_100503_falsocolor.xml
- IRS-1D 10/05/03 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1D_100503_pseudocolor.xml
- IRS-1C 24/04/04 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1C_240404_falsocolor.xml
- IRS-1C 24/04/04 Pseudocolor:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1C_240404_pseudocolor.xml
- IRS-1D 19/05/04 Falso Color:
http://idena.navarra.es/metadatos/es_IRS_1D_190504_falsocolor.xml



Anexo B: Fenómenos BTA

GRUPO	CÓD.	FENÓMENO	GEOM.	ATRIBUTOS	DOMINIO				
Puntos de Referencia	0151	Punto geodésico	punto	<i>RGEO_0151:</i>	IBERIA95/ REGENTE/ ROI/ autonómica o foral/ local/topográfica/ otro/ no aplicable				
				<i>RNIV_0151</i>	RNAP/ autonómica o foral/ local/ topográfica/ otro/ no aplicable				
				<i>MAREA_0151:</i>	sí/ no				
				<i>PASTR_0151:</i>	sí/ no				
				<i>PGRAV_0151:</i>	sí/ no				
				<i>TITUL_0151</i>					
				<i>RCAL_0151</i>					
				<i>FCAL_0151</i>					
				<i>IDTIT</i>					
				<i>IDCAL</i>					
				<i>IDIOMA:</i>	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und				
				<i>NOMBRE</i>					
				Puntos de Referencia	0142	Punto GNSS	punto/ polígono	<i>CALID_0142:</i>	geodinámico con aval/ geodinámico sin aval/ no geodinámico
								<i>RTK_0142:</i>	sí/ no
<i>ACCES_0142:</i>	público/ privado								
<i>ESTADO:</i>	en uso/ en construcción/ en pruebas								
<i>TITUL_0142</i>									
<i>RDIS_0142</i>									
<i>IDTIT</i>									
<i>IDDIS</i>									
<i>IDIOMA:</i>	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und								
<i>NOMBRE</i>									
Nombre Geográfico	0121	Nombre geográfico	punto/ línea/ polígono					<i>GRUPNG:</i>	(Dominio en Anexo 1 del Diccionario de Fenómenos)
								<i>IDIOMA:</i>	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
	0120	Texto cartográfico	Texto					<i>GRUPNG:</i>	(Dominio en Anexo 1 del Diccionario de Fenómenos)
								<i>IDIOMA:</i>	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und



GRUPO	CÓD.	FENÓMENO	GEOM.	ATRIBUTOS	DOMINIO
Redes Transporte	0026	Camino	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ eje/ eje oculto / eje conexión/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				SITUACION:	en superficie/ elevado/ soterrado o subterráneo/ en vado/ en trasbordador/ sin clasificar
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0027	Carretera	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ eje/ eje oculto / eje conexión/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				SITUACION:	en superficie/ elevado/ soterrado o subterráneo/ en vado/ en trasbordador/ sin clasificar
				ESTADO:	en uso/ en construcción/ abandonado/ sin clasificar
				TITUL_0027:	Estado/ Comunidad Autónoma/ Diputación provincial/ Cabildo o Consell insular/ otro/ sin clasificar
				COMPE_0027:	Estado/ Comunidad Autónoma/ Diputación provincial/ Cabildo o Consell insular/ otro/ sin clasificar
				TTRAM_0027:	troncal/ enlace/ sin clasificar
				CFUNC_0027:	1er orden/ 2º orden/ 3er orden/ otro/ sin clasificar
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
	NOMBRE				
CODIGOC					
0028	Carretera de calzada doble	línea/ polígono	TIPO_0028:	autopista/ autovía/ convencional/ sin clasificar	
0029	Carretera de calzada única	línea/ polígono	TIPO_0029:	vía rápida o para automóviles/ convencional/ sin clasificar	
0119	Carril bici	línea	COMPONEN1D:	lineal/ lineal coincidente/ lineal oculto/ lineal conexión/ sin clasificar	
			SITUACION:	en superficie/ elevado/ soterrado o subterráneo/ sin clasificar	
			IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und	
			NOMBRE		



GRUPO	CÓD.	FENÓMENO	GEOM.	ATRIBUTOS	DOMINIO
Redes Transporte	0031	Punto kilométrico de Carretera	Punto	TIPO_0031:	hito/ en eje con hito/ en eje sin hito/ sin clasificar
				CODIGOC	
				VALOR	
	0032	Punto kilométrico de ferrocarril	punto	TIPO_0032:	hito/ en eje con hito/ en eje sin hito/ sin clasificar
				CODIGOF	
				VALOR	
	0033	Senda	línea	COMPONEN1D:	lineal/ lineal coincidente/ lineal oculto/ lineal conexión/ sin clasificar
				SITUACION:	en superficie/ elevado/ soterrado o subterráneo/ en vado/ sin clasificar
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0034	Transporte suspendido por cable	línea	TIPO_0034:	telecabina/ telesilla/ telesquí/ sin clasificar
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0035	Vía férrea	línea	COMPONEN1D:	lineal/ lineal coincidente/ lineal oculto/ sin clasificar
				SITUACION:	en superficie/ elevado/ soterrado o subterráneo/ sin clasificar
ESTADO:				en uso/ en construcción/ abandonado/ sin clasificar	
TITUL_0035:				Estado/ Comunidad Autónoma/ Diputación provincial/ Cabildo o Consell insular/ otro/ sin clasificar	
COMPE_0035:				Estado/ Comunidad Autónoma/ Diputación provincial/ Cabildo o Consell insular/ otro/ sin clasificar	
ELECT_0035:				sí/ no/ sin clasificar	
IDIOMA:				spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und	
NOMBRE					
0039	Cremallera	línea			



GRUPO	CÓD.	FENÓMENO	GEOM.	ATRIBUTOS	DOMINIO
Redes Transporte	0036	Ferrocarril	línea	VELOC_0036:	alta velocidad/ convencional/ sin clasificar
				ANCHO_0036:	vía estrecha/ ibérico/ internacional/ mixto/ sin clasificar
				NVIAS_0036:	única/ doble/ patio de vías/ sin clasificar
				CODIGOF	
	0037	Funicular	línea		
	0040	Metro	línea		
	0038	Tranvía	línea		
	0041	Vía pecuaria	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ eje/ eje oculto / eje conexión/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				SITUACION:	en superficie/ elevado/ soterrado o subterráneo/ en vado/ sin clasificar
				TIPO_0041:	colada/ vereda/ cordel/ cañada/ sin clasificar
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0042	Vía urbana	línea	COMPONEN1D:	borde/ eje/ eje oculto/ eje conexión/ sin clasificar
TTRAM_0042:				conexión carretera/ caso genérico/ sin clasificar	
SITUACION:				en superficie/ elevado/ soterrado o subterráneo/ en vado/ sin clasificar	
IDIOMA:				spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und	
NOMBRE					
0014	Aguas quietas	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable	
			COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable	
			IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und	
			NOMBRE		
0017	Embalse	línea/ polígono	NIVEL_0017:	agua/ vegetación/ aliviadero/ coronación/ otro	



GRUPO	CÓD.	FENÓMENO	GEOM.	ATRIBUTOS	DOMINIO
Hidrografía	0016	Laguna	línea/ polígono	NIVEL_0016:	agua/ vegetación/ otro
				REGIMEN:	permanente/ no permanente/ mareal/ sin clasificar
	0015	Mar	línea/ polígono	NIVEL_0015:	agua/ cota0/ pleamar/ bajamar/ bajamar escorada/ otro
				COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case / eje/ eje oculto/ eje conexión/ lineal/ lineal coincidente/ lineal oculto/ lineal conexión/ sin clasificar/ no aplicable
	0011	Corriente artificial	línea/ polígono	COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				SITUACION:	en superficie/ elevado/ soterrado o subterráneo/ sin clasificar
				ESTADO:	en uso/ en construcción/ sin clasificar
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
				COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ eje/ eje oculto / eje conexión/ lineal/ lineal coincidente/ lineal oculto/ lineal conexión/ sin clasificar/ no aplicable
	0012	Corriente natural	línea/ polígono	COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				CANAL_0012:	canalizado/ caso genérico/ sin clasificar
				NIVEL_0012:	agua/ cauce/ máxima avenida/ otro/ no aplicable
				REGIMEN:	permanente/ no permanente/ mareal/ sin clasificar
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
				COMPONEN1D:	borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
	0013	Costa natural	línea	NIVEL_0013:	agua/ cota0/ pleamar/ bajamar/ bajamar escorada/ otro
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
0025	Isla	línea/ polígono	COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable	
			NIVEL_0025:	agua/ cota0/ pleamar/ bajamar/ bajamar escorada/ otro	
			IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und	
			NOMBRE		
			COMPONEN1D:	borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable	



GRUPO	CÓD.	FENÓMENO	GEOM.	ATRIBUTOS	DOMINIO
Hidrografía	0018	Punto hidrográfico de interés	punto/ línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0020	Captación	punto/ línea/ polígono	TIPO_0020:	pozo/ sondeo/ toma de agua/ sin clasificar
	0021	Punto fluvial	Punto/ línea/ polígono	TIPO_0021:	cascada/ rápido/ sin clasificar
	0019	Surgencia	punto/ línea/ polígono	TIPO_0019:	manantial/ fuente/ terma/ sin clasificar
	0022	Recinto de agua	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
NOMBRE					
0023	Estanque	línea/ polígono	TIPO_0023:	balsa/ alberca/ abrevadero/ ornamental/ caso genérico/ sin clasificar	
0024	Piscina	línea/ polígono			



GRUPO	CÓD.	FENÓMENO	GEOM.	ATRIBUTOS	DOMINIO
Relieve	0003	Cambio brusco de pendiente	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				SECCI_0003:	cabeza/ pie/ no aplicable/ sin clasificar
	0004	Escarpado	línea/ polígono	TIPO_0004:	acantilado/ caso genérico/ sin clasificar
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0005	Margen de bancal	línea		
	0006	Talud	línea/ polígono	TIPO_0006:	desmonte/ terraplén/ caso genérico/ sin clasificar
	0001	Curva batimétrica	línea	SONDA_0001	
				ORIGE_0001	
				CATEG_0001:	normal/ maestra
				TIPO_0001:	en elevación/ caso genérico
	0002	Curva de nivel	línea	CATEG_0002:	normal/ maestra/ auxiliar
				TIPO_0002:	en depresión/ caso genérico
				FIABILIDAD:	baja fiabilidad/ caso genérico/ sin clasificar
0007	Punto de cota	Punto			
0009	Punto de cota en construcción elevada	punto	CONTE_0009:	edificación/ caso genérico/ sin clasificar	
0008	Punto de cota en terreno	Punto	CONTE_0008:	montaña/ collado/ depresión/ caso genérico/ sin clasificar	
			IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und	
			NOMBRE		
0010	Punto de sonda	Punto	SONDA_0010		
			ORIGE_0010		



GRUPO	CÓD.	FENÓMENO	GEOM.	ATRIBUTOS	DOMINIO
Cubierta terrestre	0122	Arbolado forestal	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				DENSIDAD:	denso/ con claros/ sin clasificar
				TIPO_0122:	coníferas/ frondosas perennifolias/ frondosas caducifolias/ mixto/ sin clasificar
				PLANT_0122:	sí/ no/ sin clasificar
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0135	Coberturas húmedas	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0136	Humedales continentales	línea/ polígono	TIPO_0136:	zona pantanosa/ turbera/ salina continental (por evaporación)/ sin clasificar
	0137	Humedales costeros	línea/ polígono	TIPO_0137:	marismas/ salina marina (por evaporación)/ sin clasificar
	0139	Cortafuegos	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
COBER_0139:				suelo desnudo/ matorral/ pastizal/ sin clasificar	
0123	Cultivos	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable	
			COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable	
			RIEGO_0123:	secano/ regadío/ sin clasificar	
0124	Cultivos herbáceos	línea/ polígono	FORZADO:	sí/ no/ sin clasificar	
			TIPO_0124:	arroz/ otros cereales (distinto del arroz)/ otro/ sin clasificar	
0125	Cultivos leñosos	línea/ polígono	FORZADO:	sí/ no/ sin clasificar	
			TIPO_0125:	frutales cítricos/ frutales no cítricos/ viñedo/ olivar/ viñedo-olivar/ otro/ sin clasificar	
0127	Dehesa	línea/ polígono			
0126	Huerta	línea/ polígono			



GRUPO	CÓD.	FENÓMENO	GEOM.	ATRIBUTOS	DOMINIO
Cubierta terrestre	0128	Prado	línea/ pol		
	0138	Glaciares y nieves permanentes	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0130	Matorral	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
	0141	Núcleo urbano	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0129	Pastizal	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
	0131	Playas, dunas y arenales	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
TIPO_0131:				arenal/ cantizal/ sin clasificar	
IDIOMA:				spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und	
0132	Roquedo	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable	
			COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable	
			TIPO_0132:	aflorescimiento rocoso, roquedo/ colada lávica cuaternaria/ canchal/ sin clasificar	
			IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und	
			NOMBRE		
0133	Suelo desnudo	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable	
			COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable	
0140	Vegetación y Arbolado urbanos	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ esquema/ sin clasificar/ no aplicable	
			COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable	



0134	Zona quemada	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
			COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable

Edificaciones, Poblaciones y Construcciones	0043	Boca de túnel	punto/ línea	IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0118	Calzada romana	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0044	Cercado	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ lineal/ lineal coincidente/ lineal oculto/ esquema/ sin clasificar/ no aplicable
	0048	Alambrada	línea		
	0045	Muro	línea/ polígono	COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
	0047	Seto	línea/ polígono	COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
	0046	Valla	línea		
	0049	Chimenea	punto/ línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
0154	Cueva	punto/ línea	TIPO_0154:	cueva/ bodega/ otro/ sin clasificar	
			IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und	
			NOMBRE		
0050	Depósito de residuos	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable	
			COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable	
			TIPO_0050:	vertedero/ escombrera/ balsa de residuos/ otro/ sin clasificar	
			IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und	
			NOMBRE		



GRUPO	CÓD.	FENÓMENO	GEOM.	ATRIBUTOS	DOMINIO
Edificaciones, Poblaciones y Construcciones	0051	Depósito	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				SITUACION:	en superficie/ elevado/ sin clasificar
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0053	Depósito de agua	línea/ polígono		
	0054	Depósito de hidrocarburos	línea/ polígono		
	0052	Depósito genérico	línea/ polígono		
	0055	Silo	línea/ polígono		
	0056	Edificación	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				ESTADO:	en uso/ en construcción/ en ruinas/ sin clasificar
				DIST1_0056:	singular/ caso genérico/ sin clasificar
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
0057	Edificación ligera	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable	
			COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable	
			TIPO_0057:	invernadero/ marquesina/ chabola/ caseta o cobertizo/ nave abierta/ caso genérico/ sin clasificar	
			IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und	
			NOMBRE		



GRUPO	CÓD.	FENÓMENO	GEOM.	ATRIBUTOS	DOMINIO
Edificaciones, Poblaciones y Construcciones	0058	Elemento construido	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ esquema/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				TIPO_0058:	acera/ escalinata-grada/ andén/ parterre/ monumento/ caso genérico/ sin clasificar
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0030	Explanada	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				REVES_0030:	pavimentado/ no pavimentado/ sin clasificar
	0059	Explotación minera	Punto/ línea/ polígono	IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0060	Explotación a cielo abierto	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				TIPO_0060:	mina/ cantera/ áridos/ sin clasificar
	0061	Explotación subterránea	punto		
0062	Helipuerto	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable	
			COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable	
			IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und	
			NOMBRE		
0063	Manzana	línea / polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable	
			COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable	
			IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und	
			NOMBRE		



GRUPO	CÓD.	FENÓMENO	GEOM.	ATRIBUTOS	DOMINIO
Edificaciones, Poblaciones y Construcciones	0064	Muelle, espigón	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ lineal/ lineal coincidente/ lineal oculto/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				TIPO_0064:	muelle de obra/ embarcadero/ escollera/ sin clasificar
				ESTADO:	en uso/ en construcción/ sin clasificar
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0065	Muralla	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ lineal/ lineal coincidente/ lineal oculto/ esquema/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0066	Obra de contención	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ lineal/ lineal coincidente/ lineal oculto/ esquema/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				TIPO_0066:	muro de contención/ de escollera/ sin clasificar
	0067	Pasarela	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ lineal/ lineal coincidente/ lineal oculto/ esquema/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0068	Pista de aeródromo	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				REVES_0068:	pavimentado/ no pavimentado/ sin clasificar
ESTADO:				en uso/ en construcción/ sin clasificar	
IDIOMA:				spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und	
NOMBRE					



GRUPO	CÓD.	FENÓMENO	GEOM.	ATRIBUTOS	DOMINIO
Edificaciones, Poblaciones y Construcciones	0069	Pista deportiva	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ esquema/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				TIPO_0069:	fútbol/ tenis/ golf/ otro/ múltiple/ sin clasificar
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0070	Presa	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ esquema/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				ESTADO:	en uso/ en construcción/ sin clasificar
				TIPF_0070:	azud/ caso genérico/ sin clasificar
				TIPM_0070:	de obra/ de tierra/ sin clasificar
				CORON_0070	
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
	NOMBRE				
	0080	Puente	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ esquema/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				TIPO_0080:	caso genérico/ alcantarilla/ sin clasificar
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
	NOMBRE				
	0081	Señal de navegación	punto	TIPO_0081:	faro/ baliza de puerto/ radar/ VHOR/ otro/ sin clasificar
	0082	Torre	punto/ línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
COMPONEN2D:				oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable	
IDIOMA:				spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und	
NOMBRE					
0086	Torre de tendido	pto/lín/po	TIPO_0086:	eléctrico/ comunicaciones/ otro/ sin clasificar	
0085	Torre de transporte	pto/lín/po			



0084	Torre de vigía	pto/lín/po		
0083	Torre genérica	pto/lín/po		

GRUPO	CÓD.	FENÓMENO	GEOM.	ATRIBUTOS	DOMINIO
Servicios e Instalaciones	0087	Aerogenerador	punto/ línea / polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0088	Antena	punto/ línea / polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0089	Cinta transportadora	línea	IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0090	Conducción	línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde virtual/ borde oculto/ borde case/ eje/ eje oculto/ eje conexión/ lineal/ lineal coincidente/ lineal oculto/ lineal conexión/ sin clasificar/ no aplicable
				COMPONEN2D:	oculto/ caso genérico/ sin clasificar/ no aplicable
				SITUACION:	en superficie/ elevado/ soterrado o subterráneo/ sin clasificar
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
0092	Conducción de agua	línea/pol			
0093	Conducción de hidrocarburos	línea/ polígono	TIPO_0093:	gasoducto/ oleoducto/ otro/ sin clasificar	
0091	Conducción genérica	línea/pol			
0094	Espacio dotacional	punto/ línea/ polígono	COMPONEN1D:	borde/ borde coincidente/ borde case/ sin clasificar/ no aplicable	
			IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und	
			NOMBRE		



0095	Aeródromo	línea/pol		
0101	Área de descanso	lín/pol		

GRUPO	CÓD.	FENÓMENO	GEOM.	ATRIBUTOS	DOMINIO
Servicios e Instalaciones	0099	Área de peaje	lín/pol		
	0100	Área de servicio	lín/pol		
	0102	Camping	lín/pol		
	0103	Campo de golf	lín/pol		
	0107	Cementerio	lín/pol		
	0097	Estación de autobuses	punto/ lín/pol		
	0098	Estación ferroviaria	punto/ lín/pol		
	0112	Instalación de energía eléctrica	línea/ polígono	TIPO_0112:	central eléctrica/ subestación/ otro/ sin clasificar
				ENERG_0112:	hidroeléctrica/ nuclear/ térmica/ solar/ eólica/ otro/ sin clasificar/ no aplicable
	0114	Instalación de hidrocarburos	línea/ polígono	TIPO_0114:	refinería/ regasificadora/ almacenaje/ otro/ sin clasificar
	0115	Instalación de telecomunicaciones y medición	línea/ polígono		
	0113	Instalación de tratamiento de aguas	línea/ polígono	TIPO_0113:	depuradora/ potabilizadora/ desalinizadora/ otro/ sin clasificar
	0104	Instalación deportiva	lín/pol		
	0152	Instalación educativa	lín/pol		
0106	Instalación militar	lín/pol			
0153	Instalación sanitaria	lín/pol			
0108	Parque de atracciones	lín/pol			



GRUPO	CÓD.	FENÓMENO	GEOM.	ATRIBUTOS	DOMINIO
Servicios e Instalaciones	0109	Parque-jardín	lín/pol		
	0111	Planta de tratamiento de residuos	línea/polígono		
	0096	Puerto	lín/pol		
	0110	Recinto industrial	lín/pol		
	0105	Yacimiento arqueológico	lín/pol		
	0117	Pozo de petróleo	punto	IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
				NOMBRE	
	0116	Tendido	línea	TIPO_0116:	eléctrico/ comunicaciones/ sin clasificar
				TENSI_0116:	media/ alta/ sin clasificar/ no aplicable
				IDIOMA:	spa/ cat /eus/ glg/ arg/ ast/ oci/ mis/ und
NOMBRE					

