



Expert workshop on metadata management and referential datasets

Spanish Water Information System ("SIA") metadata management

Eduardo García – ADASA Sistemas
Nice - France



Agenda



- About SIA
- SIA Architecture
- SIA Metadata
- SIA Metadata integration
- SIA Metadata visualization
- SIA Metadata editing
- SIA Metadata download
- SIA Metadata to-do list



- Need for an integrated Spanish Water Information System:
 - Official space for water information promoted by the Spanish water authority (Ministry of environment, and rural and marine affairs). Inaugurated in January 2008.
 - An instrument to implement transparency policies in water related environmental information.
 - A more efficient way to manage water information
 - A tool to support Water Framework Directive implementation
- Development principles
 - Selected contents: only representative, validated and relevant information published in the system
 - Direct access to own (DGA) and external (CEDEX, IGME, IGN, etc.) data sources
 - Unified data model compatible with the principles of the Water Framework Directive INSPIRE



- **Multiplicity of topics**

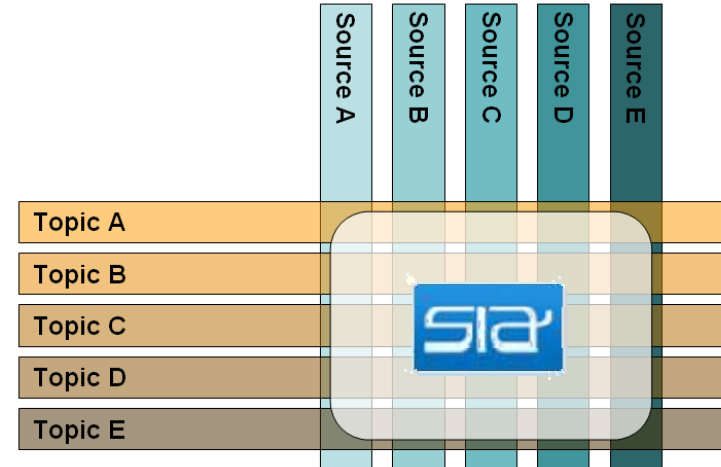
- Water description and water status: surface water, ground water, quantity, quality, rainfall.
- Water uses and impacts: industrial, agriculture, urban
- Water infrastructure
- Water management: laws, institutions, investments, monitoring actions.

- **Multiplicity of information types**

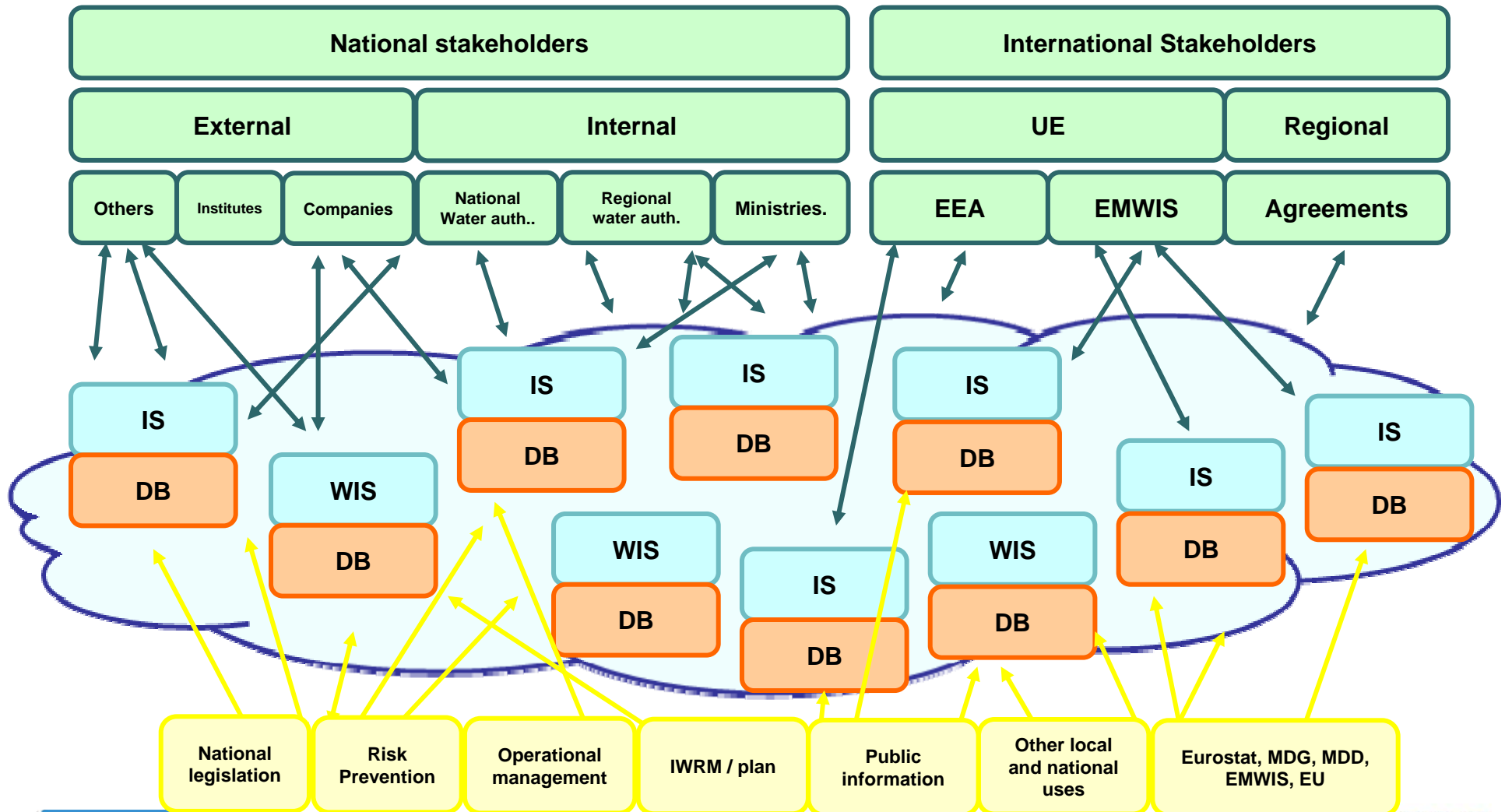
- Documents
- Real time data
- Validated data
- Aggregated data / indicators
- geographic information

- **Multiplicity of focus levels**

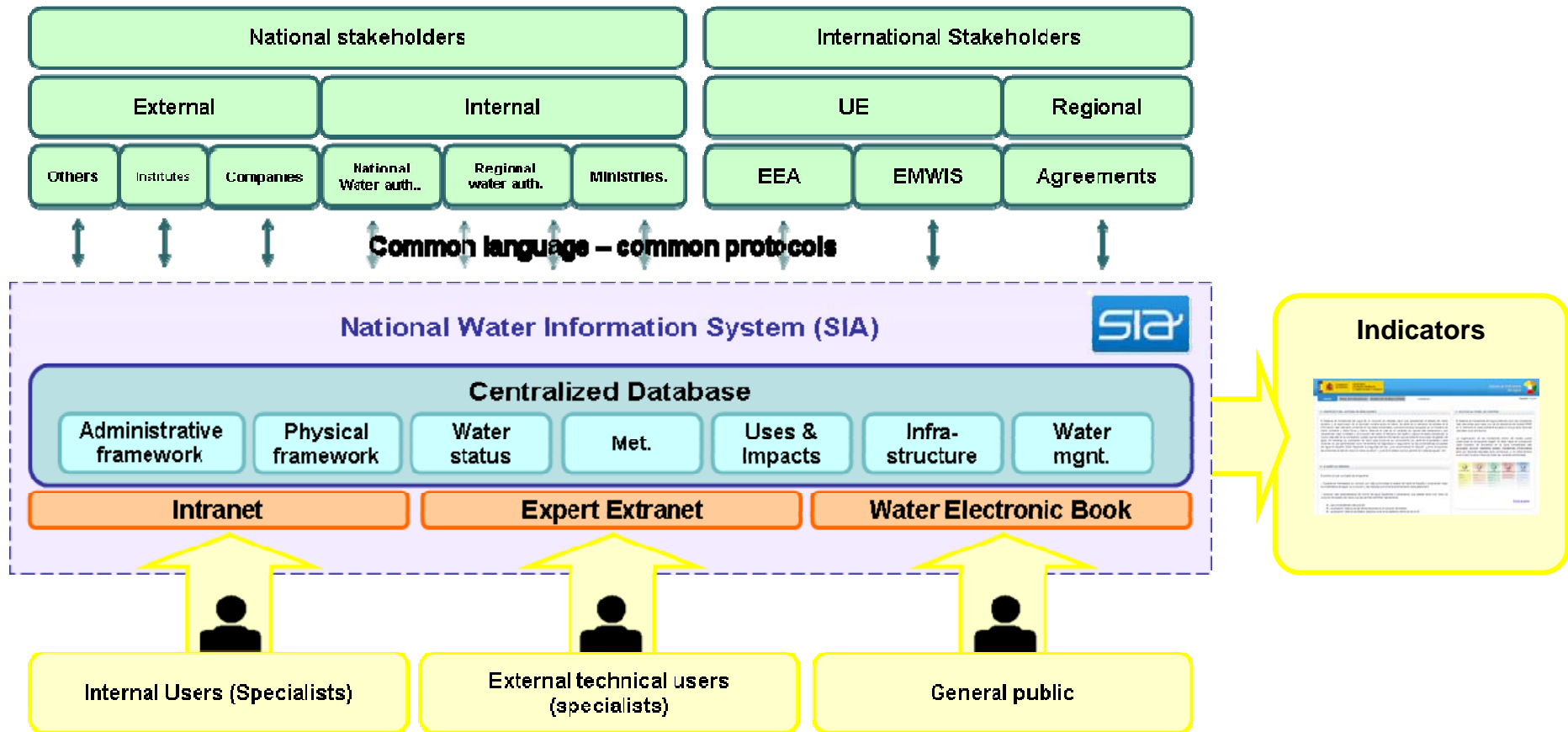
- Local
- National
- International / regional



SIA Functional Architecture (previous)



SIA Functional Architecture (actual)



SIA Metadata



- **SIA Metadata**

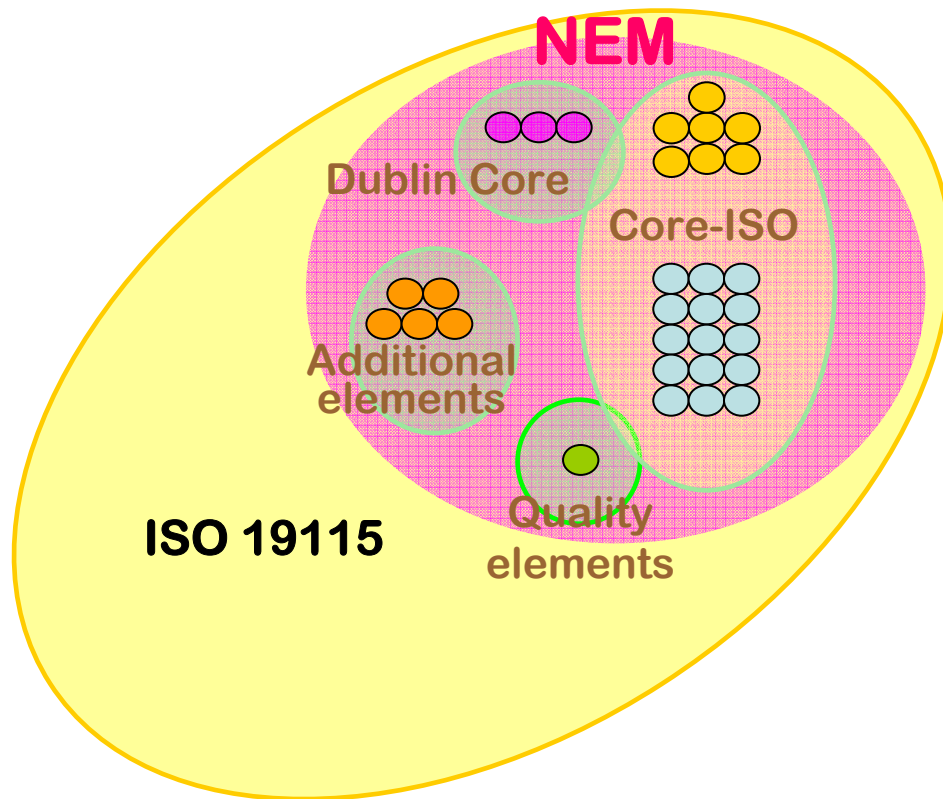
- Metadata extracted from Spanish Metadata Nucleus (NEM v1.0) and requirements from:
 - ISO 19115:2003 "Geographic Information-Metadata" standard
 - "Dublin Core" Spatial Metadata Profile defined by the CEN committee
 - Recommendations from the GIS guidance document of the CIS workgroup D
 - INSPIRE Directive

- **Metadata management in SIA**

- Integrated into the data meta-model
 - Part of SIA data model (engine)
- Visualization of metadata
 - Through the viewer
 - In the LDA (Digital Water Book)
 - Indicators
 - Downloads
- Metadata editing
 - SIA CFG Configuration tool
 - Custom tool integrated into the meta-model management tool



SIA Metadata



- NEM is a Spanish subset (80 for 20) of Metadata promoted by the Spanish Geographical Institute
 - Compiles with core ISO 19115 requirements, Dublin Core and additional metadata defined by local experts.

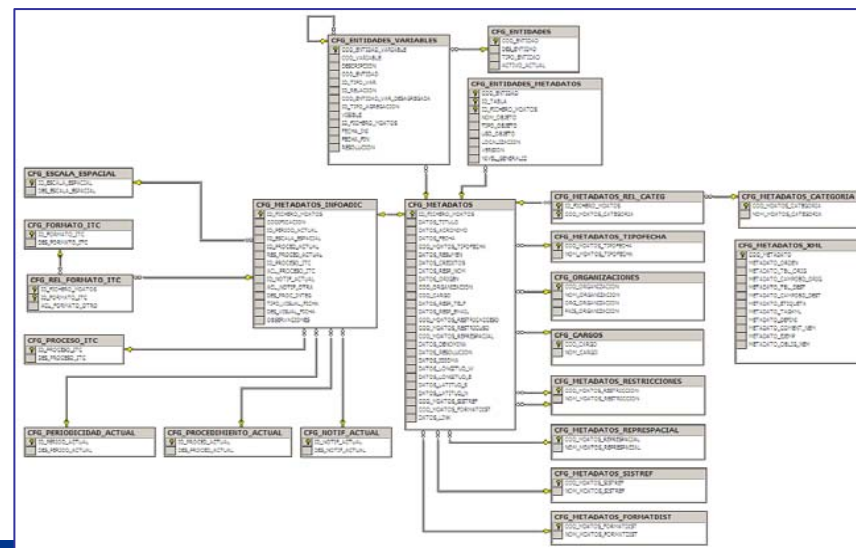
Dataset title	Metadata standard Name
Dataset reference date	Metadata file identifier
Dataset Language	Dataset character set
Dataset topic category	Metadata language
Abstract	Metadata character set
Metadata point of contact	Geographic location
Metadata date stamp	AggregationInfo
Dataset responsible party	Credit
Distribution Format	ResourceConstraints
Spatial Representation Type	DescriptiveKeywords
Spatial resolution	HierarchyLevel
Reference System	PresentationForm
On-line resource	Purpose
Additional extent information	SpecificUsage
Quality Information: Lineage	Quantitative Quality information
Metadata standard version	

Metadata integration




- **Integration**

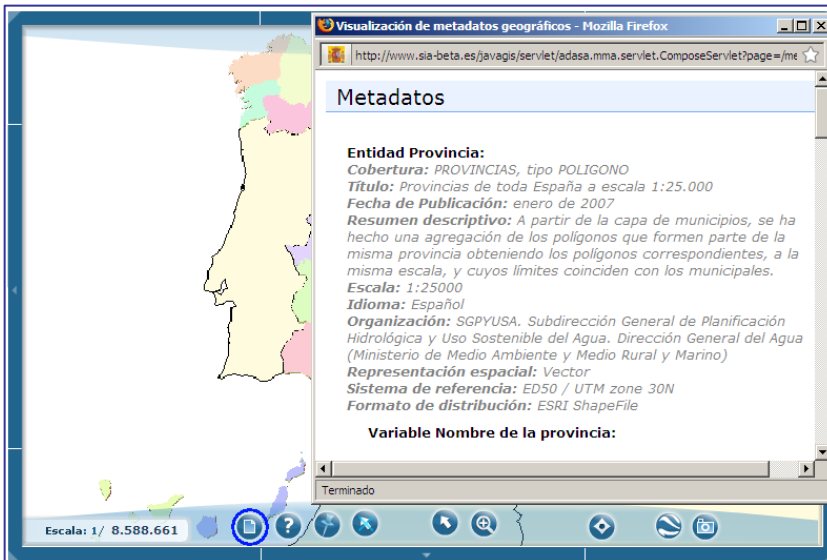
- Metadata are part of the SIA meta-model (data model engine)
- Data model is integrated into a central database and runs data source integration
- Metadata and meta-model are managed through a custom tool that allows
 - Metadata editing
 - Integration of new databases or feature into the system
 - Configuration of the visualization setting for each feature in the system
- A document is available describing the database model associated with it.



External metadata visualization



- Web metadata data-sheet built from the database 
 - Through the GIS Viewer: includes metadata of all features displayed
 - From the Digital Water Book: includes metadata of features associated to the theme



Visualización de metadatos geográficos - Mozilla Firefox

http://www.sia-beta.es/javagis/servlet/adasa.mma.servlet.ComposeServlet?page=/me

Metadatos

Entidad Provincia:
Cobertura: PROVINCIAS, tipo POLIGONO
Título: Provincias de toda España a escala 1:25.000
Fecha de Publicación: enero de 2007
Resumen descriptivo: A partir de la capa de municipios, se ha hecho una agregación de los polígonos que formen parte de la misma provincia obteniendo los polígonos correspondientes, a la misma escala, y cuyos límites coinciden con los municipales.
Escala: 1:25000
Idioma: Español
Organización: SGPYUSA. Subdirección General de Planificación Hidrológica y Uso Sostenible del Agua. Dirección General del Agua (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino)
Representación espacial: Vector
Sistema de referencia: ED50 / UTM zone 30N
Formato de distribución: ESRI ShapeFile

Variable Nombre de la provincia:

Terminado

Escala: 1/ 8.588.661



Marco Administrativo y Gestión ...

Limites administrativos Unidades de gestión del agua

Comunidades Autónomas Provincias y Municipios

Las Comunidades Autónomas se subdividen en 50 provincias y las ciudades autónomas en los 8112 municipios actualmente existentes en España. Los municipios también poseen recursos hídricos.

Visualización de metadatos geográficos - Mozilla Firefox

http://www.sia-beta.es/javagis/servlet/adasa.mma.servlet.ComposeServlet?pag

Metadatos

Entidad Provincia:
Cobertura: PROVINCIAS, tipo POLIGONO
Título: Provincias de toda España a escala 1:25.000
Fecha de Publicación: enero de 2007
Resumen descriptivo: A partir de la capa de municipios, se ha hecho una agregación de los polígonos que formen parte de la misma provincia obteniendo los polígonos correspondientes, a la misma escala, y cuyos límites coinciden con los municipales.
Escala: 1:25000
Idioma: Español
Organización: SGPYUSA. Subdirección General de Planificación Hidrológica y Uso Sostenible del Agua. Dirección General del Agua (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino)
Representación espacial: Vector
Sistema de referencia: ED50 / UTM zone 30N
Formato de distribución: ESRI ShapeFile

Terminado

En la siguiente tabla pueden observarse los datos de superficie, número de municipios por provincia.

Municipio	Provincia
ASTURIAS	ASTURIAS
CIUDAD REAL	CIUDAD REAL
TENERIFE	TENERIFE
BADAJOS	BADAJOS
GIRONA	GIRONA
VALLADOLID	VALLADOLID
JAÉN	JAÉN
ZAMORA	ZAMORA
TOLEDO	TOLEDO
SANTANDER	SANTANDER
SALAMANCA	SALAMANCA
CÁCERES	CÁCERES
ALICANTE	ALICANTE

Internal metadata visualization



- PDF / RTF Metadata report
 - Combines SIA meta-model data and feature metadata
 - Generated through SIA CFG application (administration)

Módulo de Administración del Modelo de datos

Para dar de alta una nueva entidad, pulse aquí

ENTIDADES DEL SISTEMA	Nombre	Autoridad	Código	Activo	Descripción	Fecha	Acciones
AUTORIDAD	Autoridad competente	800	SI	OTROS - ARTÍCULO 3 - DIRECTIVA MARCO DEL AGUA	No		
AUTOR_VERTIDO	Autorización de vertido	800	SI	MARCO SOCIOECONOMICO - PRESIONES	SI		
AZUD	Azud	018 / BDO	No	-	-		
BH_AMBITO	Ámbitos del Boletín Hidrológico	800	SI	OTROS - BOLETIN HIDROLOGICO	No		
BH_CUENCA	Cuencas del Boletín Hidrológico	800	SI	OTROS - BOLETIN HIDROLOGICO	No		
BH_EMBALSE	Embalse (BH)	015 / BDO	SI	OTROS - BOLETIN HIDROLOGICO	SI		
BH_FLUVIOMETRO	Fluviómetro o Estación Meteorológica BHET (BH)	015 / BDO	SI	OTROS - BOLETIN HIDROLOGICO	SI		
BH_RIO	Ríos del Boletín Hidrológico	800	SI	OTROS - BOLETIN HIDROLOGICO	No		
BH_SISTEMA	Sistemas del Boletín Hidrológico	800	SI	OTROS - BOLETIN HIDROLOGICO	No		
BH_ZONA	Zonas del Boletín Hidrológico	800	SI	OTROS - BOLETIN HIDROLOGICO	No		
CANAL	Canal	015 / BDO	SI	MARCO SOCIOECONOMICO - PRESIONES	SI		
CAPT_SUP	Captación superficial	015 / BDO	No	-	No		
CAUCE	Río ó Cauce	015 / BDO	SI	MARCO FISICO	SI		
CAUDAL_ECO	Caudal Ecológico	015 / BDO	No	-	No		

FICHA DE ENTIDADES

FICHA DE LA ENTIDAD: Río ó Cauce

CÓDIGO DE LA ENTIDAD: CAUCE **TIPO DE ENTIDAD:** BASE DE DATOS GIS SIS / BASE DE DATOS

DESCRIPCIÓN: Río

COMENTARIO: El cauce también llamado acota lateral es la parte del fondo de un valle por donde discurren las aguas de un curso: es el cañón físico normal de un río en aguas bajas sin otras formas de fondo.

ACTIVA EN EL SISTEMA: SI NO **TIPO DE ENTIDAD:** INTERNA EXTERNA **ORIGEN DE LA ENTIDAD:** BASE DATOS SERVIDOR ORGANISMO

NIVEL DE INTEGRACION: MARCO FISICO **NIVEL DE GENERALIZACION:** 4

TABLA DEL MODELO DE DATOS: TEL_CAUCES **PROYECTO METADATOS:** ESTIMAS/AGUA/005

ABERTURA / OBJETO ASOCIADO: RIOS **TIPO ABERTURA / OBJETO:** LINEA **VERSION:** 1.0

REPRESENTACION ESPACIAL: Vector **ESCALA:** RESOLUCION

SISTEMA DE REFERENCIA: EGS / UTM zona 20N **FORMATO DE DISTRIBUCION:** ESRI Shapefile

COORDINACIÓN: Número consecutivo de cinco posiciones alfanuméricas

LOCALIZACIÓN: Cobertura integrada en el servicio IDEC: TIDC-DIAGNOSTIC-DGA_USH_SIA_MTRIOG_RIOS; Serv=SIGASDDE; Serv=SIGASDDE; Serv=SIGASDDE; Serv=SIGASDDE; Serv=SIGASDDE; Vars=SIGASDDE; Vars=SIGASDDE; Vars=SIGASDDE; Vars=SIGASDDE; Vars=SIGASDDE

USO ENTIDAD:

RESUMEN DESCRIPTIVO: Caudal de agua generado a partir de MDT de caudal 10

FECHA DE PUBLICACION: 2004 **IDIOMA:** Español **TIPO TABLA ASOCIADA:** Alfanumérica

RESPONSABLE DE LA INFORMACION:

ORGANISMO: CEH: Centro de Estudios Hidrográficos (Ministerio de Fomento / Ministerio de Medio Ambiente)

ORGANISMO: SIGPUEA: Subdirección General de Planificación Hidrológica y Uso Sostenible del Agua, Dirección General del Agua (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino)

PERIODICIDAD DE LA ACTUALIZACIÓN DE LOS DATOS (ENTIDADES INTERINAS SI):

DIARIA MENSUAL ANUAL SIN DEFINIR

NO ACTUALIZABLE POR CAMBIOS AJENOS AL SISTEMA

PROCEDIMIENTO DE ACTUALIZACIÓN EN SIA:

AUTOMÁTICO (servicio de actualización por el organismo externo)

PROCESO DE ATENDEMIENTO

E-MAIL

DESGARRA DESDE UNA PÁGINA WEB

URL de impresión:

QD-DVD

ELABORACIÓN / TRATAMIENTO EN SIA

FORMATOS DEL INTERCAMBIO:

Microsoft Access Microsoft Excel

Microsoft Word / PDF ESRI Shapefile

OTR:

MODO DE NOTIFICACION CUANDO SE PRODUCE UNA ACTUALIZACION EN SIA:

AUTOMÁTICO A TRAVÉS DEL GESTOR DE INCIDENCIAS (JIRA)

A TRAVÉS DE UN E-MAIL OTRA:

RESERVA/COMENTARIOS:

VISUALIZACIÓN DE LA FICHA EN SIA:

INTERNA

EXTERNA

SIA_Rioha_Entidad_M15.0.doc

Página 37 de 141

Río ó Cauce

MODELO DE DATOS ASOCIADO A LA ENTIDAD:

RF	Orden	Nombre del campo	Descripción del campo	Visible	Tipo de dato	Tamaño
1		CODE_CAUCE	Código de cauce	SI	alfanumer	7
2		NOML_CAUCE	Nombre de cauce	SI	alfanumer	40
3		NOME_CAUCE	Nombre normalizado de cauce	SI	alfanumer	40
4		CAUFIPOS	Punto kilométrico del cauce en la desembocadura	SI	alfanumer	7
5		MARDES_CAUCE	Margen en la que desemboca el cauce	SI	alfanumer	1
6		CEDEL_CAUCE	Código CEDEU del cauce	SI	alfanumer	30
7		LONGL_CAUCE	Longitud de cauce (km)	SI	decimal	0
8		COD_CUENCA	Código de la cuenca	SI	alfanumer	4
9		DES_COD_CAUCE	Código de cauce donde desemboca	SI	alfanumer	7
10		COD_SEMAR	Código de la Demarcación Hidrográfica	SI	alfanumer	50
11		NIV_ZOOM	Nivel de Zoom	SI	decimal	0

RELACIONES CON OTRAS ENTIDADES:

Nombre de la relación	Entidad	Entidad relacionada	Tipo
PH_TEL_CAUCE_TEL_SEMAR_MDR	CAUCE	DEMA_RL_HDRL_TER	Campo PK en la propia entidad
PH_TEL_CAUCE_TEL_SEMAR_MDR	CAUCE	DEMA_RL_MDR	Campo FK en la propia entidad

VARIABLES ASOCIADAS A LA ENTIDAD:

Tipo de la variable	Descripción de la variable	Clase de variable	Escala temporal	Resolución	Unidades
Longitud	Longitud	Variable de valor escalar			km

Página 38 de 141



Metadata download



- Users can download metadata in XML ISO 19115 schema directly from the viewer of the LDA.
- This XML can be imported and edited through standard tools such as CatMDEdit

Ficha de Provincia MADRID

Código de provincia: 28
Nombre de la provincia: MADRID
Área de la provincia (km2): 8022
Longitud de Costa (km): -
Nombre de la Comunidad Autónoma: MADRID

Escala: 1 / 2.314.017

Ficheros asociados

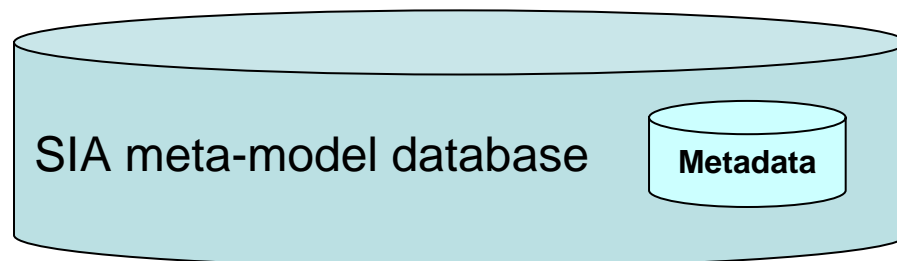
StanaFile

WinZip - PROVINCIAS.zip

Name	Type
PROVINCIAS.dbf	Archivo DBF
PROVINCIAS.prj	Archivo PRJ
PROVINCIAS.shp	Archivo SHP
PROVINCIAS.shx	Archivo SHX

PROVINCIAS.xml

Selected 0 files, 0 bytes | Total 4 files, 5.635KB



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<MD_Metadata>
  <identificationInfo>
    <MD_DataIdentification>
      <citation>
        <CI_Citation>
          <title>Provincias</title>
          <date>2007-04-19</date>
          <dateType>publication</dateType>
          <CI_Date>
            <date>
              <edition>Unknown</edition>
            </date>
          </CI_Date>
          <identifier>
            <MD_Identifier>
              <authority>
                <CI_Citation />
              </authority>
            </MD_Identifier>
          </identifier>
          <presentationForm>MAPA DIGITAL</presentationForm>
        </CI_Citation>
      </citation>
    </MD_DataIdentification>
  </identificationInfo>
</MD_Metadata>
```



Metadata to-do lists



- Enlarge the metadata profile to match latest:
 - WISE & INSPIRE requirements
 - Some extra metadata identified for meta-model administration
- Ensure all features are properly meta-dated
 - Some external features do not yet have the complete metadata set
- Implementation of a thesaurus & metadata catalog:
 - Concept dictionary
 - Allows normalization and user metadata search through standard tools

The screenshot shows a web-based interface for metadata management. On the left is a tree view of metadata categories. The main panel displays 'Información de identificación, Palabras clave, Categorías' with a dropdown menu for 'Categoría de temas' set to 'Límites'. Below this is a table with columns 'Tesaurus' and 'Palabra clave'.

Tesaurus	Palabra clave
INSPIRE_SpatialThemes	Unidades administrativas
GEMET 4.0	ASPECTOS SOCIALES, POLITICA AMBIENTAL, MEDIDAS.ADMINISTRACIÓN, GESTIÓN, POLÍTICA, INSTITUCIONES, PLANIFICACIÓN.administración.competencia administrativa.juri...
AGROVOC	Administración Y Legislacion.Administración pública
EUROVOC 4.1	VIDA POLÍTICA, poder ejecutivo y administración pública.administración pública.administración regional
GEMET 4.0	ASPECTOS SOCIALES, POLITICA AMBIENTAL, MEDIDAS.ADMINISTRACIÓN, GESTIÓN, POLÍTICA, INSTITUCIONES, PLANIFICACIÓN.planificación.planificación regional.estructura r...
UNESCO	POLÍTICA, DERECHO Y ECONOMÍA.ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN.ADMINISTRACIÓN.ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA