

JIIDE  
2012

Madrid, del 17 al 19 de octubre

# HydroSpatium, una aproximación basada en INSPIRE para gestionar y compartir geoinformación de la Directiva Marco del Agua a través de múltiples vistas institucionales

M. Á. Latre, J. Nogueras-Iso, F. J. Lopez-Pellicer, R. Béjar, F. J. Zarazaga-Soria, P. R. Muro-Medrano, J. Sena-Tomé, M. Usón, S. Laiglesia-Martínez, M. García-Lapresta

Madrid, 17 de octubre de 2012



Laboratorio de Sistemas  
de Información Avanzados  
<http://iaaa.unizar.es>



Departamento de  
Informática e Ingeniería  
de Sistemas  
Universidad Zaragoza





# Introducción

- ❑ Protección del medio ambiente: una prioridad de la Unión Europea
- ❑ Papel fundamental de la información geográfica y medioambiental
  - ❖ Generación
  - ❖ Utilización
- ❑ Legislación europea relacionada con recursos hídricos
  - ❖ Directiva de Aguas de Baño
  - ❖ Directiva de Nitratos
  - ❖ Directiva de Sustancias Peligrosas
  - ❖ Directiva de Aguas Residuales
  - ❖ Directiva de Calidad de las Aguas Destinadas al Consumo Humano
  - ❖ Directiva de Acceso Público a Información Medioambiental
  - ❖ Directiva de Control y Prevención de la Contaminación
  - ❖ ...
  - ❖ **Directiva Marco del Agua**



# La gestión como necesidad de la DMA e INSPIRE

## □ Directiva Marco del Agua

### ❖ Objetivos:

- Gestión armonizada y sostenible de los recursos hídricos
- Buen estado de las aguas europeas para el año 2015

### ❖ Requiere:

- Difusión de información sobre el estado de dichos recursos
  - Artículo 14
  - Guía de participación pública
  - Directiva de Acceso Público a Información Medioambiental
  - Directiva INSPIRE



# La gestión como necesidad de la DMA e INSPIRE

## □ Directiva INSPIRE

- ❖ Disponibilidad y acceso a datos y servicios relacionados con recursos hidrográficos
- ❖ Condiciona el almacenamiento, oferta y mantenimiento de datos espaciales, incluidos los relativos al agua
- ❖ Promueve la reutilización y combinación de forma coherente de datos espaciales de diversa naturaleza y procedencia
  - Facilitar combinación de información hidrográfica con otros recursos medioambientales.







# Las IDE como solución

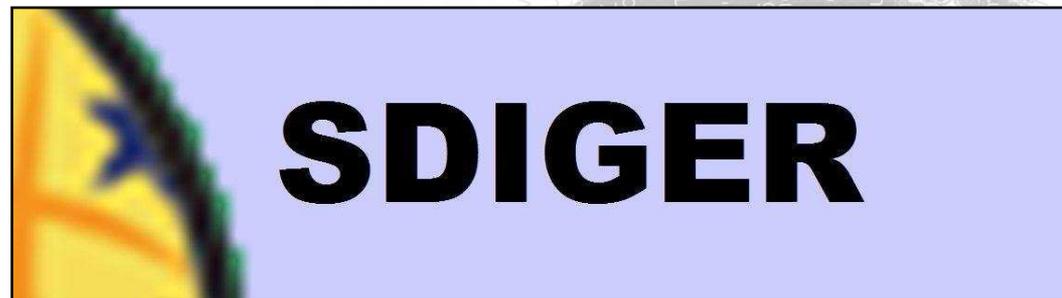
- ❑ IDE que cumpla simultáneamente con la DMA e INSPIRE
  - ❖ Acceso a la información ya sea bajo dos perspectivas distintas
  - ❖ Las visiones respectivas sobre un mismo fenómeno pueden no coincidir
  - ❖ La infraestructura tecnológica debe solventar el problema dando acceso a las diferentes vistas sobre el dato que requiere cada perspectiva



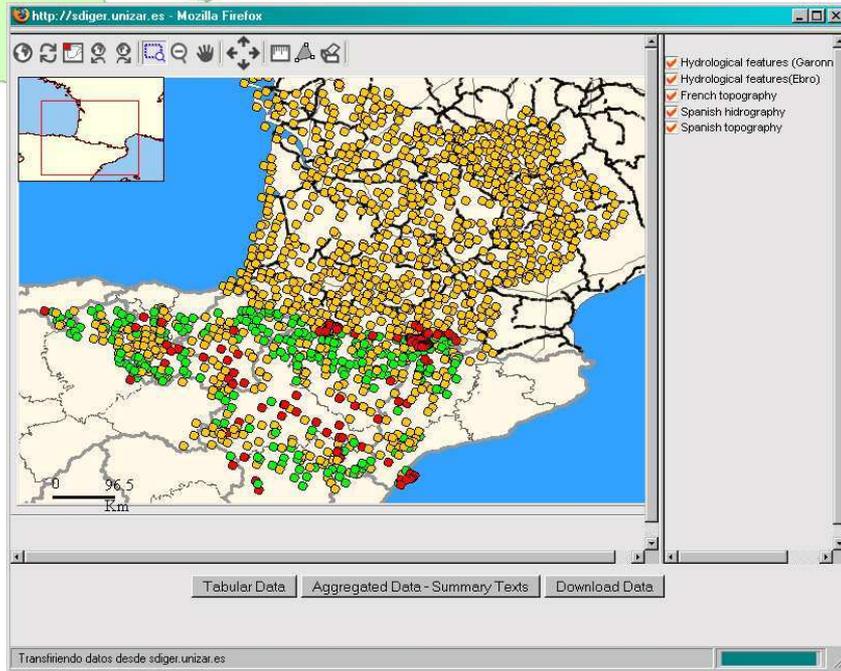
# HydroSpatium: una arquitectura multivista

## □ HydroSpatium

- ❖ IDE especializada en información hidrológica
- ❖ Directiva Marco del Agua y la Directiva INSPIRE
- ❖ Origen en SDIGER , proyecto piloto de la Directiva INSPIRE
  - IDE transfronteriza entre dos demarcaciones hidrográficas
    - Agencia del Agua Adour-Garona en Francia
    - Confederación Hidrográfica del Ebro
  - Uso simultáneo por las diferentes organizaciones
    - Extensiones propias y distintas del modelo de datos
    - Vistas compatibles con el modelo de datos de la DMA
  - Gestión de información transfronteriza utilizando servicios Web OGC



# SDIGER: una arquitectura multivista



**Feasibility report**

Request process type	Project competition
Supplied area (Ha)	12.347

Request amount of water does not exceed m

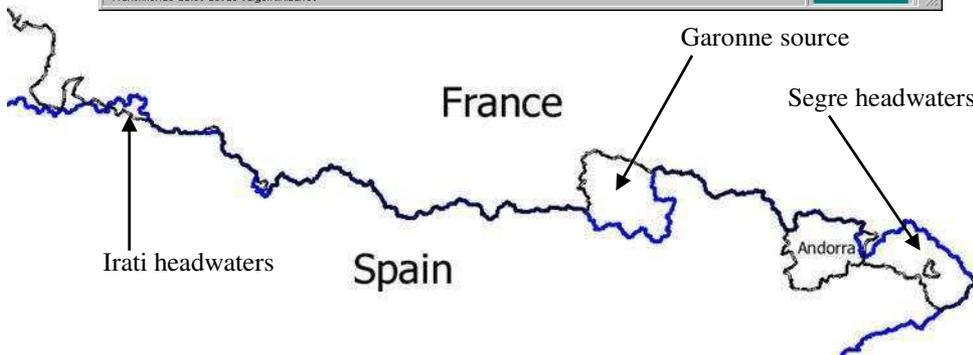
Supplied area name: [ ]  
Area (Ha): 12.347

Water point name: [ ]  
Locality: [ ]  
Municipality: ZARAAGO  
Province: ZARAAGO  
Sub-basin: EBRO  
Closest river course: EBRO (di...)  
Closest abstraction point (m): 297.0863

**WFD compatibility report**

- ✗ The surface water point [ ] is associated to a surface water body at risk by point pollution
- ✗ The water point [ ] is associated to a water course which has, down river, a water body at risk by water abstractions. The distance to that water body is 17.4473 (km). Data of this water body are:  
Code: 455  
Name: EBRO  
Country: Spain
- ✗ The water point [ ] is associated to a water course which has, up river, a water body at risk either by regulations or by point pollution. The distance to that water body is 6.4845 (km). Data of this water body are:  
Code: 115  
Name: HUJERVA  
Country: Spain
- ✓ The supplied area [ ] does not overlap any groundwater body at risk by diffuse pollution
- ✓ The supplied area [ ] does not overlap any protected area

Accept



# HydroSpatium: una arquitectura multivista

## □ HydroSpatium

- ❖ Sucesor comercial de SDIGER
- ❖ Plataforma para la gestión de información hidrológica e hidrogeológica
- ❖ Tecnología
  - IDE
  - Modelos de datos INSPIRE
  - Visualizadores, funcionalidades y servicios propios
  - Interoperabilidad con software técnico comercial y *open source*
  - Interfaz web
- ❖ Directiva Marco del Agua y la Directiva INSPIRE



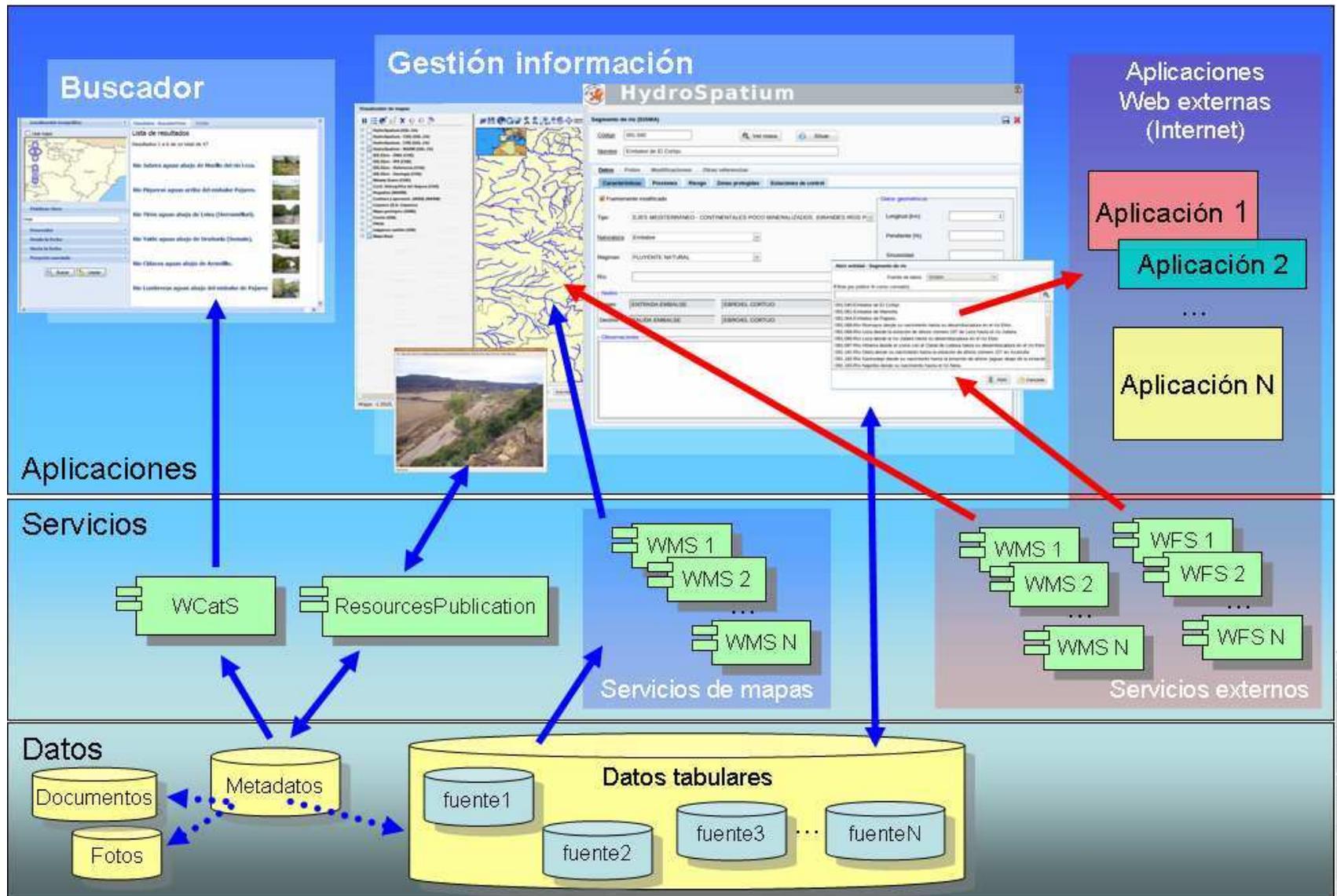
# HydroSpatium: una arquitectura multivista

The image displays the HydroSpatium software interface, which is a multi-view architecture. It includes several key components:

- Map Viewer:** A central window showing a geographical map with various hydrological and geological layers overlaid.
- Visualizador de mapas:** A secondary map viewer window showing a different view or zoom level of the same area.
- Punto de información hidrogeológica (DFA):** A detailed data entry and management window for a specific point. It includes fields for 'Código' (1563) and 'Nombre' (BERGON, VILLAVERDE II), and tabs for 'Características', 'Geología', 'Perforación', 'Piezometría', 'Ensayos bombeo', 'Análisis físico-quím.', 'Análisis microbio.', and 'Análisis plaguicidas'.
- Medidas Table:** A table listing manual measurements. The data is as follows:
 

Fecha	Profundidad	Altura ref.	Cota	Tipo medida	Observaciones
01/01/2011 00:00	52,86	0	722,14	SONDA MANUAL	
01/12/2010 00:00	51,06	0	723,94	SONDA MANUAL	
01/11/2010 00:00	53,11	0	721,89	SONDA MANUAL	
01/10/2010 00:00	52,27	0	722,73	SONDA MANUAL	
			725,2	SONDA MANUAL	
			727,76	SONDA MANUAL	
			739,27	SONDA MANUAL	
			740,63	SONDA MANUAL	
			743,43	SONDA MANUAL	
			743,53	SONDA MANUAL	
			751,6	SONDA MANUAL	
			758,08	SONDA MANUAL	
- Bar Chart:** A chart showing monthly water volume (Volumen (mm.3)) from Enero to Septiembre. The volume peaks in June and July.
- Piezometric Chart:** A line graph showing piezometric elevation (Cota (m.)) over time from 02-13-2008 to 01-10-2009. The elevation fluctuates between approximately 700m and 760m.
- Geological Map:** A detailed geological map showing various rock types and geological features such as 'Terrazas y glacia', 'Gravas y arenas', 'Yesos', 'Areniscas y lutitas', 'Areniscas y limos', and 'Palaéogeno'.
- Image Viewer:** A window displaying a photograph of a landscape, likely the location of the monitoring point.

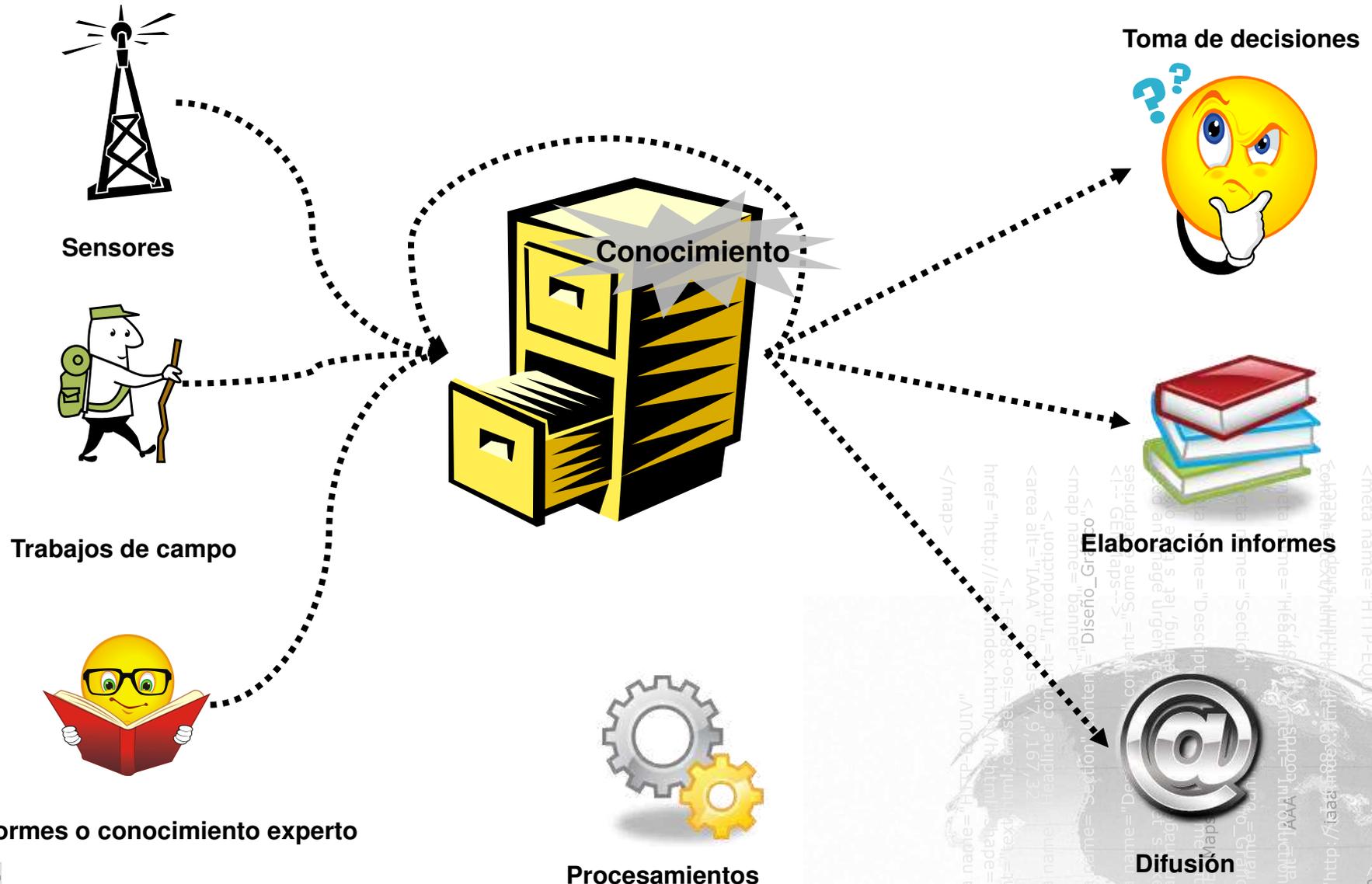
# HydroSpatium: una arquitectura multivista



<meta name="HTTP-EQUIV

<map

# HydroSpatium: una arquitectura multivista





# HydroSpatium: una arquitectura multivista

## ❑ Casos de éxito

- ❖ Dirección General de Calidad Ambiental y Agua del Gobierno de La Rioja: SIARioja
  - Vista de la información orientada a la DMA
  - Vista de la información orientada a la planificación hidrológica
- ❖ Servicio de Aguas del Departamento de Medio Ambiente y Urbanismo de la Diputación Foral de Álava
- ❖ Confederación Hidrológica del Ebro







# HydroSpatium: una arquitectura multivista



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO



---

### Masa subterránea

Código:  Situar

Nombre:

**Datos** | Documentos | Modificaciones | Otras referencias

Identificación | Geología | Hidrogeología | Zona no saturada | Piezometría | Ecosistemas dep. | Zonas

Hidroquímica | Usos suelo | Presiones | Estado | Normas explotación | Programa de medidas

Horizonte:

Extensión (km2):

Topografía

Altitud mín. (m):

Altitud máx. (m):

Desde (m)	Hasta (m)	Sup. masa (%)
610	762,5	4,99
762,5	915	18,96
915	1067,5	64,86
1067,5	1220	11,19

Observaciones

Cuencas

EBRO  
HOMINO  
RUDRON

Juntas de explotación

1-Cabecera y Eje del Ebro hasta mequinez

### Gestor documental

Usuario:  Contraseña:  Entrar

**Palabras clave**

**Área**

Sin restricción

Mapa

Unidades administrativas

**Entidad hidrogeológica**

**Fuente**

**Catálogo de documentos**

Lista de resultados

Resultados 1 a 10 de un total de 97

<input checked="" type="checkbox"/>	C01-01 Propuesta de infraestructuras para captacion de agua subterranea en sequia	140.7539 KB	<input type="button" value="↓"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	TODA CUENCA-SUBTER-varias-A11-01_Adecuación captaciones surgentes	530.4756 KB	<input type="button" value="↓"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	01_Blesa	1.6617165 MB	<input type="button" value="↓"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	03_Hoya_Huesca	659.5371 KB	<input type="button" value="↓"/>

### SIT Ebro

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Escala:  Datum: ED50 UTM (auto) | AA

Mapa de la zona de estudio con información geográfica:

UTM-38  
 XI - 782.805  
 XI - 4.823.273  
 UTM-31  
 XI - 227.834  
 XI - 4.823.907  
 Geográficas  
 Long: 0° 51' 4,262" E  
 Lat: 42° 30' 28,564" N  
 Escala: 1:2.222.428  
 100%

Confederación Hidrográfica del Ebro ©2009 Todos los derechos reservados  
 SIT Ebro Versión 1.1 | Aviso Legal | Guía de Usuario

