



Co-ordination committee seminar of the national focal points

Spanish National Water Information System



Eduardo García – ADASA Sistemas
Damascus, Siria (Diciembre 2010)

Why a 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.
- Transparency policies in water related environmental information.
- A more efficient way to manage water information
- A tool to support Water Framework Directive implementation

Development criteria



- 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

SIA opportunity

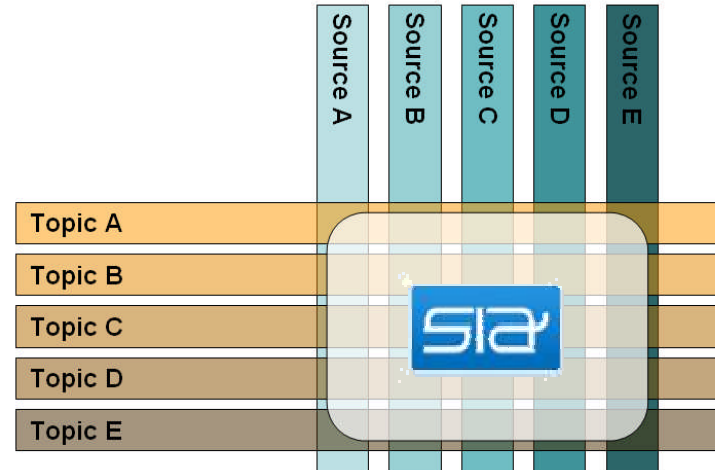


- The Water Framework Directive Opportunity
 - EU Commission has developed new criteria for water data management and acquisition:
 - New standards on data management (metadata, GIS, etc.)
 - WISE – Water Information System for Europe
 - WFD implies a new, more integrated, water management model and information systems need to reflect this new paradigm too

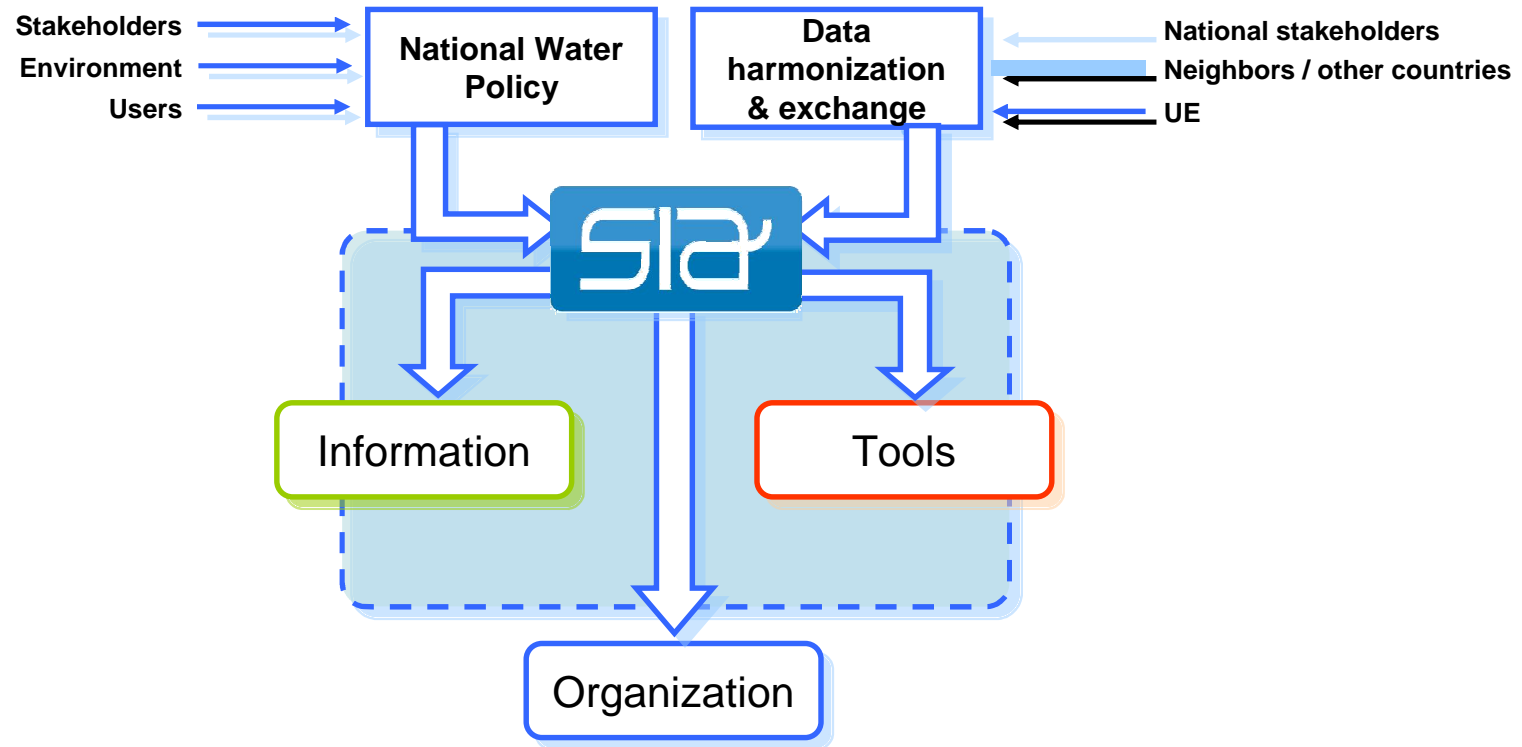
Spanish WIS Concept



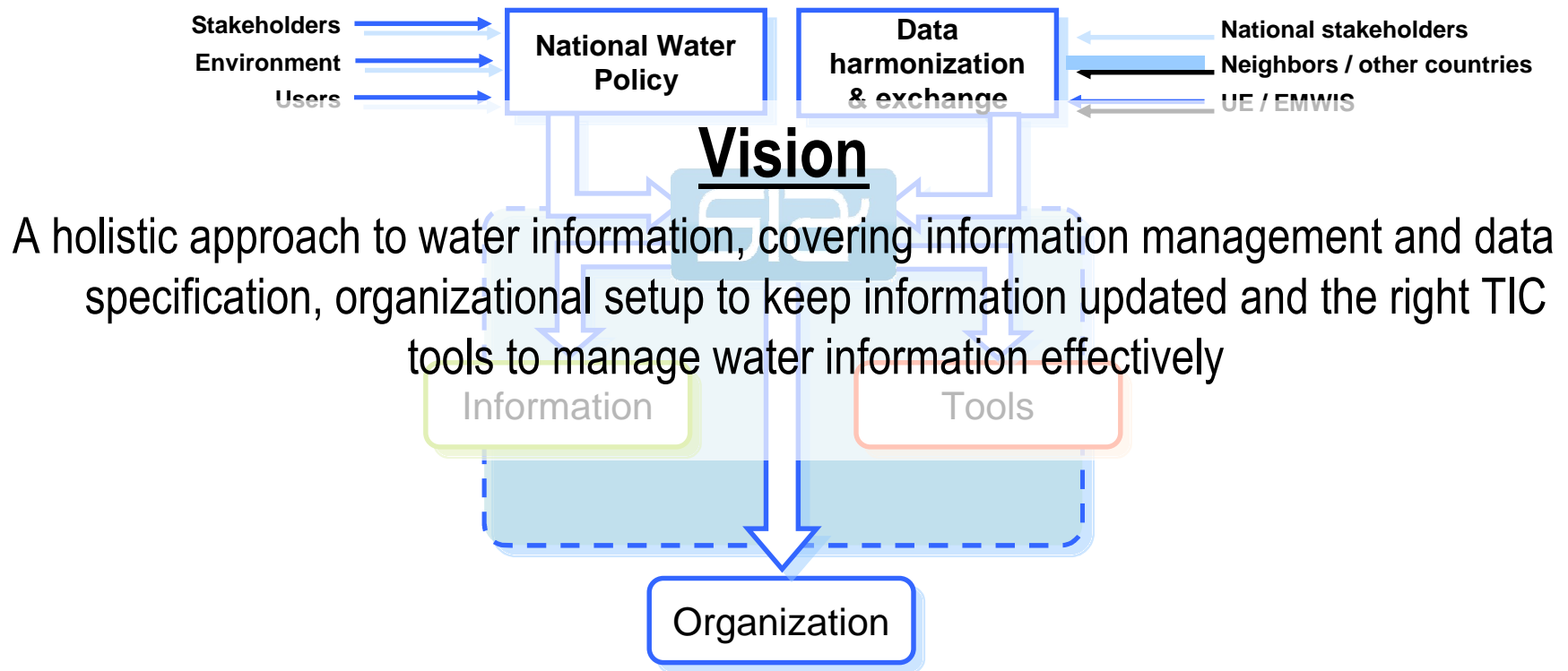
- Multiplicity of topics
 - Water description and water status: surface water, ground water, quantity, quality, rainfall.
 - Water uses and impacts: industrial, agriculture, urban
 - Water infrastructure
 - Water management: laws, institutions, investments, monitoring actions.
- Multiplicity of information types
 - Documents
 - Real time data
 - Validated data
 - Aggregated data / indicators
 - geographic information
- Multiplicity of focus levels
 - Local
 - National
 - International / regional



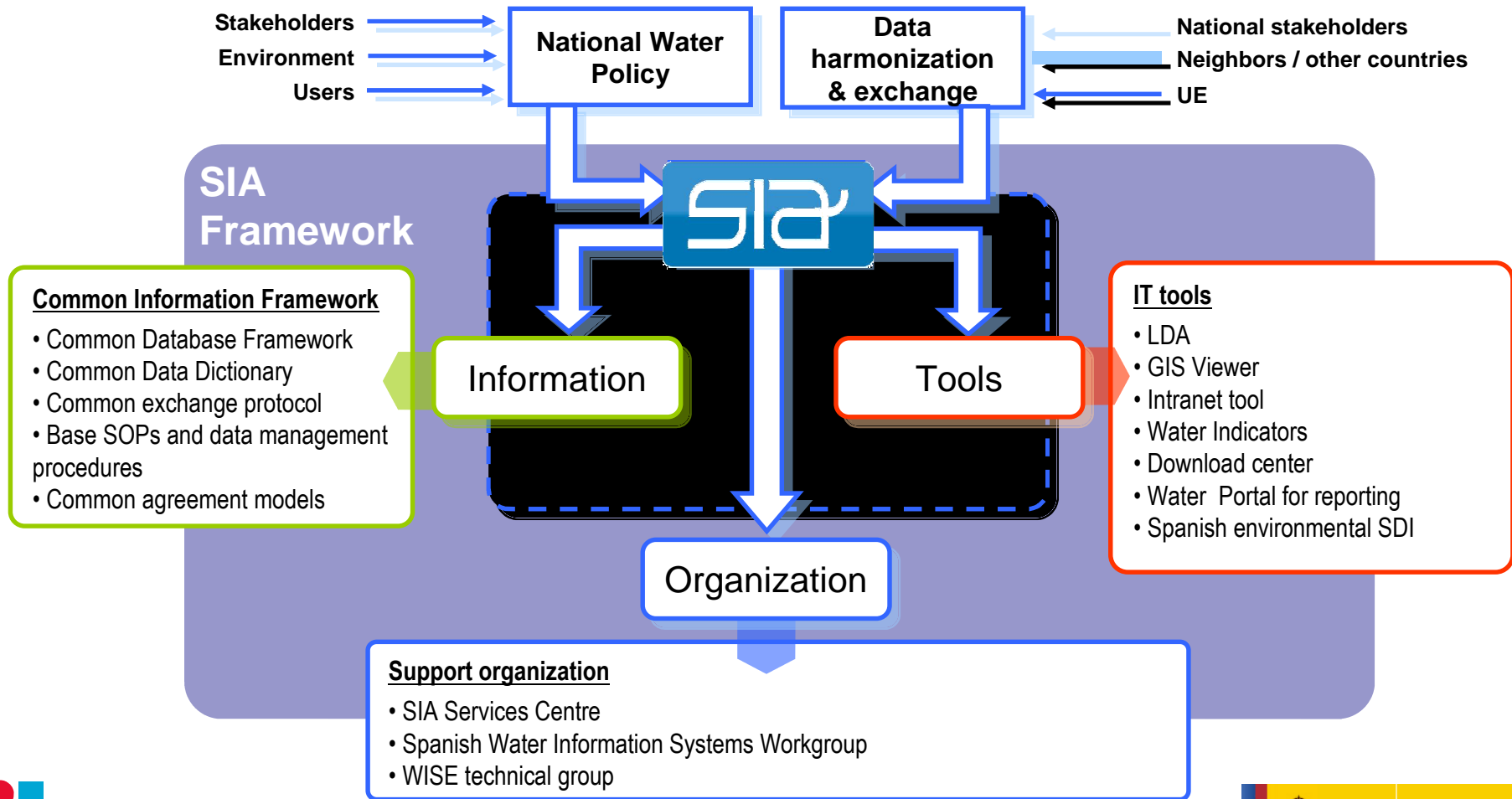
Spanish WIS Conceptual model



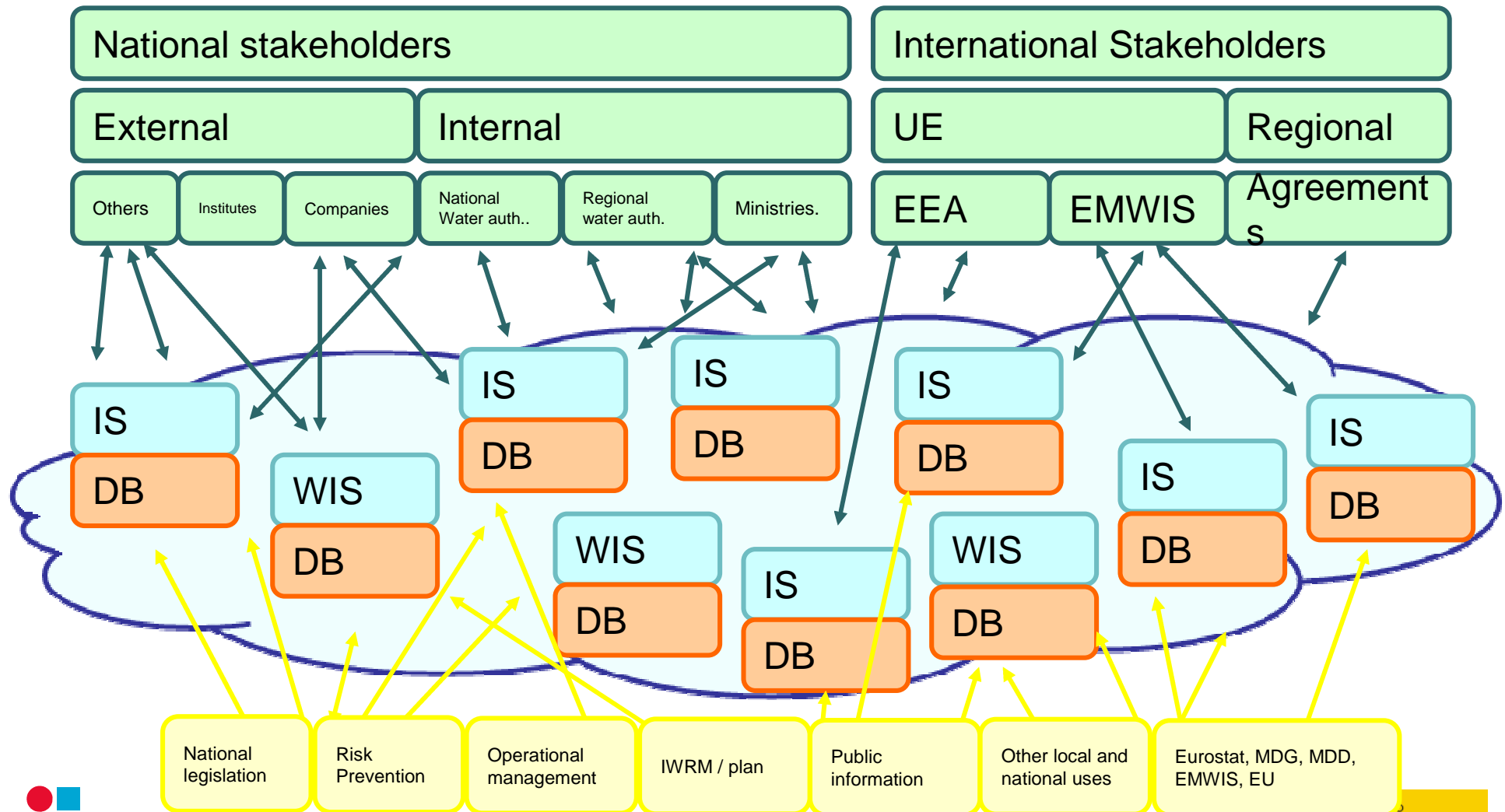
NWIS Conceptual model



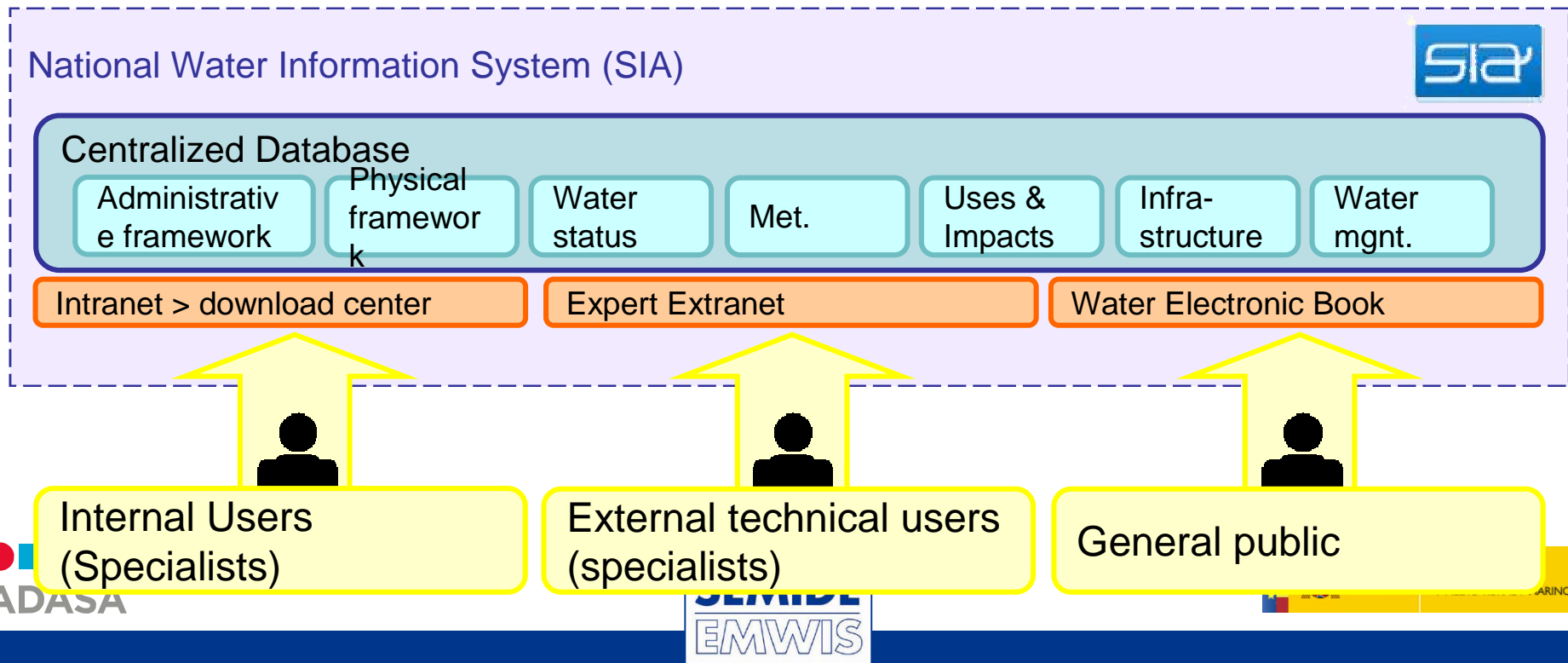
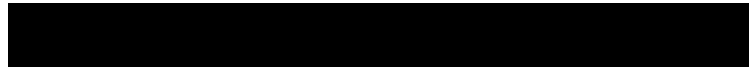
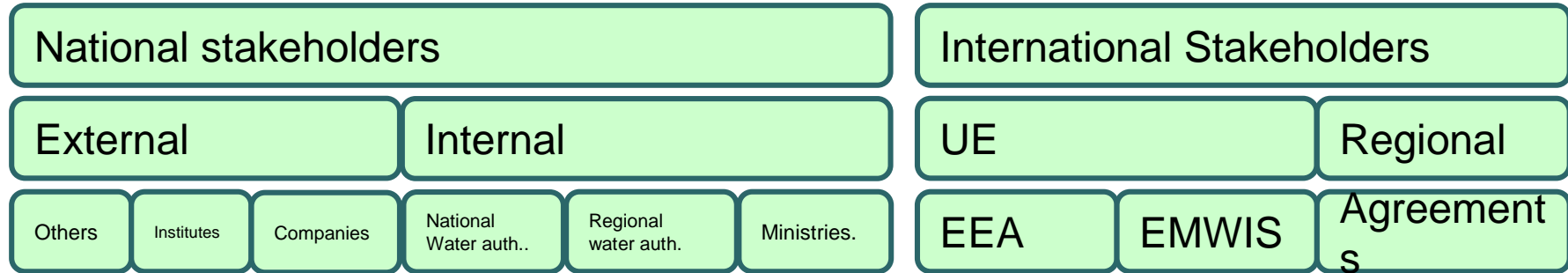
NWIS Framework



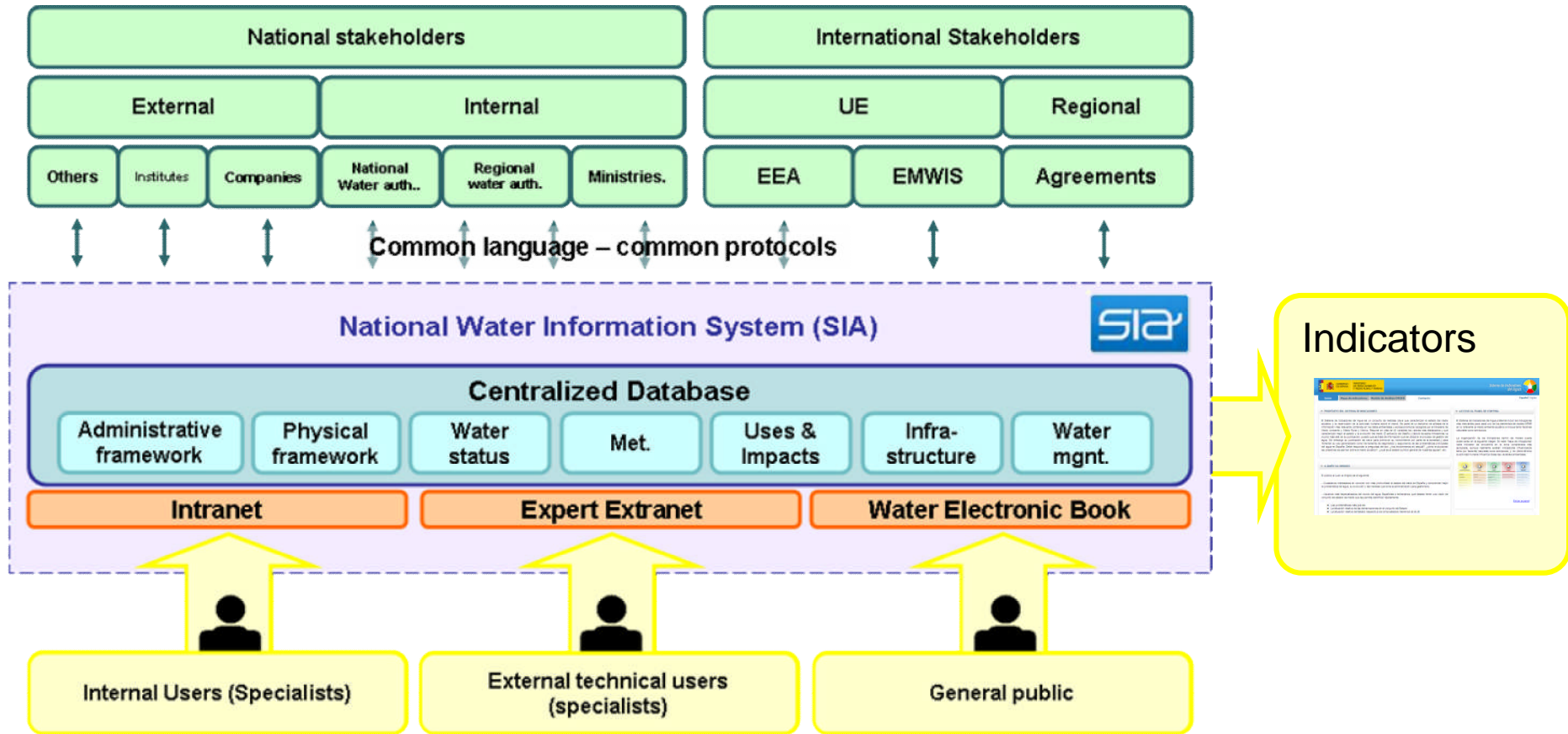
Functional Architecture (previous)



Functional Architecture (actual)



Water indicators



SIA Elements - Tools



- GIS Viewer
 - Access to all the information available in the system
 - Could provide thematic views of all entities and data series available
 - Has been designed for
 - Advanced users (direct / rough access to data) > need to know what you are looking for
 - That understand water management issues and terminology
 - That need a high degree of flexibility to build their own queries

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

SIA SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL AGUA

MENÚ GENERAL DGA

- Marco Administrativo y de Gestión
- Marco Socioeconómico / Prestaciones
 - Agricultura
 - Población
 - Unidades de Gestión
 - Límites Administrativos
 - Núcleos de población
 - Domínio Público
 - Marítimo Terrestre
 - Hidráulicos
 - Línea de base recta
 - Contaminación puntual
 - Superficiales
- Medidas / Actuaciones
- Objetivos Medioambientales Evaluación Estado
- Redes de medida
- Zonas Protegidas
- Recursos Hídricos
- Otros

DATOS DE PROVINCIA

Detalles	Código de Provincia	Nombre de la Provincia	Area
	01	MADRID	345
	02	BARCELONA	234
	03	VALENCIA	123
	04	BILBAO	123
	05	LUGO	456
	06	ORENSE	345
	07	SALAMANCA	234
	08	TERUEL	234
	09	SEVILLA	123
	10	TENERIFE	465
	11	TOLEDO	234
	12	LLEIDA	234

Reserva en embalses

Último valor entre 01/03/2009 y 31/03/2009

Embalse	Reserva (%)
La Serena	43.62%
Ricortas	57.54%
Almeda	67.71%
Bueda	11.67%
Mequenza	50.62%
Cijes	54.70%
Valdecaña	42.33%
Rioseco	57.55%
Alentén	21.16%

SIA Elements - Tools



- Water Electronic Book
 - Public participation tool of the system, designed to popularize access to environmental water information
 - Dynamic elements, fed by the database, contextualized with static content explaining the relevance of the data.
 - Fully interactive: users can download life data, work with the map, export graphics, download documents, etc.
 - All dynamic content is up to date, rendered with the most actual available information.

Marco Socioeconómico

Factores determinantes: Demanda y uso del agua, Recursos, Infraestructuras Hídricas

Estado: Producción de leche

La ganadería aporta una parte importante de la producción final agraria. Considerando su influencia sobre el medio natural, supone una demanda de agua y una fuente de contaminación, tanto en el caso de las explotaciones ganaderas, como en el caso de la ganadería extensiva.

El siguiente tabla muestra el número de cabezas de ganado cría en las comunidades autónomas en el año 2005.

Comunidades Autónomas	Bovina	Ovina	Porcina	Equina	Total
ARAGON	708.000	4.737.000	1.700.000	22.000	8.167.000
ASTURIAS	258.700	1.800.000	4.000.000	4.000	6.062.700
BALIARES	25.700	200.000	41.000	4.000	400.700
CANARIAS	31.000	410.000	71.000	1.000	513.000
CANTABRIA	290.000	261.000	17.000	11.000	569.000
CASTILLA LA MANCHA	374.100	3.900.000	1.700.000	9.000	6.000.100
CASTILLA LEON	1.040.700	4.700.000	2.700.000	20.000	10.460.700
CATALUÑA	326.000	1.700.000	3.000.000	10.000	6.056.000
EXTREMADURA	700.700	3.000.000	1.000.000	10.000	7.000.700
GALEGOA	1.070.000	410.000	877.000	40.000	2.400.000
LA RIOJA	41.000	100.000	100.000	1.000	300.000
MADRID	81.000	100.000	47.000	1.000	200.000
MURCIA	81.000	700.000	1.000.000	1.000	2.000.000
NAVARRA	140.000	210.000	600.000	10.000	1.000.000
PAIS VASCO	220.000	600.000	40.000	10.000	870.000
PRINCIPIOS ASTURIAS	440.000	100.000	30.000	10.000	610.000
VALENCIA	101.700	600.000	1.000.000	0.000	2.000.000
TOTAL	6.000.000	26.000.000	20.000.000	100.000	52.000.000

El siguiente mapa muestra la distribución de la ganadería

SIA Elements – Tools



- **Data download center**
 - Direct access to data download from the system
 - Static content:
 - Documents
 - Predefined maps
 - Reports
 - Dynamic content:
 - Shapefiles direct from the ArcSDE server
 - Excel files with life database information
 - Pdf maps dynamically generated from database information
 - Access to metadata

Nombre	Perfil	Longitud	Código	Coord. de la boca	Coord. del caudal	Nombre de la Demarcación
ABRERO						0 GALICIA COSTA
DEIRO		10,13				0 CANTABRICO
SA RÍO		6,75				0 CANTABRICO
SA RÍO		11,1				0 CANTABRICO
SA RÍO		82,85				1 CANTABRICO
DE RÍO		3,37				0 CIENCAS INTERNAS
RÍO		73,9				2 CANTABRICO
RÍO		7,77				0 CANTABRICO
NA RÍO		1,96				0 CANTABRICO
RÍO		3,41				0 CANTABRICO
RÍO		1,84				0 CANTABRICO
RÍO		3,93				0 CANTABRICO
RÍO		16,77				0 CANTABRICO
RÍO		2,24				0 CANTABRICO
N. CARRERO		3,93				0 CANTABRICO
RÍO		0,39				0 CIENCAS INTERNAS
RÍO		4,03				0 CANTABRICO
RÍO		2,38				0 CIENCAS INTERNAS
ARRERO						0 GALICIA COSTA
RÍO		7,09				0 GALICIA COSTA
RÍO		10,38				0 CANTABRICO
LA RÍO		3,39				0 CANTABRICO
RÍO		7,82				0 GALICIA COSTA
DE RÍO		3,11				0 CIENCAS INTERNAS
RÍO		0,65				0 MERO SIL
RÍO		1,12				0 GALICIA COSTA
RÍO		20,35				0 GALICIA COSTA
RÍO		30,85				1 CANTABRICO
DE RÍO		1,79				0 CIENCAS INTERNAS
RÍO		10,8				0 CIENCAS INTERNAS
SA ABRERO		2,92				0 GALICIA COSTA

SIA Elements – Tools



- **New Spanish Water Indicators**
 - Web site (portal) to access dynamically calculated water indicators
 - Based on DPSIR model
 - Combines a map overview with the trend of each indicator with a detailed view for each of them containing
 - Textual
 - Data
 - Graphics
 - Maps
 - Linked with the other SIA tools to provide access to raw data used in indicator calculation
 - Viewer
 - Electronic book
 - Downloads

SIA Elements – Tools



- New Spanish Water Indicators

Comunidad Autónoma	Concent. >100.000 hab. media anual (%)	Concent. >100.000 hab. media anual (%)	Concent. >100.000 hab. media anual (%)	Concent. >100.000 hab. media anual (%)	Concent. >100.000 hab. media anual (%)	
ANDALUCÍA	83,89	47,28	28,22	27,20	16,44	16,90
ARAGON	84,05	82,29	82,20	82,21	82,20	82,21
BALIARES	43,70	40,88	28,88	42,27	0,00	0,00
CANARIAS	83,88	49,48	28,20	41,72	0,00	0,00
CANTABRIA	42,79	48,41	21,20	24,69	0,00	0,00
CASTILLA-LA MANCHA	29,11	28,49	8,17	7,18	0,00	0,00
CASTILLA-LEÓN	42,70	42,19	22,78	22,20	0,00	0,00
CATALUÑA	94,30	87,08	42,20	48,81	21,94	28,18
CEUTA	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EXTREMADURA	28,24	24,22	12,20	12,22	0,00	0,00
GALICIA	28,87	24,29	22,27	22,20	0,00	0,00
LA RIOJA	47,27	47,20	47,27	47,20	0,00	0,00
MADRID	88,18	88,92	74,40	77,21	81,22	87,47
MURCIA	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NAVARRA	88,70	84,24	44,28	44,82	0,00	0,00
VALARCA	21,80	22,08	21,80	22,08	0,00	0,00
PALM DE MAYORCA	48,80	81,28	28,70	28,21	0,00	0,00
PUNTISSERRAS ARTURIAS	88,22	88,27	48,28	48,27	0,00	0,00
VALENCIA	48,80	43,28	22,74	22,42	18,28	18,28
Total España	82,84	81,44	39,87	43,08	16,40	17,78

SIA Elements – Tools



Exchange portal

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

[\[Perfil\]](#) [\[Cerrar sesión\]](#)

Portal de intercambio Usuario: ADMINISTRADOR Perfil: Administrador

Proceso de Planificación Hidrológica en España

Estado

Módulos

Seleccione un perfil válido

Seleccione una demarcación

Valida

Información alfan

Estado reporte: Pendiente de validación

Descar

Versiones del fichero ES030_METSPF.mdb						
Fichero	Vers.	Comentarios	Fecha	Estado		
				Lectura	Val.auto	Val.Man
ES030_METSPF.mdb	7	ES030_METSPFv7	15/03/2010	✓	✓	1/4
ES030_METSPF.mdb	6	ES030_METSPFv6	15/03/2010	✓	✓	1/4
ES030_METSPF.mdb	5	ES030_METSPFv5	15/03/2010	✓	✗	-
ES030_METSPF.mdb	4	ES030_METSPFv4	05/03/2010	✓	✓	✗
ES030_METSPF.mdb	3	ES030_METSPFv3	04/03/2010	✓	✗	-
ES030_METSPF.mdb	2	ES030_METSPFv2	04/03/2010	✗	-	-
ES030_METSPF.mdb	1	ES030_METSPFv1				
ES030_METSPF.mdb	0	ES030_METSPFv0				

Cerrar

Módulo	Fichero	Vers.	Com
DHSUAC	ES060_DHSUAC.mdb	4	Módulo DHSUAC_
MSPF	ES060_MSPF.mdb	2	Módulo MSPF_v2
MSBT	ES060_MSBT.mdb	5	Módulo MSBT_v5
ZPROT	ES060_ZPROT.mdb	1	Módulo ZPROT_v1
METSPF	ES060_METSPF.mdb	3	Módulo METSPF_v3
METSBT	ES060_METSBT.mdb	3	Módulo METSBT_v3
MON	ES060_MON.mdb	2	Módulo MON_v2
ESTSPF	ES060_ESTSPF.mdb	1	Módulo ESTSPF_v0

Demarcación	Información Alfanumérica	Información Geográfica
MIÑO-SIL	100.0%-00.0%-00.0%	100.0%-00.0%-00.0%
GALICIA COSTA	100.0%-00.0%-00.0%	100.0%-00.0%-00.0%
C. INT. PAIS VASCO	90.0%-00.0%-10.0%	100.0%-00.0%-00.0%
CANTABRICO	100.0%-00.0%-00.0%	100.0%-00.0%-00.0%
DUERO	100.0%-00.0%-00.0%	100.0%-00.0%-00.0%
TAJO	100.0%-00.0%-00.0%	100.0%-00.0%-00.0%
GUADIANA	100.0%-00.0%-00.0%	100.0%-00.0%-00.0%
GUADALQUIVIR	100.0%-00.0%-00.0%	100.0%-00.0%-00.0%
C. MEDIT. ANDALUZA	100.0%-00.0%-00.0%	100.0%-00.0%-00.0%
GUADALETE/BARBATE	100.0%-00.0%-00.0%	100.0%-00.0%-00.0%
TINTO/ODIEL/PIEDRAS	100.0%-00.0%-00.0%	100.0%-00.0%-00.0%
SEGURA	100.0%-00.0%-00.0%	100.0%-00.0%-00.0%
JUCAR	100.0%-00.0%-00.0%	100.0%-00.0%-00.0%
EBRO	90.0%-10.0%-00.0%	100.0%-00.0%-00.0%
C. INT. CATALUÑA	100.0%-00.0%-00.0%	100.0%-00.0%-00.0%
BALEARES	90.0%-10.0%-00.0%	100.0%-00.0%-00.0%
GRAN CANARIA	00.0%-00.0%-100.0%	00.0%-00.0%-100.0%
FUERTEVENTURA	00.0%-00.0%-100.0%	00.0%-00.0%-100.0%
LANZAROTE	00.0%-00.0%-100.0%	00.0%-00.0%-100.0%
TENERIFE	00.0%-00.0%-100.0%	00.0%-00.0%-100.0%
LA PALMA	00.0%-00.0%-100.0%	00.0%-00.0%-100.0%
LA GOMERA	00.0%-00.0%-100.0%	00.0%-00.0%-100.0%
EL HIERRO	00.0%-00.0%-100.0%	00.0%-00.0%-100.0%

SIA Elements – Tools



- Future migration of GIS viewer to higher reliability and easier use:

SELECCIÓN DE TEMA

SELECCIONAR UN NUEVO TEMA

HUEVO TEMA

[Ninguna entidad seleccionada]

CONTENIDOS

MENU GENERAL

- + Marco Físico
 - + Orografía
 - Litología
 - Cuencas
 - Hidrogeología
 - + Hidrografía
- + Marco Administrativo y de Gestión
- + Marco Socioeconómico / Presiones
- + Marco Físico
 - + Orografía
 - Litología
 - Cuencas
 - Hidrogeología
 - + Hidrografía
- + Marco Administrativo y de Gestión
- + Marco Socioeconómico / Presiones

Hidrografía

La Demarcación Hidrográfica se define como "la zona marina y terrestre compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas subterráneas y costeras asociadas a dichas cuencas"

Ver Metadatos

Más información sobre dominio público en la Web de www.mma.es.

VISIBLE ACTIVA ETIQUETAS TRANSPARENCIA

VARIABLES TEMATICAS

MENU GENERAL CONFIGURAR

Aplicar cambios

ESCALA: 1 / 2.103.346

VISTA INICIAL ALEJAR METADATOS EXPORTAR COMPARTIR ARCHIVAR IMPRIMIR

© 2009 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO PLAZA DE SAN JUAN DE LA CRUZ, S/N 28071- MADRID TF: 91 5376000

DEJA TUS COMENTARIOS

SIA Elements - Organization






- Spanish Water Information Systems Workgroup
 - Created to discuss data exchange and interoperability issues with local and institutional partners in Spain.
 - Over 40 institutions represented
 - Specific CIRCA repository for information sharing
 - 6-monthly meetings
 - Three technical workgroups created to analyze specific topics
 - Data models: data modeling, metadata and codification
 - Information systems interoperability
 - Data exchange protocols and processes
- SIA Service center
 - Created to respond specific data requests that can't be addressed directly from available tools: LDA / Web GIS visor
 - Over 120 requests in 8 months, both from private and public institutions or citizens has been addressed.

Data usage of the system



- Users

	Phase 1 Jan to Jun 2008	Phase 2 Jun to Dec. 2008	Phase 3 Dec to end 2010	
Average users per day accessing data	85	105	> 200	
Total users accessing data	13.000	20.000	> 100.000	
Total requests delivered	80.000	112.000	> 500.000	

Project Implementation details



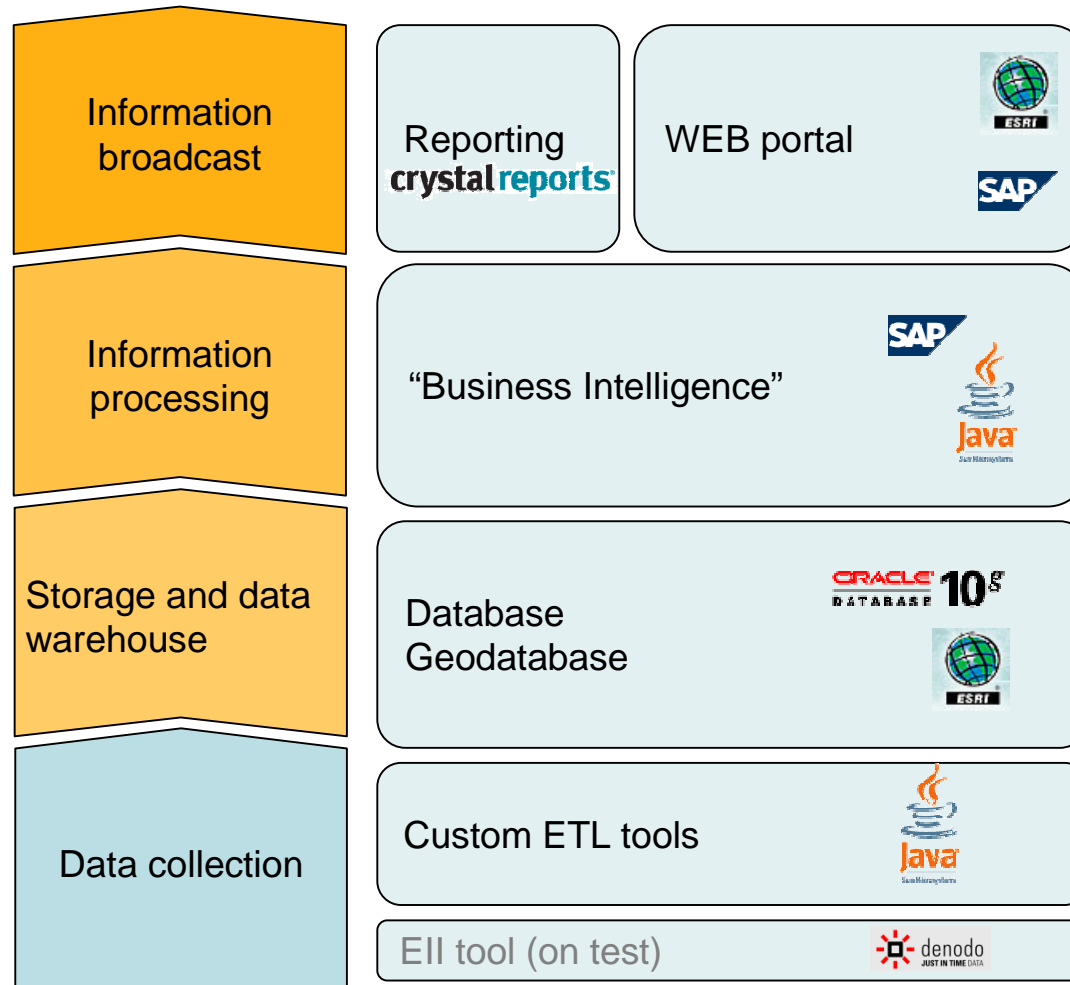
	Phase 1 Nov 2007 to Nov 2009	Phase 2 Nov 2009 January 2011	Phase 3 January 2011 January 2013
Duration	24 months	14 months	24 months
Costs	1.7 MM €	0.5 MM €	1.5 MM €
% IT	40%	5%	30%
% Expert	60%	95%	70%
Project team	5 IT Development 2 IT Maintenance 7 Consultants	2 IT Maintenance 5 Consultants	3 IT Maintenance 2 IT Maintenance 7 Consultants

Links



- GIS Viewer <http://servicios2.marm.es/sia/consultas/>
- Digital Water Book <http://servicios2.marm.es/sia/visualizacion/lda/>
- Download Center
<http://servicios2.marm.es/sia/visualizacion/descargas/documentos.jsp>
- Water indicators <http://servicios2.marm.es/sia/indicadores/>

Technical platform



Technical platform > future

