

ENCOMIENDA DE GESTIÓN
PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS
CIENTÍFICO-TÉCNICOS DE APOYO A LA
SOSTENIBILIDAD Y PROTECCIÓN DE LAS
AGUAS SUBTERRÁNEAS

Actividad 4:

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico

Demarcación Hidrográfica
071 SEGURA

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA
071.003 ALCADOZO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO



Instituto Geológico
y Minero de España

DIRECCIÓN GENERAL
DEL AGUA

VILLA NUI IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA INTERRELACIÓN QUE SE PRESENTA ENTRE AGUAS SUBTERRÁNEAS, CURSOS FLUVIALES, DESCARGA POR MANANTIALES, ZONAS HÚMEDAS Y OTROS ECOSISTEMAS NATURALES DE ESPECIAL INTERÉS HÍDRICO

071.003 ALCADOZO

ÍNDICE

1. CARACTERIZACIÓN DE MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	1
1.1 IDENTIFICACIÓN, MORFOLOGÍA Y DATOS PREVIOS.....	1
1.2 CONTEXTO HIDROGEOLÓGICO.....	3
1.2.1 <i>Litoestratigrafía y permeabilidad</i>	3
1.2.2 <i>Estructura geológica</i>	4
1.2.3 <i>Funcionamiento hidrogeológico</i>	6
2. ESTACIONES DE CONTROL	8
2.1 ESTACIONES DE LA RED OFICIAL DE AFOROS	8
2.2 ESTACIONES DE LA RED OFICIAL DE CONTROL HIDROMÉTRICO.....	8
2.3 OTRA INFORMACIÓN HIDROMÉTRICA.....	9
3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS TRAMOS DE RÍO RELACIONADOS CON ACUÍFEROS	11
3.1 IDENTIFICACIÓN Y MODELO CONCEPTUAL.....	11
3.2 RELACIÓN RÍO-ACUÍFERO.....	12
4. MANANTIALES	14
4.1 MANANTIALES PRINCIPALES	14
4.2 RESTO DE MANANTIALES.....	14
5. ZONAS HÚMEDAS	16
5.1 IDENTIFICACIÓN Y MODELO CONCEPTUAL.....	16
5.2 RELACIÓN HIDROGEOLÓGICA ZONA HÚMEDA-MASb.....	18
6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN UTILIZADA Y PROPUESTA DE ACTUACIONES	20
6.1 VALORACIÓN DE LA INFORMACIÓN UTILIZADA Y DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	20
6.2 PROPUESTA DE ACTUACIONES.....	20
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21
8. OTRA BIBLIOGRAFÍA DE INTERÉS	21

ANEJOS:

- Anejo 1* Tablas de estaciones de control
- Anejo 2* Listado de manantiales

**IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA INTERRELACIÓN QUE SE PRESENTA ENTRE
AGUAS SUBTERRÁNEAS, CURSOS FLUVIALES, DESCARGA POR MANANTIALES, ZONAS
HÚMEDAS Y OTROS ECOSISTEMAS NATURALES DE ESPECIAL INTERÉS HÍDRICO**

071.003 ALCADOZO

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. MASb Alcaozo y situación del corte geológico	5
Figura 2. Corte I-I' (IGME, 1978).....	5
Figura 3. Esquema del funcionamiento hidrogeológico de los humedales de tránsito de lámina efluente. (García F.J., 2001).	16
Figura 4. Promedios de reservas y salidas del embalse de Talave. (Cedex 2006).....	17
Figura 5. Esquema del funcionamiento hidrogeológico del embalse de Talave. (García F.J., 2001).18	

IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA INTERRELACIÓN QUE SE PRESENTA ENTRE AGUAS SUBTERRÁNEAS, CURSOS FLUVIALES, DESCARGA POR MANANTIALES, ZONAS HÚMEDAS Y OTROS ECOSISTEMAS NATURALES DE ESPECIAL INTERÉS HÍDRICO

071.003 ALCADOZO

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Estaciones de medida y control correspondientes a la red oficial de aforos	8
Tabla 2.	Estaciones de medida y control correspondientes a la red oficial de control hidrométrico de aguas subterráneas	8
Tabla 3.	Datos en estaciones de medida y control hidrométrico	9
Tabla 4.	Identificación de los tramos de ríos conectados	11
Tabla 5.	Modelo conceptual relación río-acuífero según tramos	11
Tabla 6.	Resumen de la cuantificación río-acuífero MASb Alcaidozo (071.003)	12
Tabla 7.	Manantiales principales MASb Alcaidozo (071.003).	14
Tabla 8.	Zonas húmedas asociadas a la MASb 071.003 (Alcaidozo)	16
Tabla 9.	Cuantificación de recursos hídricos del embalse de Talave.....	17
Tabla 10.	Resumen de la cuantificación zona húmeda-acuífero	18
Tabla 11.	Estaciones de control propuestas	20

IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA INTERRELACIÓN QUE SE PRESENTA ENTRE AGUAS SUBTERRÁNEAS, CURSOS FLUVIALES, DESCARGA POR MANANTIALES, ZONAS HÚMEDAS Y OTROS ECOSISTEMAS NATURALES DE ESPECIAL INTERÉS HÍDRICO

071.003 ALCADOZO

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1.	Mapa de situación de la Masa de Agua Subterránea	2
Mapa 2.	Mapa de permeabilidades	7
Mapa 3.	Mapa de estaciones de control y medida de caudales	10
Mapa 4.	Mapa sinóptico de la relación río-acuífero	13
Mapa 5.	Mapa de manantiales	15
Mapa 6.	Mapa de zonas húmedas y Masas de Agua Subterránea	19

1. Caracterización de MASA de AGUA SUBTERRÁNEA

1.1 Identificación, morfología y datos previos

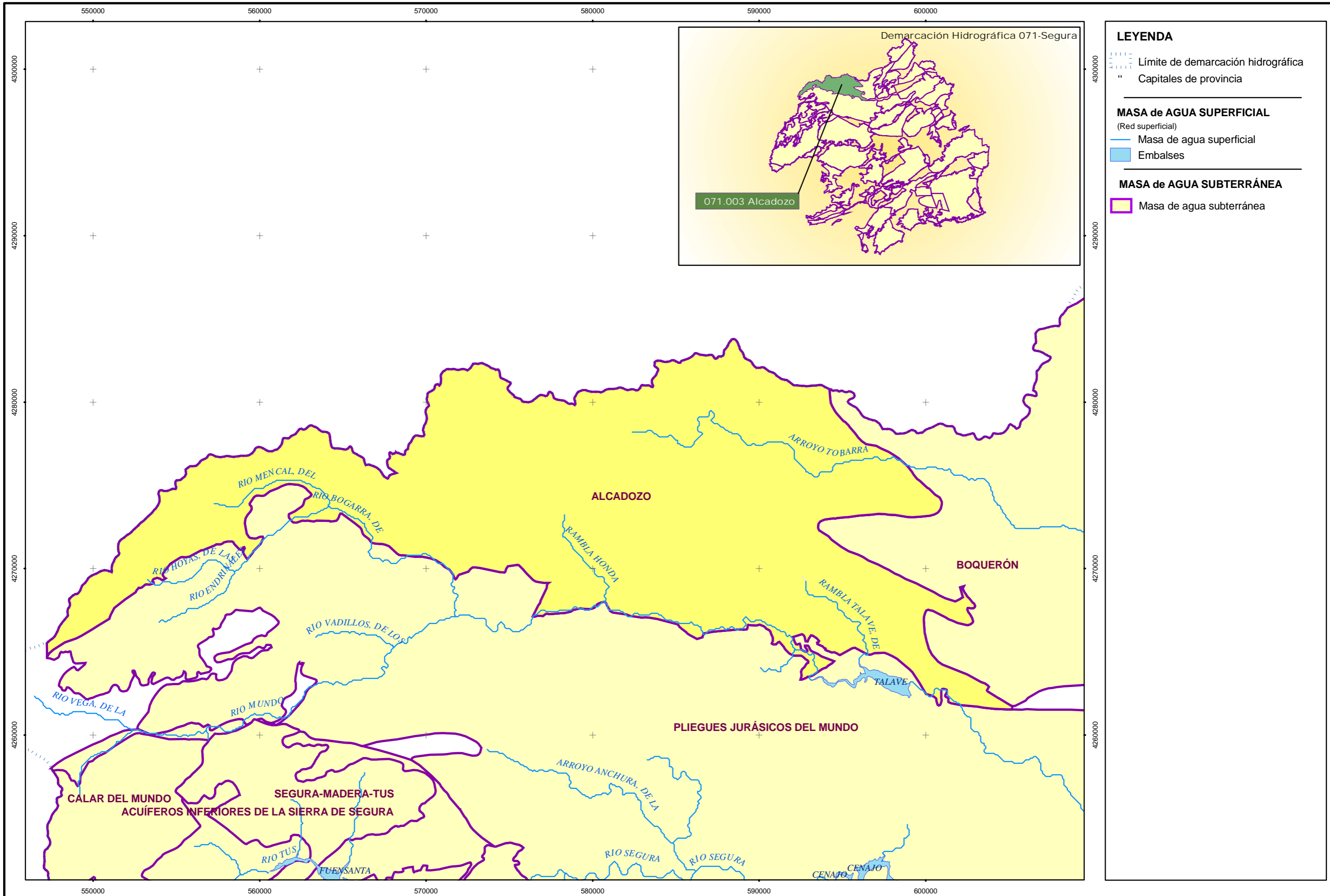
La MASb Alcaidozo (antigua U.H. 07.53) a la que corresponde el código de identificación 071.003, se localiza al sureste de la provincia de Albacete, ocupando el margen izquierdo del río Mundo. La poligonal envolvente tiene una superficie total de 505 km², de los que aproximadamente el 80% corresponderían a la superficie que ocupan los materiales permeables, formados por calizas y dolomías de edad jurásica y cretácica, así como por calcarenitas del Mioceno y materiales aluviales del Cuaternario, en menor proporción.

La cota máxima dentro de la MASb es de 1.778 m s.n.m., la cota mínima es de 453 m s.n.m., y la cota media se localiza a 988 m s.n.m.

Se han identificado varias masas de agua superficial que atraviesan la poligonal de la MASb Alcaidozo, desde ríos hasta pequeños arroyos, entre los que destacan por su importancia: río Mundo (códigos 10043 y 10180), ríos del Mencil y de Bogarra (código 9987), rambla Honda (código 10020) y río de Talave (código 10066).

Desde el punto de vista del sistema de explotación de recursos la MASb Alcaidozo se encuentra integrada dentro del sistema "Río Mundo" (nº II), (CHS, 1998).

En esta masa de agua subterránea no se tiene conocimiento de la realización de ningún modelo matemático. Tampoco ha sido objeto de un estudio hidrogeológico que abarque la totalidad de la masa. Recientemente (agosto, 2009) el IGME ha realizado, por convenio con la CHS, un estudio del sector central, cuyos principales resultados se exponen más adelante en esta ficha.



LEYENDA

- Límite de demarcación hidrográfica
- Capitales de provincia

MASA de AGUA SUPERFICIAL
(Red superficial)

- Masa de agua superficial
- Embalses

MASA de AGUA SUBTERRÁNEA

- Masa de agua subterránea

1.2 Contexto Hidrogeológico

1.2.1 Litoestratigrafía y permeabilidad

En base al conocimiento que se tiene de la MASb Pliegues Jurásicos del Mundo, se han definido tres formaciones geológicas permeables (FGPs):

- Dolomías y calizas Lias-Dogger “Alcaadozo”.
- Calizas y dolomías del Cretácico superior de “Alcaadozo”.
- Aluvial Plio-Cuaternario “Alcaadozo”.

Las dolomías y calizas del Lias-Dogger se corresponderían con las **Dolomías, brechas dolomíticas, carniolas y calizas en bancos (Fm. Cortes de Tajuña)** de permeabilidad alta del Rethiense-Dogger¹, y con las **Calizas generalmente oolíticas, con nódulos de sílex y, a veces, margas (Fm. Carb. de Chelva)** de permeabilidad media del Dogger², según el mapa lito-estratigráfico 1:200.000. Generalmente las calizas y dolomías del Lias no suelen aflorar, estando separadas de las del Dogger por una formación arcillosa del Lias de baja permeabilidad.

Las calizas y dolomías del Cretácico superior se corresponderían con las **Dolomías, calizas y arenas** de permeabilidad alta del Cretácico superior³, según el mapa lito-estratigráfico 1:200.000.

Por último, el los materiales cuaternarios de los valles del corresponden con las **Gravas, arenas, limos (Depósitos de aluviales, fondos de valle y terrazas bajas en los ríos princ.)** de permeabilidad muy alta del Cuaternario⁴, según el mapa lito-estratigráfico 1:200.000.

El substrato impermeable de la MASb lo constituyen las arcillas y yesos de facies Keuper del Trías, que también actúan como límite lateral. El resto de los límites laterales los constituyen las intercalaciones margosas del Jurásico y los detríticos de facies Weald y Utrillas, así como las formaciones margosas del Mioceno.

En la Hoja Magna 842-Liétor esta es la correspondencia:

1 Término J₁³ (Dolomías).

2 Término J₂ (Calizas y dolomías)

3 Término C₂₂₋₂₃ (Calizas y dolomías).

4 Término Q El-r (Pudingas cuarcíticas con matriz arcillosa).

Los espesores de las FGP's varían de unas zonas a otras debido a la complejidad tectónica de las MASb Alcaidozo. En líneas generales el espesor para los materiales carbonatados del Lias es de unos 50 m, para los materiales carbonatados del Dogger aproximadamente 125 m y para los materiales del Cretácico superior unos 200 m.

1.2.2 Estructura geológica

Desde el punto de vista estructural, la MASb se enmarca dentro del Prebético Externo de las Cordilleras Béticas. En concreto se produce un despegue tectónico de la cobertera mesozoica sobre los materiales arcillosos y yesíferos triásicos ocasionando un apilamiento de estructuras claramente observable, fundamentalmente en lo que se refiere a las calizas y dolomías jurásicas, aunque también afecta a las cretácicas. Por último, los materiales miocenos suelen corresponder a promontorios aislados con estructura de sinclinal y situados a techo de las anteriores, sin apenas deformación.

En general la estructura consiste en un gran número de pliegues muy apretados, los cuales suelen ser sencillos aunque en la zona occidental de la MASb se complica bastante la estructura, zona donde se encuentran pliegues volcados y sucesiones en escamas de vergencia asociados a fallas inversas.

Las tres FGP's identificadas con anterioridad se encuentran separadas entre sí por formaciones margosas del Lías medio-superior, Cretácico inferior y Mioceno respectivamente. La tectónica ha ocasionado que estas formaciones geológicas acuíferas se encuentran compartimentadas con un funcionamiento hidrogeológico complicado debido a la confrontación con horizontes impermeables. La karstificación se ha desarrollado de forma notable sobre la mayor parte de la MASb Alcaidozo, abriendo vías de comunicación entre los diferentes paquetes.

Para ilustrar todo lo anterior, se muestran a continuación un mapa de situación y un corte geológico:

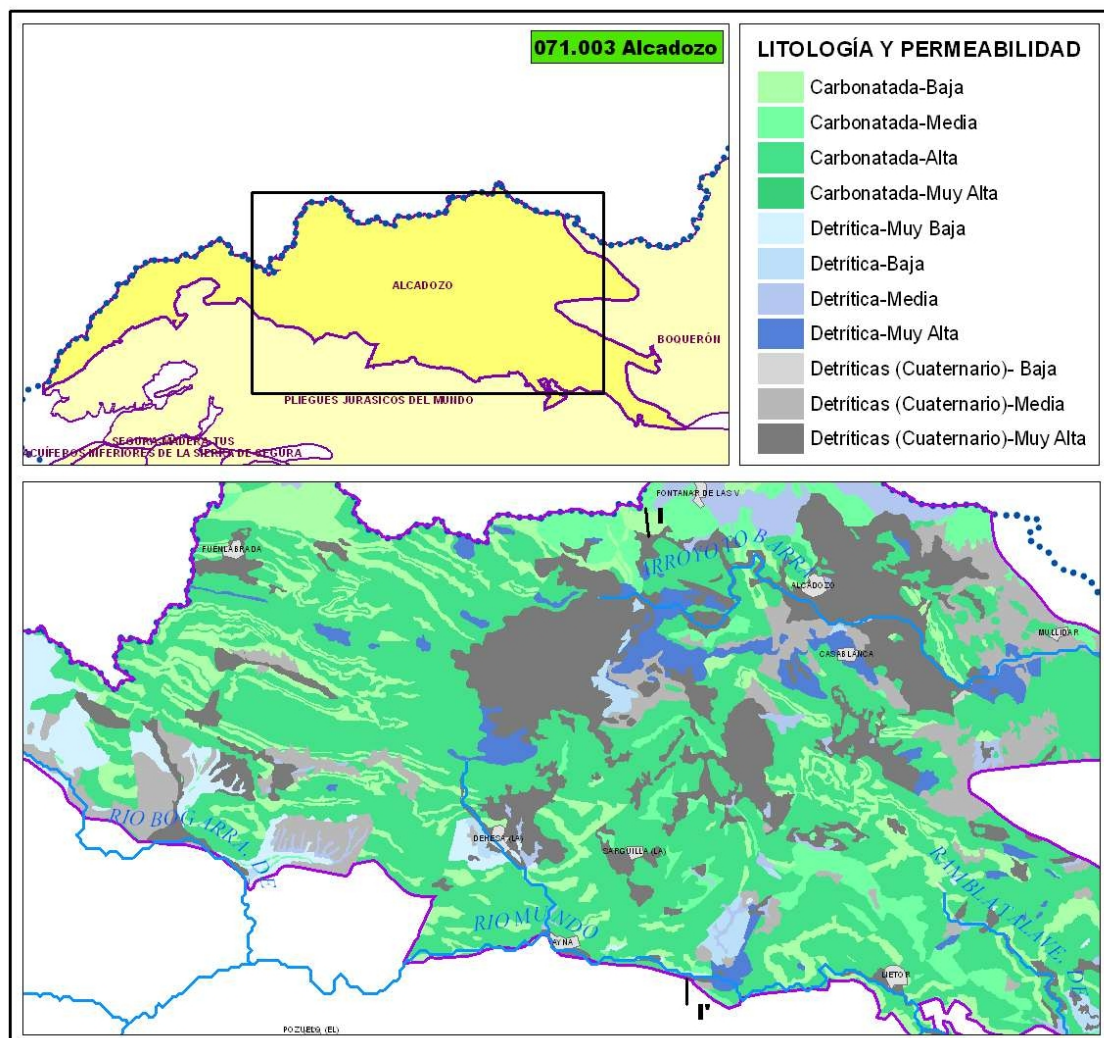


Figura 1. MASb Alcaidozo y situación del corte geológico

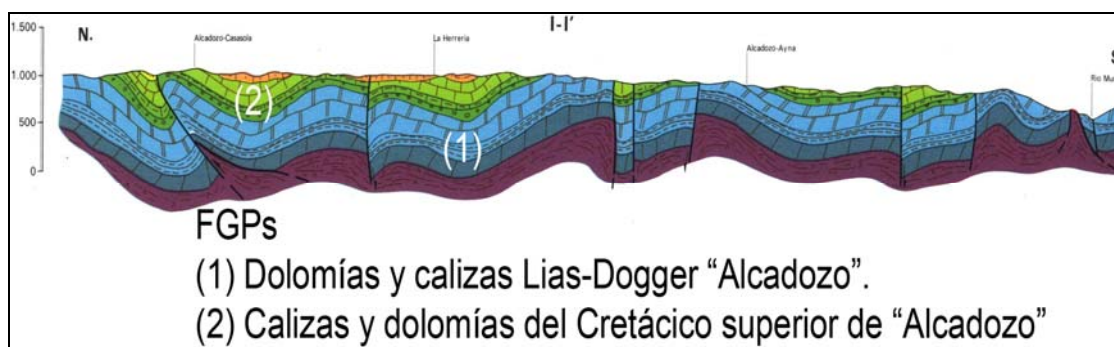


Figura 2. Corte I-I' (IGME, 1978).

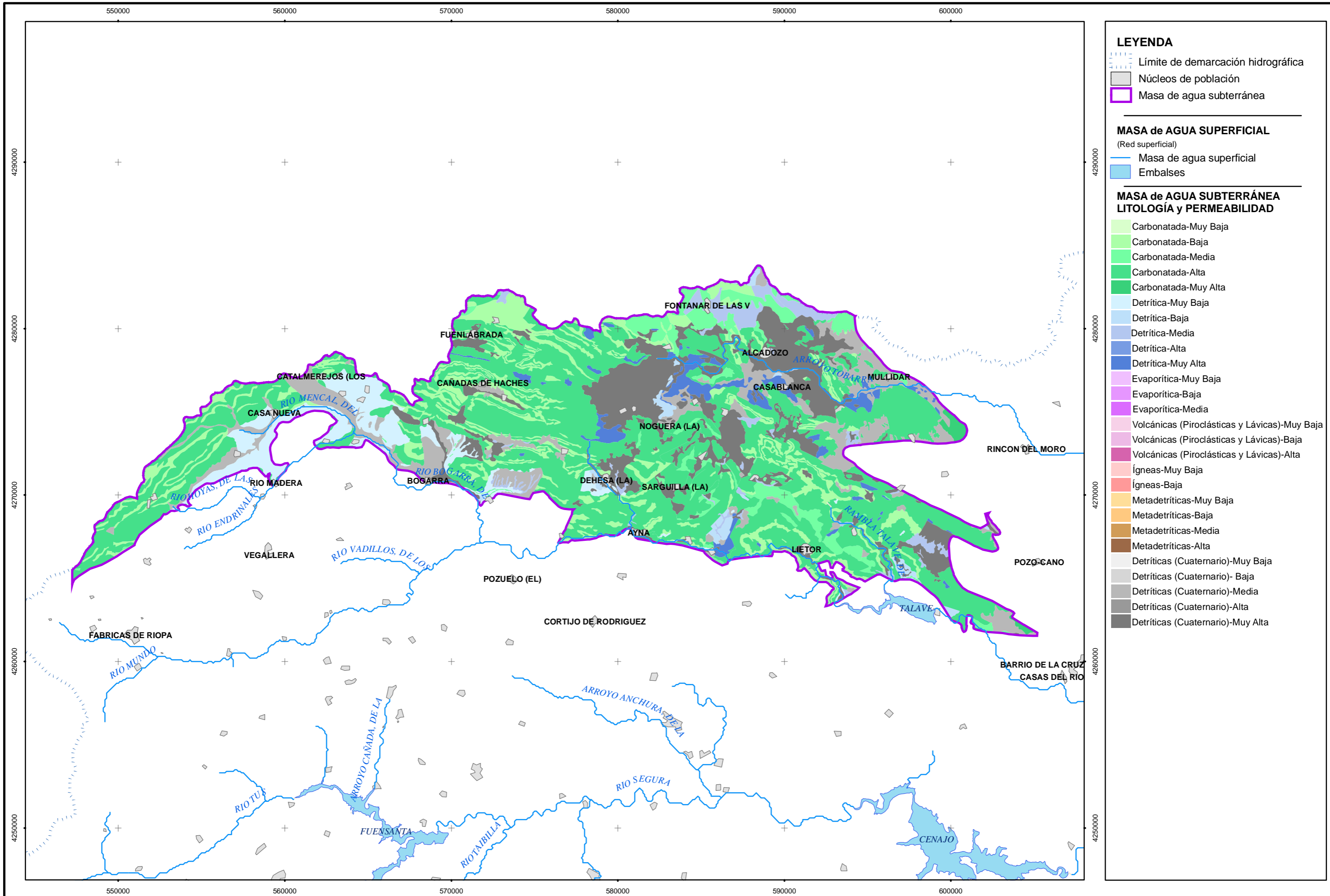
1.2.3 Funcionamiento hidrogeológico

La alimentación de la MASb se produce a través de la precipitación caída, en forma de lluvia o nieve, que se infiltra directamente sobre los afloramientos permeables.

El drenaje natural corresponde a manantiales, que acaban incorporándose a los ríos y arroyos, y de forma directa a través de los cauces.

La masa de agua considerada es una de las más complicadas de la zona Prebética, ya que existen numerosas fallas normales, de desgarre, pliegues volcados y escamas de vergencias este y oeste. Esta geología tan compleja va a tener, lógicamente, su repercusión en la hidrogeología, detectándose umbrales piezométricos entre una misma roca acuífera, en unos casos, y a conexiones hidráulicas entre rocas acuíferas distintas. El límite septentrional se define por la divisoria hidrográfica de la cuenca del Segura. Al sur el límite se sitúa en el contacto de los materiales triásicos con los materiales jurásicos, estos últimos pertenecientes a la MASb Pliegues Jurásicos del Mundo, pasando hacia el E a definirse paralelo a los ríos Bogarra y Mundo.

En el estudio IGME- CHS (2009) se establece un balance hídrico para el año hidrológico 2008-2009 en el sector central de la MASb 071.003 Alcaidozo, en el cual se afirma que la entrada de recursos al sistema se produce únicamente mediante infiltración directa del agua de lluvia y se cuantifica en 7,02 hm³/año. En el caso de las salidas se producen por varios motivos: salidas de manantiales (1,59 hm³/año), extracciones de bombeos (0,41 hm³/año), salidas a través del Túnel de Talve (3,15 hm³/año) y descargas al río Mundo (1,87 hm³/año).



2. Estaciones de control

En relación con la MASb Alcaadozo se han identificado tres estaciones oficiales de control foronómico a cargo de la CHS, en concreto en el curso de los ríos Mundo y Talave.

Dentro del grupo de estaciones de control hidrométrico en aguas subterráneas a cargo de organismos oficiales, se ha encontrado una única estación de control histórico en el río Mundo a cargo del IGME.

Por último, en la MASb existen numerosas mediciones de caudal en manantiales y también algunas sobre ríos que se han consultado a través de la base de datos de hidrometría suministrada. Estos datos proceden de mediciones con carácter histórico realizadas por el IGME a lo largo de los primeros proyectos de investigación de aguas subterráneas en la zona.

2.1 Estaciones de la red oficial de aforos

Código estación de control	Nombre de la estación	Estado	Ubicación geográfica			Cauce		Serie de Datos		
			Coordenada UTM Huso 30		Cota (m snm)	Nombre	MAS (codificación CEDEX)	Número de datos disponibles	Amplitud de la serie	Índice de representatividad
			X	Y						
7050	Río Mundo en Liétor	Inactiva	590375	4266695	538	Río Mundo	10043	>9.125	Oct-1970 a Sep-1992	0,69
7400	-	Activa	594140	4268310	650	Río Mundo	10066	-	Jun-1979 a Sep-2005	-
7466	-	Activa	592012	4265891	530	Río Mundo	10043	-	Oct-1963 a Sep-2005	-

Tabla 1. Estaciones de medida y control correspondientes a la red oficial de aforos

2.2 Estaciones de la red oficial de control hidrométrico

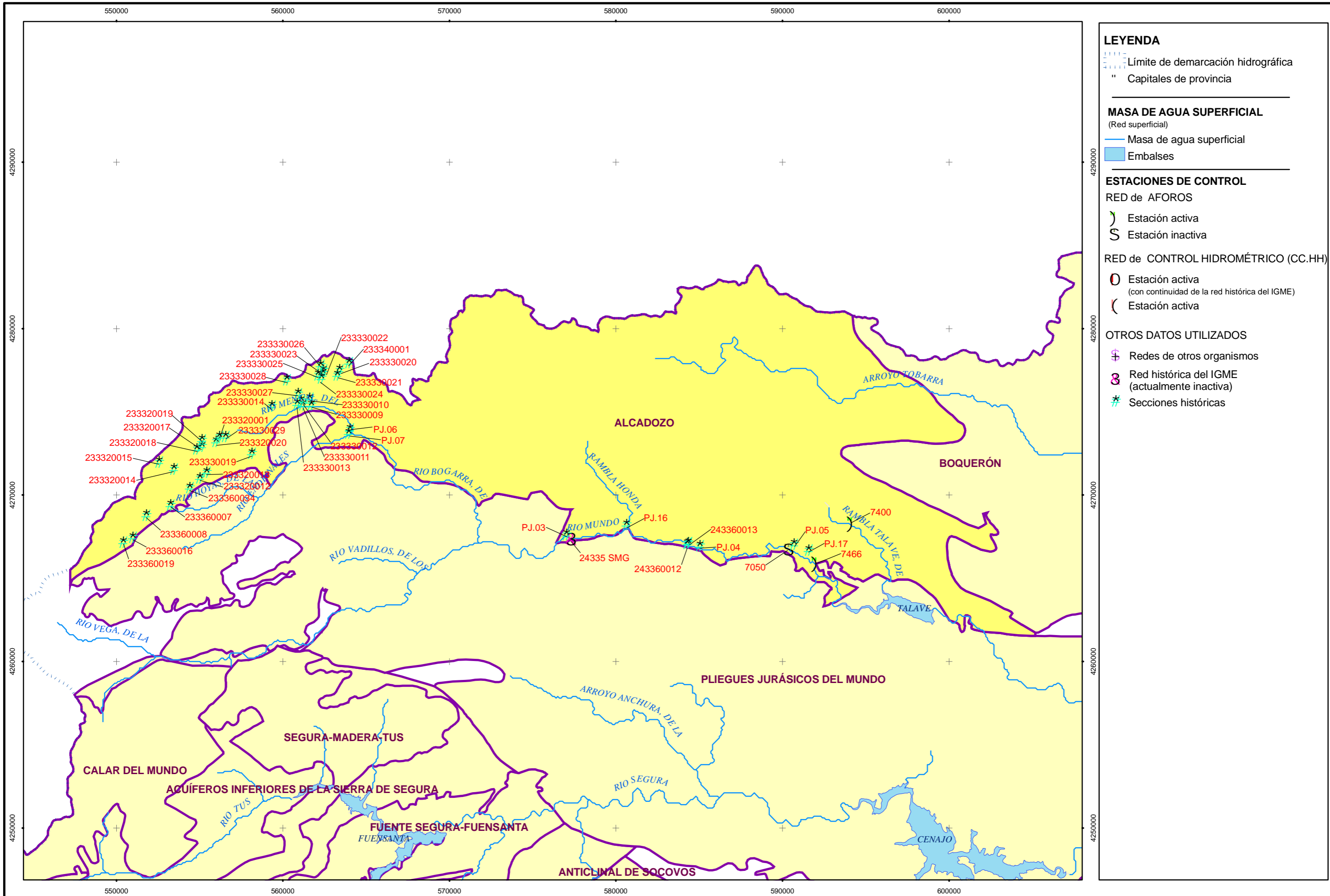
Código estación de control	Nombre de la estación	Estado	Ubicación geográfica			Cauce		Serie de Datos		
			Coordenada UTM Huso 30		Cota (m snm)	Nombre	MAS (codificación CEDEX)	Número de datos disponibles	Amplitud de la serie	Índice de representatividad
			X	Y						
24335 SMG	IGME	Inactiva	577315	4267369	650	Río Mundo	10043	-	Jun-1970 a Oct-1971	-

Tabla 2. Estaciones de medida y control correspondientes a la red oficial de control hidrométrico de aguas subterráneas

2.3 Otra información hidrométrica

Código estación		Observaciones	Datos de Caudal				
Código	Referencia bibliográfica		Número de datos	Amplitud de la serie	Caudal mínimo (l/s)	Caudal promedio (l/s)	Caudal máximo (l/s)
233320012	-	Aforo en manantial	2	03_1970-04_1970	-	-	-
233320013	-	Aforo en manantial	2	03_1970-04_1970	-	2,75	-
233320014	-	Aforo en manantial	2	03_1970-04_1970	-	1,10	-
233320015	-	Aforo en manantial	2	03_1970-04_1970	-	0,28	-
233320017	-	Aforo en manantial	2	03_1970-04_1970	-	0,28	-
233320018	-	Aforo en manantial	2	03_1970-04_1970	-	0,17	-
233320019	-	Aforo en manantial	2	03_1970-04_1970	-	0,11	-
233320020	-	Aforo en manantial	2	03_1970-04_1970	-	0,56	-
233320021	-	Aforo en manantial	2	03_1970-04_1970	-	1,10	-
233330009	-	Aforo en manantial	2	04_1970-05_1970	-	-	-
233330010	-	Aforo en manantial	2	04_1970-05_1970	-	0,02	-
233330011	-	Aforo en manantial	2	04_1970-05_1970	-	-	-
233330012	-	Aforo en manantial	2	04_1970-05_1970	-	0,28	-
233330013	-	Aforo en manantial	2	04_1970-05_1970	-	0,28	-
233330014	-	Aforo en manantial	2	04_1970-05_1970	-	0,17	-
233330019	-	Aforo en manantial	2	04_1970-05_1970	-	-	-
233330020	-	Aforo en manantial	2	04_1970-05_1970	-	1,66	-
233330021	-	Aforo en manantial	2	04_1970-05_1970	-	1,10	-
233330022	-	Aforo en manantial	2	04_1970-05_1970	-	2,75	-
233330023	-	Aforo en manantial	2	04_1970-05_1970	-	0,56	-
233330024	-	Aforo en manantial	2	04_1970-05_1970	-	0,82	-
233330025	-	Aforo en manantial	2	04_1970-05_1970	-	0,02	-
233330026	-	Aforo en manantial	2	04_1970-05_1970	-	0,02	-
233330027	-	Aforo en manantial	2	04_1970-05_1970	-	0,56	-
233330028	-	Aforo en manantial	2	04_1970-05_1970	-	0,11	-
233330029	-	Aforo en manantial	2	04_1970-05_1970	-	0,02	-
233340001	-	Aforo en manantial	2	04_1970-05_1970	-	0,02	-
233360007	-	Aforo en manantial	2	03_1970-04_1970	-	-	-
233360008	-	Aforo en manantial	2	03_1970-04_1970	-	0,02	-
233360016	-	Aforo en manantial	2	03_1970-04_1970	-	0,02	-
233360019	-	Aforo en manantial	2	03_1970-04_1970	-	0,28	-
233360034	-	Aforo en manantial	2	03_1970-04_1970	-	-	-
243360012	-	Aforo en manantial	2	03_1970-02_1971	-	-	-
243360013	-	Aforo en manantial	2	03_1970-02_1971	-	10,25	-
PJ.06	MOPU (1988). Estudio de la unidad hidrogeológica de pliegues jurásicos (Albacete).	Aforo en cauce	-	03_1988-07_1988	-	-	-
PJ.07	"	Aforo en cauce	-	03_1988-07_1988	-	-	-
PJ.03	"	Aforo en cauce	-	03_1988-03_1988	-	-	-
PJ.16	"	Aforo en cauce	-	05_1988-05_1988	-	-	-
PJ.04	"	Aforo en cauce	-	03_1988-03_1988	-	-	-
PJ.05	"	Aforo en cauce	-	03_1988-07_1988	-	-	-
PJ.17	"	Aforo en cauce	-	05_1988-05_1988	-	-	-

Tabla 3. Datos en estaciones de medida y control hidrométrico



LEYENDA

- Límite de demarcación hidrográfica
- ++ Capitales de provincia

MASA DE AGUA SUPERFICIAL
(Red superficial)

- Masa de agua superficial
- Embalses

ESTACIONES DE CONTROL

RED de AFOROS

- ⌋ Estación activa
- ⌋ Estación inactiva

RED de CONTROL HIDROMÉTRICO (CC.HH)

- Estación activa (con continuidad de la red histórica del IGME)
- ⌋ Estación activa

OTROS DATOS UTILIZADOS

- ⊕ Redes de otros organismos
- ⊗ Red histórica del IGME (actualmente inactiva)
- ⌋ Secciones históricas

3. Identificación y caracterización de los tramos de río relacionados con acuíferos

En la MASb Alcaidozo se ha definido 1 relación río-acuífero. Identificada sobre el río Mundo y tiene su origen en las descargas de los manantiales hacia los cauces.

3.1 Identificación y Modelo Conceptual

- Tramo río Mundo (071.003.001):

La relación se ha definido en un tramo ganador de 14.751 m de longitud sobre el río Mundo en la zona donde se deben recibir las descargas procedentes de los manantiales de los materiales carbonatados del Mesozoico. Posiblemente también se dé un flujo difuso directo desde los materiales carbonatados hacia el río Mundo.

El tramo identificado se relaciona con una porción de la masa de agua superficial denominada Río Mundo (código 10043) que engloba a este río, así como a la rambla de Dilar, justo antes de su llegada al embalse del Talave. Se halla definida como masa natural con tipología de "Ríos Mineralizados de Baja Montaña Mediterránea".

El modelo conceptual es el de la descarga puntual por un grupo de manantiales. El tramo drena la FGP de *Dolomías y calizas Lías-Dogger "Alcaidozo"* y se encuentra en régimen natural.

Código del tramo	Nombre del cauce	MAS relacionada según codificación CEDEX		Características de la MAS a relacionada			Formación Geológica Permeable
		Código	Nombre	Categoría	Tipología	Alteración	
071.003.001	Río Mundo	10043	Río Mundo	Río	Ríos Mineralizados de Baja Montaña Mediterránea	Masa natural	Dolomías y calizas Lías-Dogger "Alcaidozo"

Tabla 4. Identificación de los tramos de ríos conectados

Código del tramo	Nombre del cauce	Modelo conceptual relación río-acuífero	Régimen hidrogeológico	Características del lecho del cauce	Hidrogeología del techo	Génesis de la descarga	Longitud del tramo (m)
071.003.001	río Mundo	Descarga puntual por un grupo de manantiales	Natural	-	-	Presencia de impermeable de muro y/o intersección del nivel piezométrico	14.751

Tabla 5. Modelo conceptual relación río-acuífero según tramos

3.2 Relación río-acuífero

En la cuantificación de las relaciones río-acuífero se han utilizado los valores de caudales registrados en la base de datos de IGME.

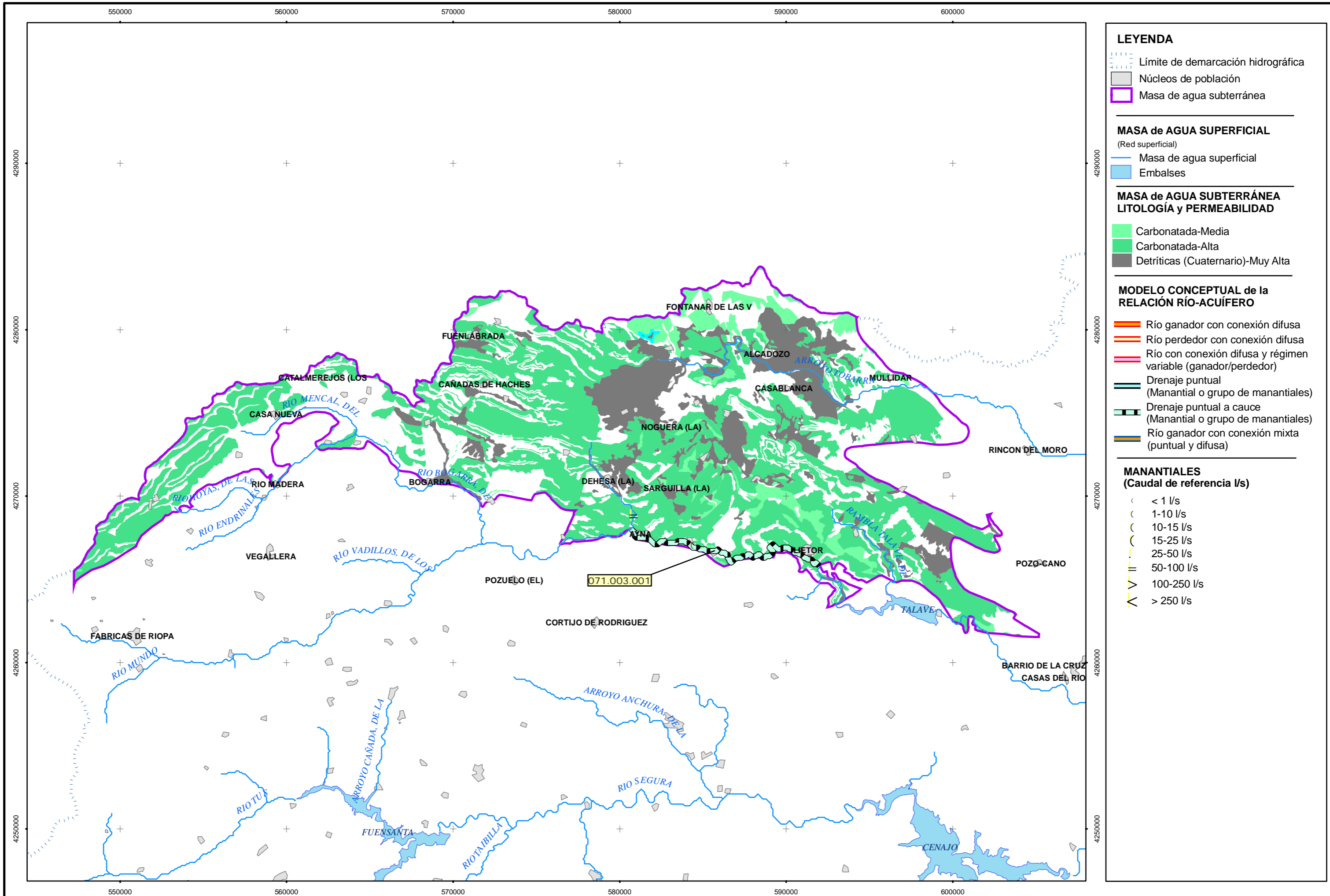
- Tramo río Mundo (071.003.001):

A este tramo definido sobre el río Mundo drenan decenas de manantiales situados en las proximidades del cauce del río. La mayoría de los caudales no superan los 2 l/s, además puede que algunos tengan un drenaje estacional, pero su gran número hace que su caudal pueda ser significativo. Los manantiales más importantes que drenan a este tramo son los manantiales inventariados con los números 243360008 y 243360013, los cuales poseen unos caudales registrados de 100 l/s y 10l/s, respectivamente.

Por último en la siguiente tabla, se resume la cuantificación efectuada:

Código Tramo	Cuantificación				Régimen hidrológico	Observaciones
	Descarga puntual QCD (l/s)	Conexión difusa				
		Relación Unitaria de Transferencia RUT (l/s/m)	Amplitud de la serie (ASU)	Número de datos (NAE)		
071.010.001	10-100 ⁽¹⁾	-	-	-	Natural	Aforo realizado aguas abajo de estos cuatro tramos.
⁽¹⁾	MOPU (1988), base de datos IGME					

Tabla 6. Resumen de la cuantificación río-acuífero MASb Alcaidozo (071.003)



LEYENDA

- Límite de demarcación hidrográfica
- Núcleos de población
- Masa de agua subterránea

MASA de AGUA SUPERFICIAL
(Red superficial)

- Masa de agua superficial
- Embalses

MASA de AGUA SUBTERRÁNEA
LITOLOGÍA y PERMEABILIDAD

- Carbonatada-Media
- Carbonatada-Alta
- Detriticas (Cuaternario)-Muy Alta

MODELO CONCEPTUAL de la RELACIÓN RÍO-ACUÍFERO

- Río ganador con conexión difusa
- Río perdedor con conexión difusa
- Río con conexión difusa y régimen variable (ganador/perdedor)
- Drenaje puntual (Manantial o grupo de manantiales)
- Drenaje puntual a cauce (Manantial o grupo de manantiales)
- Río ganador con conexión mixta (puntual y difusa)

MANANTIALES
(Caudal de referencia l/s)

- < 1 l/s
- 1-10 l/s
- 10-15 l/s
- 15-25 l/s
- 25-50 l/s
- 50-100 l/s
- 100-250 l/s
- > 250 l/s

4. Manantiales

En relación con la MASb Alcadozo se han identificado 185 manantiales. De todos ellos solamente 2 se han considerado como principales puntos de descarga para las relaciones río acuífero.

4.1 Manantiales principales

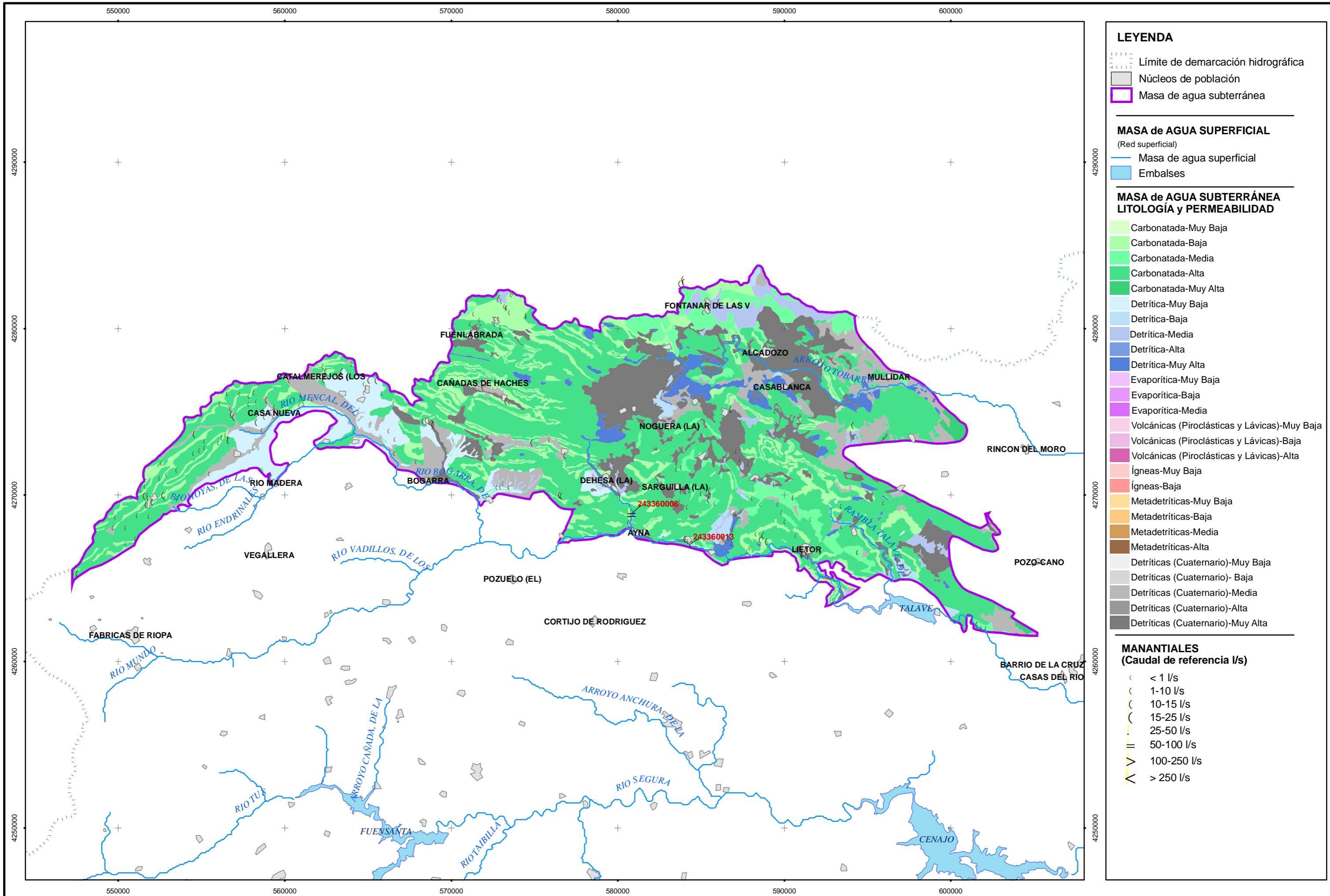
No se dispone de apenas información de las surgencias principales. En la siguiente tabla se resumen algunos datos importantes de los manantiales principales de la MASb Alcadozo:

Manantial	Código NIPA (IGME)	Cauce receptor de la descarga	Tramo conexión río-acuífero	Ubicación			FGP relacionada y Génesis Hidrogeológica
				Coordenadas UTM Huso 30		Cota (m snm)	
				X	Y		
-	243360008	Río Mundo	071.003.001	580839	4268862	816	Dolomías y calizas Lias-Dogger "Alcadozo", rebose hidrológico por muro impermeable.
-	243360013	Río Mundo	071.003.001	584367	4267062	591	Dolomías y calizas Lias-Dogger "Alcadozo", rebose hidrológico por muro impermeable.

Tabla 7. Manantiales principales MASb Alcadozo (071.003).

4.2 Resto de manantiales

En el estudio de IGME-CHS (2009) del sector central de la MASb 071.003 de Alcadozo se realizan aforos puntuales en varios manantiales siendo los mas significativos los caudales de Fuente la Toba (243360007) con 36 l/s, Huerto Posete (2243370036) con 29,8 l/s, Fuente de la Parra (243350024) con 5,5 l/s y Alcadima 2 (243360013) con 4 l/s. En el mismo estudio se destaca como el acuífero drena a través del Túnel de Talavera (Trasvase Tajo-Segura) un caudal de 100 l/s, que afecta a todos los manantiales situados a cotas superiores a las que circula el túnel.



5. Zonas húmedas

5.1 Identificación y Modelo Conceptual

Se han identificado dos zonas húmedas asociados a la MASb Alcaidozo (071.003), estando una de ellas incluida en las figuras LIC y ZEPA que comparten el nombre de “Sierras de Alcaraz y de Segura y Cañones del Segura y del Mundo” (códigos LIC y ZEPA ES4210008 y ES0000388 respectivamente).

En la siguiente tabla se muestran las zonas húmedas asociados a la MASb de estudio y su correspondiente catalogación dentro las figuras de protección en vigor.

MASA de AGUA SUBTERRÁNEA		071.003	Alcaidozo	
Zona húmeda (Nombre)	Código	Categoría	Código Oficial	Observaciones
Laguna de Casa Blanca	421078	Listado Ramsar	-	Esta zona húmeda está declarada como humedal por el MMA.
		LIC	-	
		ZEPA	-	
Embalse de Talave	421069	Listado Ramsar	-	-
		LIC	ES4210008	
		ZEPA	ES0000388	

Tabla 8. Zonas húmedas asociadas a la MASb 071.003 (Alcaidozo)

- Laguna de Casa Blanca (0710091)

Se trata de una laguna clasificada por García F.J. (2001) como un humedal de tránsito con lámina efluente. Este tipo de lagunas endorreicas se caracterizan porque su funcionamiento consiste en una lámina freática que oscila en vertical conforme al régimen piezométrico del acuífero libre vinculado.

En concreto esta laguna se localiza sobre materiales carbonatados de elevada permeabilidad sobre el acuífero de Alcaidozo y presenta un régimen hidrológico temporal.

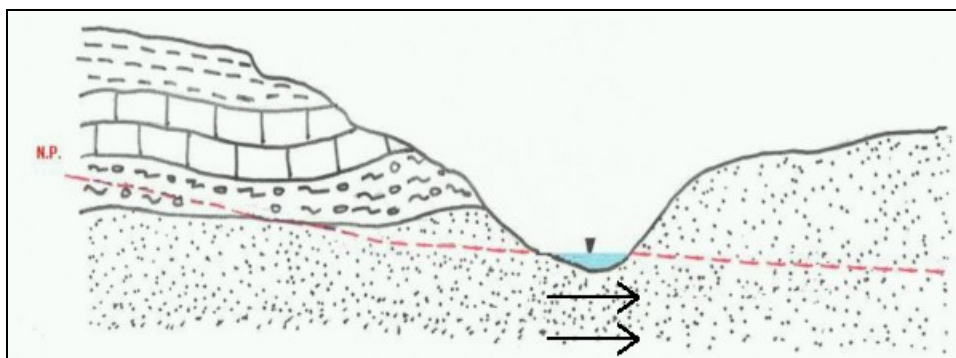


Figura 3. Esquema del funcionamiento hidrogeológico de los humedales de tránsito de lámina efluente. (García F.J., 2001).

- Embalse de Talave (0710051)

El embalse de Talave es un embalse artificial alimentado por el río Mundo y que se ubica a 75 km de su nacimiento en el término municipal de Liétor, provincia de Albacete.

Su construcción fue finalizada en 1918 y se asienta sobre dolomías, calizas y calcarenitas del Jurásico medio. Posee una superficie de 295 ha y un volumen de 39,11 hm³. Aunque padece grandes oscilaciones de nivel, su régimen hidrológico es permanente y recibe las aguas del trasvase Tajo-Segura, a través del túnel de Talave.

A continuación se presentan los datos de las reservas, las entradas y las salidas de recursos hídricos al embalse y así como la representación gráfica de la serie de datos desde el año 1943 hasta 2006.

Nombre Zona húmeda	Reservas Anuales (Hm ³)			Entradas Anuales (Hm ³) ⁽¹⁾			Salidas Anuales (Hm ³)			Amplitud de la serie año inicial 1943-año final 2006	Número de meses con datos
	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima		
Embalse de Talave	17,4	33,7	3,4	257,6	614,7	55,0	254,6	613,2	52,8		750

⁽¹⁾ Las entradas son un resultado calculado mediante el balance entre las reservas y las salidas.

Tabla 9. Cuantificación de recursos hídricos del embalse de Talave.

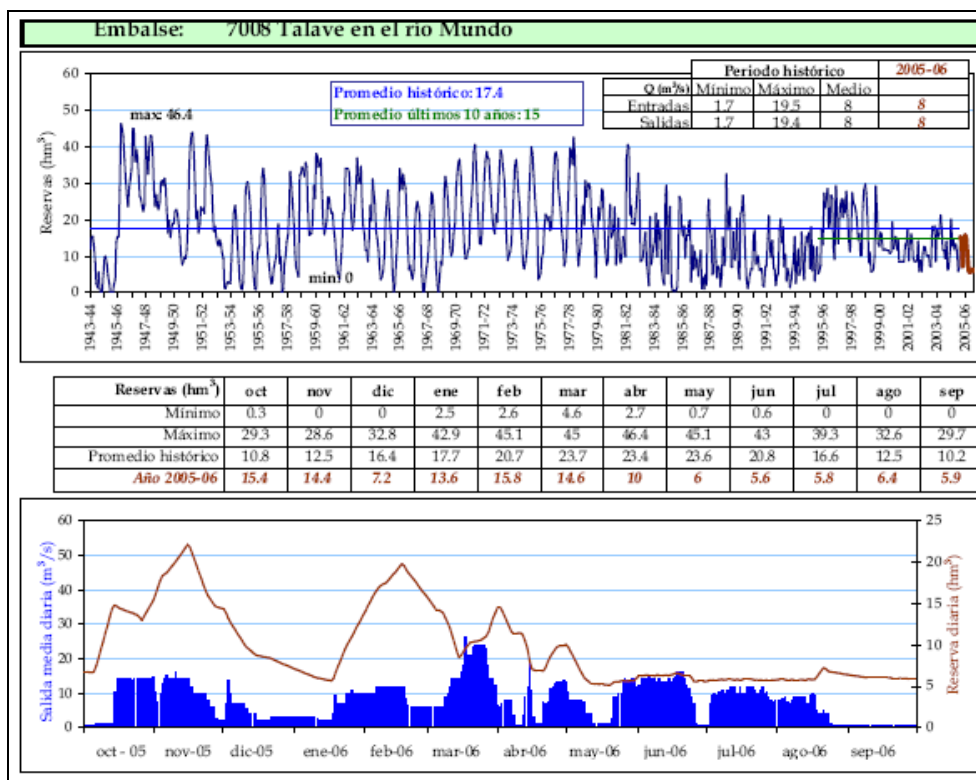


Figura 4. Promedios de reservas y salidas del embalse de Talave. (Cedex 2006).

Los usos principales del embalse son la regulación de caudales para atender las demandas de regadío y abastecimiento, la laminación de las avenidas de la cuenca alta del río Mundo y la producción de energía eléctrica.

En relación a su funcionamiento hidrogeológico, este embalse se encuentra clasificado como un humedal de descarga que recibe aguas ocultas de acuíferos con aporte de fondo del sustrato además de otros posibles orígenes (García F.J., 2001) como manantiales.

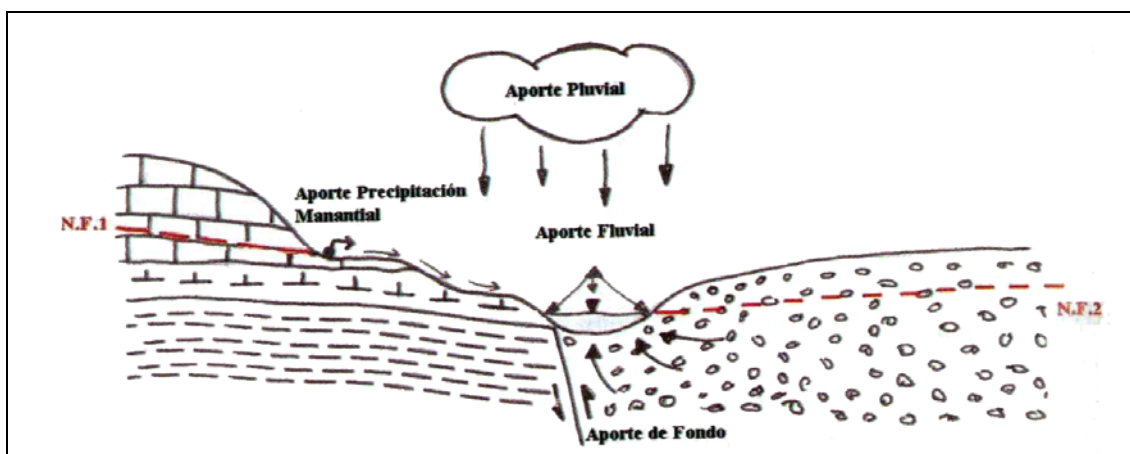


Figura 5. Esquema del funcionamiento hidrogeológico del embalse de Talave. (García F.J., 2001).

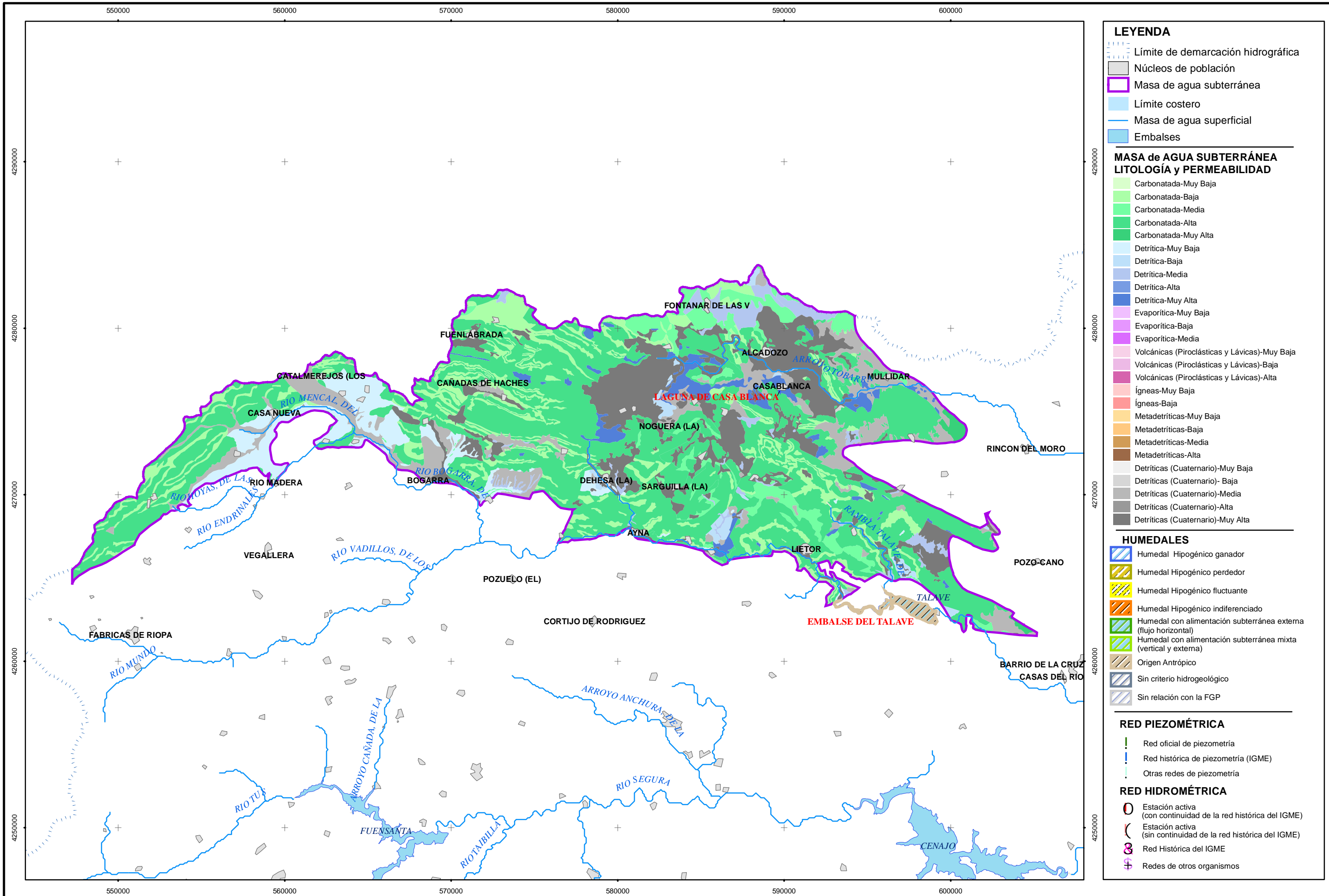
En relación con la MASb de estudio recibe aportes desde el tramo ganador por manantiales identificado con el código 071.003.001.

5.2 Relación hidrogeológica zona húmeda-MASb

No se dispone de datos para llevar a cabo la cuantificación de las relaciones zona húmeda-acuífero descritas para la MASb de estudio, aunque en este caso se conocen los valores de los aportes al embalse de Talave desde el tramo 071.003.001 que se muestran en la tabla resumen que se muestra a continuación:

Zona húmeda (Nombre)	Código	Modo alimentación	Tipología de drenaje	Hidroperiodo	Modelo conceptual relación zona húmeda-MASb	Cuantificación relación zona húmeda-acuífero	Observaciones
Laguna de Casa Blanca	0710091	Hipogénico estricto	Descarga profunda directa	Temporal Estacional	Flujo vertical estricto positivo	No existen datos concretos sobre la relación zona húmeda-MASb.	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico natural
Embalse de Talave	0710051	Humedal mixto	Drenaje influenciado	Permanente no fluctuante	Origen artificial	Aportes desde el tramo 071.003.001 = 10-100 l/s.	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico influenciado funcional por su origen estrictamente antrópico.

Tabla 10. Resumen de la cuantificación zona húmeda-acuífero



LEYENDA

- Límite de demarcación hidrográfica
- Núcleos de población
- Masa de agua subterránea
- Límite costero
- Masa de agua superficial
- Embalses

MASA de AGUA SUBTERRÁNEA LITOLOGÍA y PERMEABILIDAD

- Carbonatada-Muy Baja
- Carbonatada-Baja
- Carbonatada-Media
- Carbonatada-Alta
- Carbonatada-Muy Alta
- Detrítica-Muy Baja
- Detrítica-Baja
- Detrítica-Media
- Detrítica-Alta
- Detrítica-Muy Alta
- Evaporítica-Muy Baja
- Evaporítica-Baja
- Evaporítica-Media
- Volcánicas (Piroclásticas y Lávicas)-Muy Baja
- Volcánicas (Piroclásticas y Lávicas)-Baja
- Volcánicas (Piroclásticas y Lávicas)-Alta
- Ígneas-Muy Baja
- Ígneas-Baja
- Metadetríticas-Muy Baja
- Metadetríticas-Baja
- Metadetríticas-Media
- Metadetríticas-Alta
- Detríticas (Cuaternario)-Muy Baja
- Detríticas (Cuaternario)-Baja
- Detríticas (Cuaternario)-Media
- Detríticas (Cuaternario)-Alta
- Detríticas (Cuaternario)-Muy Alta

HUMEDALES

- Humedal Hipogénico ganador
- Humedal Hipogénico perdedor
- Humedal Hipogénico fluctuante
- Humedal Hipogénico indiferenciado
- Humedal con alimentación subterránea externa (flujo horizontal)
- Humedal con alimentación subterránea mixta (vertical y externa)
- Origen Antrópico
- Sin criterio hidrogeológico
- Sin relación con la FGP

RED PIEZOMÉTRICA

- ! Red oficial de piezometría
- ! Red histórica de piezometría (IGME)
- ! Otras redes de piezometría

RED HIDROMÉTRICA

- Estación activa (con continuidad de la red histórica del IGME)
- Estación activa (sin continuidad de la red histórica del IGME)
- ⊗ Red Histórica del IGME
- ⊕ Redes de otros organismos

6. Análisis de la Información Utilizada y Propuesta de Actuaciones

6.1 Valoración de la información utilizada y de los resultados obtenidos

En la cuantificación de las relaciones río-acuífero y zona húmeda-acuífero identificadas anteriormente se ha recurrido a la base de datos del IGME, al estudio de MOPU (1988), y al estudio IGME-CHS (2009), referente solo al sector central (Lietor-Ayna). Se considera que la cuantificación realizada se debe tomar solo a efectos aproximativos, a falta de poder aforar con una mayor precisión.

6.2 Propuesta de actuaciones

Se propone la realización de los siguientes trabajos:

- Realizar una campaña de inventariado y control de la MASb Alcaidozo para la caracterización de los manantiales y la actualización de caudales.
- Realizar un estudio geológico-hidrogeológico en toda la MASb Alcaidozo del que no existe apenas información, en el que se ponga un especial énfasis en la caracterización del funcionamiento de los principales materiales acuíferos, tanto flujo dentro de los materiales como hacia las descargas naturales del sistema, además de localizar los tramos de cauce que se encuentren en relación directa con la escorrentía subterránea.
- Profundizar en el estudio del funcionamiento de la laguna de Casa Blanca analizando como mínimo las características hidrogeológicas de los materiales donde se localiza y el balance de entradas y salidas.
- Realizar estudios que confirmen los valores de las ganancias que recibe el embalse de Talave desde la MASb de estudio.

Se han establecido los siguientes puntos de medida y control dentro de la MASb Alcaidozo:

Nº estación	UTM X	UTM Y	Cota (m s.n.m.)	Cauce/Manantial	Objetivo
EH071.003.01	580839	4268862	816	243360008	Control mensual de manantial
EH071.003.02	584367	4267062	591	243360013	Control mensual de manantial

Tabla 11. Estaciones de control propuestas

7. Referencias Bibliográficas

- (1) CHS (1998): Plan hidrológico de la cuenca del Segura.
- (2) CHS (2007): Estudio General de la Demarcación Hidrográfica del Segura.
- (5) IGME (1978). Memoria y mapa geológico de España, escala 1:50.000. Hoja: 841 Alcaraz (23-33).
- (5) IGME (1978). Memoria y mapa geológico de España, escala 1:50.000. Hoja: 842 Liétor (24-33).
- (4) IGME-CHS (2009). Definición de un plan de extracciones de agua subterránea en la cuenca alta del Segura en épocas de sequía.
- (5) IGME-DGOH (2001): Proyecto para la actualización de la infraestructura hidrogeológica de las unidades 05.01 Sierra de Cazorla, 05.02 Quesada-Castril, 07.07 Fuente segura-Fuensanta, 07.14 Segura-Madera-Tus, 07.36 Calar del Mundo y 07.37 Anticlinal de Socovos y Carbonatado de la Loma de Úbeda.
- (6) MOPU (1988): Estudio de la unidad hidrogeológica de Pliegues Jurásicos entre los embalses de Talave, Cenajo y Camarillas (Albacete).
- (7) MORAL MARTOS, F. (2005): Contribución al conocimiento de los acuíferos carbonáticos de la Sierra de Segura (Alto Guadalquivir y Alto Segura).
- (8) García Mariana, F. J. (2001): Reconocimiento hidrogeológico de humedales en la cuenca del Segura: 215-230. VII Simposio de Hidrogeología. IGME.

8. Otra Bibliografía de interés

- (9) CEDEX (2006): Anuario de aforos 2005-2006.
- (10) Web de la Confederación Hidrográfica del Segura. Datos de Infraestructuras.
- (11) IGME (2006): Mapa Litoestratigráfico 1:200.000.
- (12) MIMAM (2001): Base Documental de los Humedales Españoles.

Anejo 1. Tabla de estaciones de control y medida

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 071.003 Alcaozo

Estación de control y medida			Cauce		Régimen hidrológico		MASb (a)		FGP	Tramo relación río-acuífero (b)			Situación geográfica respecto al tramo
Código	Nombre	Tipo	Código	Nombre	Tipo	Observaciones	Código	Nombre		Código	Cauce	Descripción	
EA071.0050	Río Mundo en Liétor	01	10043	Río Mundo	Natural	Estación operativa de la red superficial de la CHS	071.003	Alcaozo	Calizas y dolomías del Cretácico superior	071.003.001	Río Mundo	Descarga puntual por un grupo de manantiales en cauces efluentes	Aguas abajo
EA071.0400	Acueducto Tajo-Segura	02	-	Acueducto Tajo-Segura	-	Estación operativa de la red superficial de la CHS	-	-	-	-	-	-	-
EA071.0400	Canal de Hellín	02	10043	Río Mundo	-	Estación inactiva de la red superficial de la CHS	071.003	Alcaozo	Calizas y dolomías del Cretácico superior	071.003.001	Río Mundo	Descarga puntual por un grupo de manantiales en cauces efluentes	Aguas abajo

Anejo 2. Listado de manantiales

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 071.003 Alcadozo

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		071.003	Alcadozo					LISTADO DE MANANTIALES PRINCIPALES					
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		071	Segura										
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Nombre del manantial (Nombre_mant)	Tramo relación río-acuífero asociado (Codrioacuif_id)	Formación geológica asociada (FGP_mant)	Ubicación geográfica			Cota MDT del manantial (Cotamdt_mant)	Datos de Caudales (l/s)				Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
					Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)		Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	Mínimo	Promedio	Máximo	
071.003.0001	243360008	-	071.003.001	Dolomías y calizas Lias-Dogger "Alcadozo"	580839	4268862	816	840,86	100	-	100,00	-	NO SE UTILIZA
071.003.0002	243360013	-	071.003.001	Dolomías y calizas Lias-Dogger "Alcadozo"	584367	4267062	591	632,27	10	10,00	10,25	10,50	abastecimiento y agricultura

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 071.003 Alcaozo

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		071.003	Alcaozo			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		071	Segura			
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	
071.003.0003	233350067	547522	4265280	1450	10	agricultura
071.003.0004	243260061	583717	4282720	1034	10	desconocido
071.003.0005	243260005	583933	4282828	1037	8	agricultura
071.003.0006	243260064	583933	4282828	1037	8	agricultura
071.003.0007	243310002	573279	4275682	1095	8	agricultura
071.003.0008	233340002	565034	4276923	1230	6	desconocido
071.003.0009	243260023	583894	4282969	1020	6	desconocido
071.003.0010	243350024	576586	4269977	880	6	NO SE UTILIZA
071.003.0011	243370034	592143	4266650	650	6	abastecimiento y ganadería
071.003.0012	243370036	591268	4266657	652	6	abastecimiento a núcleos urbanos
071.003.0013	233330022	562457	4277424	1195	5	abastecimiento a núcleo urbano y otra actividad
071.003.0014	233330032	558871	4275721	1130	4	desconocido
071.003.0015	233330041	556912	4274686	1118	4	desconocido
071.003.0016	243310004	571880	4276493	1165	4	abastecimiento y ganadería
071.003.0017	243310005	574835	4273168	1070	4	ganadería

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 071.003 Alcadozo

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		071.003	Alcadozo			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		071	Segura			
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	
071.003.0018	233320025	554552	4273654	1282	3	desconocido
071.003.0019	233330020	563418	4277436	1152	3	desconocido
071.003.0020	233340003	565474	4276869	1230	3	desconocido
071.003.0021	233360043	552019	4269572	1343	3	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
071.003.0022	243330048	586758	4275188	945	3	lavadero público
071.003.0023	243340023	594092	4274214	896	3	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
071.003.0024	243350023	576486	4270027	880	3	NO SE UTILIZA
071.003.0025	243360011	584026	4267365	615	3	agricultura
071.003.0026	243370008	588698	4267578	668	3	NO SE UTILIZA
071.003.0027	243370038	591066	4266508	618	3	recarga
071.003.0028	233330016	558290	4274375	1110	3	desconocido
071.003.0029	233360044	551667	4269425	1360	3	desconocido
071.003.0030	243370007	588921	4267201	585	3	NO SE UTILIZA
071.003.0031	253350016	601538	4262221	460	3	agricultura
071.003.0032	243370009	588546	4267319	658	2	NO SE UTILIZA

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 071.003 Alcadozo

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		071.003	Alcadozo			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		071	Segura			
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	
071.003.0033	233330021	563285	4277137	1090	2	desconocido
071.003.0034	233330042	556773	4274837	1186	2	desconocido
071.003.0035	233340019	568865	4274231	1006	2	desconocido
071.003.0036	233360049	552673	4270017	1358	2	desconocido
071.003.0037	243270061	586034	4281577	1000	2	desconocido
071.003.0038	243310001	571209	4279600	1260	2	abastecimiento y ganadería
071.003.0039	243310007	576805	4272401	968	2	abastecimiento y ganadería
071.003.0040	243370003	585439	4269715	776	2	agricultura
071.003.0041	243370025	586346	4267409	618	2	agricultura
071.003.0042	233330024	562333	4276944	1100	2	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
071.003.0043	233330031	556601	4273308	1160	2	desconocido
071.003.0044	233360040	551542	4269976	1373	2	desconocido
071.003.0045	243270102	585507	4281306	980	2	NO SE UTILIZA
071.003.0046	243370004	585493	4270280	890	2	industria
071.003.0047	243370033	591268	4266657	652	2	agricultura

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 071.003 Alcadozo

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		071.003	Alcadozo			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		071	Segura			
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	
071.003.0048	243370039	590978	4266509	595	2	agricultura
071.003.0049	243370040	591040	4266408	565	2	agricultura
071.003.0050	233320024	556068	4275493	1315	1	desconocido
071.003.0051	233330023	562435	4277244	1150	1	desconocido
071.003.0052	233330027	560925	4276005	1155	1	desconocido
071.003.0053	233330030	556423	4273609	1120	1	desconocido
071.003.0054	233330035	557822	4275930	1236	1	desconocido
071.003.0055	233330043	556716	4275168	1220	1	desconocido
071.003.0056	233340017	568267	4274446	1093	1	ganadería
071.003.0057	233360045	551112	4268779	1370	1	desconocido
071.003.0058	233360047	549655	4268040	1442	1	desconocido
071.003.0059	243360007	580595	4268344	750	1	abastecimiento a núcleo urbano y otra actividad
071.003.0060	243360009	584966	4270085	810	1	NO SE UTILIZA
071.003.0061	243360010	584168	4267214	602	1	abastecimiento y ganadería
071.003.0062	243370005	590655	4267567	718	1	agricultura

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 071.003 Alcadozo

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		071.003	Alcadozo			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		071	Segura			
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	
071.003.0063	243370018	586621	4267410	645	1	agricultura
071.003.0064	243370020	588053	4269792	792	1	NO SE UTILIZA
071.003.0065	243370028	590493	4269815	798	1	agricultura
071.003.0066	243370031	591535	4268531	770	1	agricultura
071.003.0067	243370035	591268	4266657	651	1	agricultura
071.003.0068	243370037	591627	4266529	630	1	agricultura
071.003.0069	253410011	602086	4262016	460	1	agricultura
071.003.0070	243360001	584134	4269281	856	1	desconocido
071.003.0071	233340018	568467	4274494	1087	1	lavadero público
071.003.0072	233320013	555434	4271296	1175	1	abastecimiento a núcleos urbanos
071.003.0073	233330012	561122	4275603	1020	1	desconocido
071.003.0074	233330013	560870	4275405	1030	1	desconocido
071.003.0075	233330036	557273	4276084	1276	1	desconocido
071.003.0076	233340004	564732	4276675	1138	1	desconocido
071.003.0077	233340005	564881	4276474	1118	1	abastecimiento a núcleos urbanos

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 071.003 Alcadozo

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		071.003	Alcadozo			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		071	Segura			
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	
071.003.0078	233340007	566524	4275510	1216	1	desconocido
071.003.0079	233340014	566550	4272508	917	1	desconocido
071.003.0080	243250061	573274	4281278	1200	1	desconocido
071.003.0081	243250067	572618	4280580	1171	1	desconocido
071.003.0082	243260055	585104	4280959	1040	1	desconocido
071.003.0083	243270053	585309	4281607	1008	1	desconocido
071.003.0084	243370021	588568	4269420	838	1	NO SE UTILIZA
071.003.0085	243380010	593385	4269336	718	1	NO SE UTILIZA
071.003.0086	243250071	572590	4280255	1200	0	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
071.003.0087	233330014	559348	4275267	1155	0	abastecimiento y ganadería
071.003.0088	233330034	558124	4276157	1252	0	desconocido
071.003.0089	233330037	556523	4276090	1320	0	NO SE UTILIZA
071.003.0090	233330038	557819	4275479	1320	0	desconocido
071.003.0091	233360038	551324	4270328	1430	0	desconocido
071.003.0092	243250069	571320	4280887	1215	0	desconocido

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 071.003 Alcadozo

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		071.003	Alcadozo			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		071	Segura			
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	
071.003.0093	253410012	601786	4262019	460	0	agricultura
071.003.0094	233330017	558607	4273922	1054	0	desconocido
071.003.0095	243350015	573438	4270452	880	0	desconocido
071.003.0096	243350016	573438	4270452	880	0	abastecimiento y ganadería
071.003.0097	233320014	553485	4271491	1400	0	desconocido
071.003.0098	233320021	556202	4273441	1170	0	desconocido
071.003.0099	233330018	558098	4272856	1057	0	desconocido
071.003.0100	233330028	560251	4276861	1290	0	NO SE UTILIZA
071.003.0101	233330033	558270	4275626	1174	0	desconocido
071.003.0102	233340015	567877	4271997	998	0	desconocido
071.003.0103	233320020	555999	4273142	1140	0	desconocido
071.003.0104	233360036	550771	4269882	1470	0	desconocido
071.003.0105	233360042	551751	4269874	1380	0	desconocido
071.003.0106	243360027	584300	4270260	860	0	agricultura e industria
071.003.0107	233320015	552588	4271919	1436	0	desconocido

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 071.003 Alcaozo

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		071.003	Alcaozo			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demarc_id)		071	Segura			
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	
071.003.0108	233320017	555146	4272849	1400	0	NO SE UTILIZA
071.003.0109	233360019	550428	4267083	1546	0	desconocido
071.003.0110	243370011	587892	4266834	666	0	NO SE UTILIZA
071.003.0111	243370022	589348	4270637	804	0	NO SE UTILIZA
071.003.0112	243370026	586983	4268868	718	0	NO SE UTILIZA
071.003.0113	243370029	589810	4268970	845	0	agricultura
071.003.0114	243380011	595919	4269541	808	0	ganadería
071.003.0115	233320018	554845	4272701	1440	0	desconocido
071.003.0116	233320019	555150	4273239	1480	0	NO SE UTILIZA
071.003.0117	233320022	552460	4271019	1417	0	desconocido
071.003.0118	233320023	552882	4271216	1470	0	desconocido
071.003.0119	233330010	561623	4275749	1090	0	desconocido
071.003.0120	233330025	562134	4277146	1180	0	desconocido
071.003.0121	233330026	562289	4277725	1236	0	desconocido
071.003.0122	233330029	556582	4273438	1135	0	desconocido

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 071.003 Alcadozo

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		071.003	Alcadozo			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		071	Segura			
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	
071.003.0123	233330039	558696	4275072	1180	0	desconocido
071.003.0124	233340001	563991	4277882	1244	0	desconocido
071.003.0125	233340006	565829	4276136	1172	0	desconocido
071.003.0126	233340008	564748	4276145	1060	0	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
071.003.0127	233340011	566231	4273862	980	0	desconocido
071.003.0128	233340012	566607	4273358	990	0	desconocido
071.003.0129	233360039	551576	4270526	1425	0	desconocido
071.003.0130	233360041	551722	4270025	1420	0	desconocido
071.003.0131	233360046	550406	4268034	1480	0	desconocido
071.003.0132	233360048	549811	4268689	1500	0	desconocido
071.003.0133	233360050	552771	4269816	1357	0	desconocido
071.003.0134	233360051	553471	4269811	1395	0	desconocido
071.003.0135	243250063	574470	4280722	1180	0	desconocido
071.003.0136	243310003	573479	4275565	1091	0	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
071.003.0137	243310006	575867	4273314	1050	0	abastecimiento y ganadería

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 071.003 Alcaozo

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		071.003	Alcaozo			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		071	Segura			
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	
071.003.0138	243320001	583492	4271562	973	0	desconocido
071.003.0139	243320002	583778	4271670	940	0	desconocido
071.003.0140	243330032	587797	4271873	857	0	desconocido
071.003.0141	243330033	587073	4272619	882	0	desconocido
071.003.0142	243330034	587309	4272142	882	0	desconocido
071.003.0143	243330035	589409	4275027	1063	0	desconocido
071.003.0144	243350005	572523	4269909	860	0	abastecimiento a núcleos urbanos
071.003.0145	243350012	573080	4270720	880	0	desconocido
071.003.0146	243350013	572937	4270461	860	0	desconocido
071.003.0147	243350014	572712	4270458	890	0	agricultura
071.003.0148	243360002	583687	4269620	898	0	ganadería
071.003.0149	243360003	583767	4270199	880	0	abastecimiento a núcleo urbano y otra actividad
071.003.0150	243370002	585802	4269502	770	0	desconocido
071.003.0151	243370006	589576	4269467	936	0	NO SE UTILIZA
071.003.0152	243370010	588274	4267668	718	0	NO SE UTILIZA

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 071.003 Alcaozo

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		071.003	Alcaozo			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		071	Segura			
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	
071.003.0153	243370014	587765	4266640	590	0	NO SE UTILIZA
071.003.0154	243370015	586900	4267943	756	0	NO SE UTILIZA
071.003.0155	243370016	586849	4267793	708	0	NO SE UTILIZA
071.003.0156	243370017	586722	4267534	665	0	NO SE UTILIZA
071.003.0157	243370019	586805	4267098	738	0	NO SE UTILIZA
071.003.0158	243370023	590001	4268418	745	0	agricultura
071.003.0159	243370024	586444	4267246	605	0	agricultura
071.003.0160	243370027	587083	4268892	720	0	abastecimiento y ganadería
071.003.0161	243370030	590530	4269890	794	0	ganadería
071.003.0162	243370032	592143	4266650	655	0	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
071.003.0163	243370043	591389	4266255	565	0	agricultura
071.003.0164	243380007	594369	4266572	665	0	ganadería
071.003.0165	243380008	594369	4266572	665	0	ganadería
071.003.0166	243380009	593420	4268090	665	0	NO SE UTILIZA
071.003.0167	233320016	554493	4272504	1470	0	NO SE UTILIZA

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 071.003 Alcadozo

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		071.003	Alcadozo			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		071	Segura			
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	
071.003.0168	233330015	558763	4274671	1097	0	desconocido
071.003.0169	233360008	551812	4268723	1475	0	NO SE UTILIZA
071.003.0170	233360016	551001	4267379	1564	0	desconocido
071.003.0171	243250054	573681	4282151	1224	0	desconocido
071.003.0172	243250055	573580	4282052	1222	0	desconocido
071.003.0173	243250056	572977	4281654	1246	0	desconocido
071.003.0174	243250057	572778	4281755	1280	0	desconocido
071.003.0175	243250058	572879	4281905	1280	0	desconocido
071.003.0176	243250059	573174	4281328	1192	0	desconocido
071.003.0177	243250060	573324	4281277	1208	0	desconocido
071.003.0178	243250062	573273	4281203	1193	0	desconocido
071.003.0179	243250064	574471	4280822	1197	0	desconocido
071.003.0180	243250065	573472	4280951	1154	0	desconocido
071.003.0181	243250066	572793	4280579	1170	0	desconocido
071.003.0182	243250068	571667	4280510	1200	0	desconocido

