

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
081 JÚCAR

SISTEMA DE EXPLOTACIÓN
081.06 SERPIS



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

**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**

06 SERPIS

ÍNDICE

1. CARACTERIZACIÓN DE MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	1
1.1 IDENTIFICACIÓN, MORFOLOGÍA Y DATOS PREVIOS	1
1.2 CONTEXTO HIDROGEOLÓGICO	5
1.2.1 Litoestratigrafía y permeabilidad	5
1.2.2 Estructura geológica	7
1.2.3 Funcionamiento hidrogeológico	11
2. ESTACIONES DE CONTROL Y MEDIDA DE CAUDALES	14
2.1 ESTACIONES DE LA RED OFICIAL DE AFOROS	14
2.2 ESTACIONES DE LA RED OFICIAL DE CONTROL HIDROMÉTRICO	15
2.3 OTRA INFORMACIÓN HIDROMÉTRICA	16
3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS TRAMOS DE RÍO RELACIONADOS CON ACUÍFEROS	19
3.1 IDENTIFICACIÓN Y MODELO CONCEPTUAL	19
3.2 RELACIÓN RÍO-ACUÍFERO	27
3.2.1 Análisis de series de aforos	27
3.2.2 Análisis de datos hidrométricos	30
4. MANANTIALES	34
4.1 MANANTIALES PRINCIPALES	34
4.2 RESTO DE MANANTIALES	36
5. ZONAS HÚMEDAS	40
5.1 IDENTIFICACIÓN Y MODELO CONCEPTUAL	41
5.2 RELACIÓN HIDROGEOLÓGICA ZONA HÚMEDA-MASB	50
6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN UTILIZADA Y PROPUESTA DE ACTUACIONES	52
6.1 VALORACIÓN DE LA INFORMACIÓN UTILIZADA Y DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	52
6.2 PROPUESTA DE ACTUACIONES	53
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
8. BIBLIOGRAFÍA DE INTERÉS	58

ANEJOS:

I

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

06 SERPIS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Corte y esquema hidrogeológico del sistema de explotación del Serpis.....</i>	9
Figura 2. <i>Corte y esquema hidrogeológico del sistema de explotación del Serpis.....</i>	10
Figura 3. <i>Esquema y corte hidrogeológico de la relación humedal (081.0015 Marjal de la Safor) – (Sistema de explotación del Serpis).</i>	50

**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**

06 SERPIS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Estaciones de medida y control correspondientes a la red oficial de aforos	15
Tabla 2.	Estaciones de medida y control correspondientes a la red oficial de control hidrométrico de aguas subterráneas	16
Tabla 3.	Datos en estaciones de medida y control hidrométrico	17
Tabla 4.	Identificación de los tramos de ríos conectados	25
Tabla 5.	Modelo conceptual relación río-acuífero según tramos	26
Tabla 6.	Resumen de la cuantificación río-acuífero.....	32
Tabla 7.	Manantiales principales. Serpis	36
Tabla 8.	Humedal asociado al sistema de explotación del Serpis.....	41
Tabla 9.	Resumen de la relación humedal 081.0015 (Marjal de la Safor)-Sistema de explotación Serpis...	50
Tabla 10.	Estaciones de control propuestas	54

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

06 SERPIS

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1.	Mapa de situación de la Masa de Agua Subterránea	4
Mapa 2.	Mapa de permeabilidades	13
Mapa 3.	Mapa de estaciones de control y medida de caudales	18
Mapa 4.	Mapa sinóptico de la relación río-acuífero	33
Mapa 5.	Mapa de manantiales	39
Mapa 6.	Mapa de zonas húmedas y Masas de Agua Subterránea. Marjal de la Safor.....	51

1. Caracterización de masa de agua subterránea

1.1 *Identificación, morfología y datos previos*

El sistema de explotación Serpis se halla situado en la zona centro meridional de la demarcación hidrográfica del Júcar. En este sistema de explotación quedan comprendidas las MASb 081.151 Plana de Jaraco (salvo en su zona septentrional); 081.149 Sierra de las Agujas, en su extremo meridional; 081.150 Bárig; 081.152 Plana de Gandía; 081.153 Marchuquera – Falconera; 081.154 Sierra de Ador; 081.162 Almirante Mustalla, en su mitad occidental; 081.167 Alfaro – Segaria, en la zona occidental; 081.170 Salt San Cristóbal, salvo en su extremo occidental; 081.176 Barrancones – Carrasqueta, en la zona septentrional; y los extremos orientales de las MASB 081.156 Sierra Grossa y 081.155 Valle de Albaida. La superficie total del sistema de explotación es de 984,73 km².

En el ámbito geográfico definido por los límites de este sistema de explotación la cota máxima es de 1.449 m s.n.m., correspondiendo la cota mínima al nivel del mar. La cota media es de 485 m s.n.m.

El sistema de explotación incluye las cuencas de los ríos Jaraco, Beniopa y Serpis. Los principales afluentes del río Serpis son los ríos Barchell y Bernisa, por su margen izquierda; y el río Valleseta y el barranco La Encantada, por su margen derecha. La principal infraestructura de regulación presente en el sistema de explotación es el embalse de Beniarrés (en servicio desde 1957).

En ITGE (1989) se indica la existencia de varios modelos físicos y matemáticos elaborados por el IGME en los periodos 1972 – 1974 y 1982 – 1983 para el acuífero de la Plana de Gandía – Denia, así como modelos elaborados en el marco del “Proyecto para el establecimiento de Normas para Explotación de los acuíferos en la zona de Gandía – Denia – Jávea y Cabecera del Vinalopó” elaborado en el periodo 1984 – 1985.

En particular el “Proyecto de gestión de las aguas en las cuencas de los ríos Júcar y Mijares” (IGME 1982) describe los resultados de un modelo matemático de simulación del flujo subterráneo en el acuífero de la Plana de Gandía – Denia. Las zonas septentrional y central de la simulación del modelo corresponden con el sistema de explotación Serpis.

Las características del modelo son las siguientes:

- El modelo representa el acuífero de la Plana de Gandía – Denia, y comprende toda la franja costera situada entre las poblaciones de Tavernes de Valldigna y Denia, así como los valles de los ríos Jaraco, Serpis y Girona, y el valle de Pego. La zona modelada tiene una longitud aproximada de 45 km, y una anchura variable entre 2 y 10 km, y representa una superficie de 240 km² aproximadamente.
- Se trata de un modelo distribuido, que divide el acuífero en celdas cuadradas o rectangulares con tamaño variable entre 1 y 3 km² de superficie, en las cuales se especifican el nivel inicial, el coeficiente de almacenamiento, la transmisividad y el caudal de extracción o recarga. El número total de celdas activas del modelo es de 228.
- Se ha simulado mediante el modelo el periodo comprendido entre octubre de 1979 y septiembre de 1980 en régimen transitorio. Se ha empleado el programa SIDAS (Simulación Digital de Acuíferos) que resuelve la ecuación del flujo de agua subterránea mediante diferencias finitas.
- El modelo fue elaborado por el IGME en el año 1982.

Por otra parte, en el documento “Programación de los trabajos de caracterización adicional de las masas de agua subterránea y adaptación de la red de control del nivel de las aguas subterráneas conforme a la Directiva 2000/60/CE en la Demarcación Hidrográfica del Júcar” (CHJ 2007) se indica la existencia de dos modelos matemáticos de simulación del flujo subterráneo en relación con las MASb de este sistema de explotación. Uno de los modelos es agregado y el otro distribuido.

Las características del modelo agregado son las siguientes:

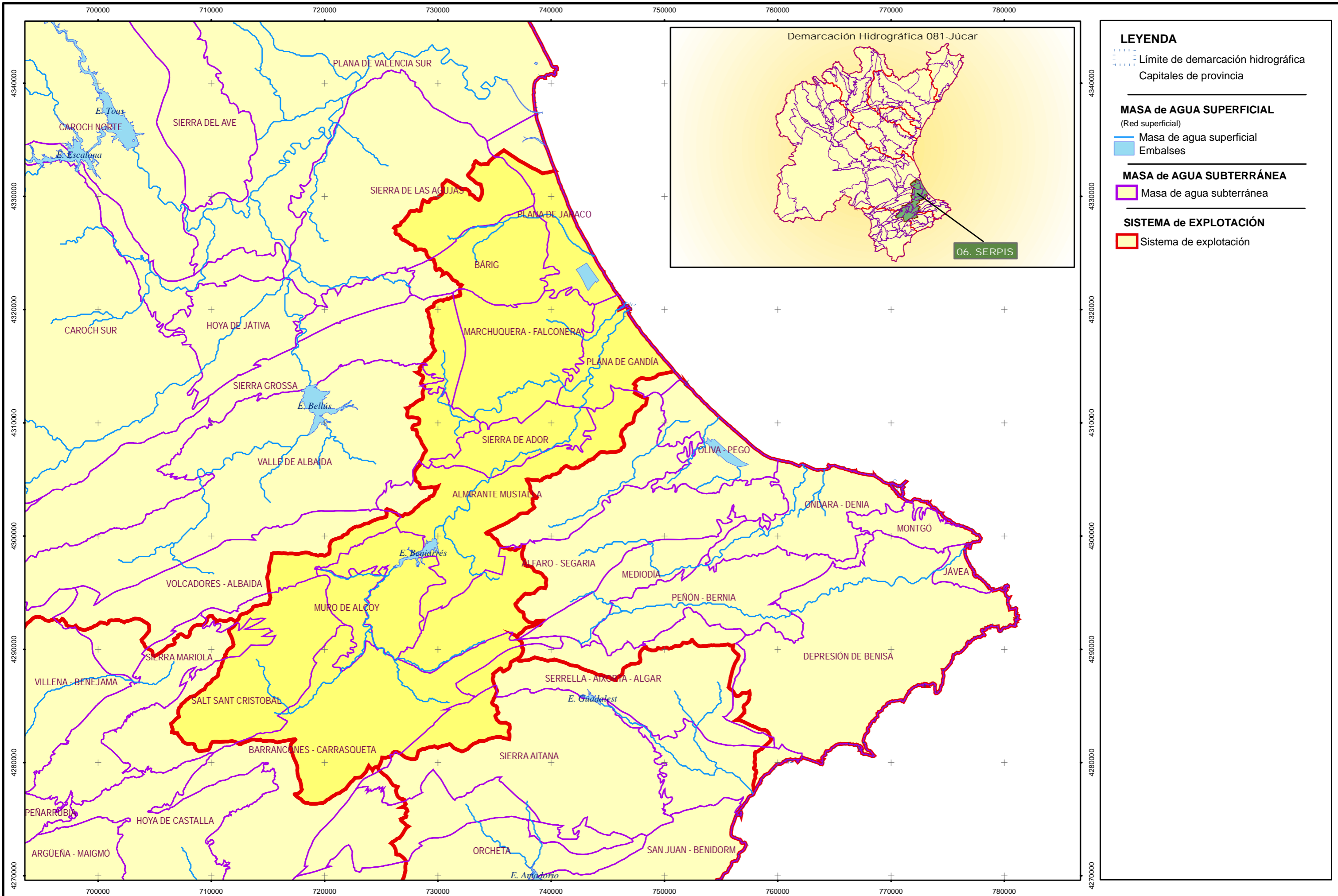
- El modelo se ha definido para la UHG 08.38 Plana de Gandía – Denia, que se corresponde aproximadamente con las MASb 081.152 Plana de Gandía, 081.163 Oliva – Pego y 081.164 Ondara – Denia; así como las zonas central y septentrional de la MASb 081.151 Plana de Jaraco.
- Se ha simulado mediante el modelo el periodo 1974 – 2002.
- El modelo fue elaborado por la Confederación Hidrográfica del Júcar en el año 2006.

Las características del modelo distribuido son las siguientes:

- El modelo se ha definido para la Marjal de Pego – Oliva, y comprende la totalidad de la UHG 08.37 Almirante Mustalla y la zona sur de la UHG 08.38 Plana de Gandía – Denia. Comprende una extensión de unos 200 km², con forma aproximadamente rectangular, de 30 km de longitud y 7 km de anchura media, que se extiende desde el embalse de Beniarrés hasta la zona de Oliva – Vergel.
- Se trata de un modelo distribuido, mediante un mallado rectangular orientado según direcciones O – E y N – S, que está compuesto por 15 filas y 33 columnas, con un total de 495 celdas cuadradas de 1 km x 1 km. En las transferencias del flujo de la simulación intervienen 209 celdas.
- Se ha simulado mediante el modelo el periodo de octubre de 1974 hasta septiembre de 1983.
- El modelo fue elaborado por la Confederación Hidrográfica del Júcar en el año 1999.

Por último, en el documento “Actualización y mejora del conocimiento hidrogeológico y funcionamiento de los acuíferos de Alicante. Caracterización de la UH 08.40 (Sierra Mariola)” (IGME – DPA 2008) se desarrolla un modelo matemático distribuido de simulación del flujo subterráneo en relación con los acuíferos de este sistema de explotación. Las características del modelo son las siguientes:

- El modelo se ha definido para la UHG 08.40 Sierra Mariola, que corresponde aproximadamente con las MASb 081.169 Muro de Alcoy, 081.170 Salt San Cristóbal y 081.170 Sierra Mariola. La mitad oriental del ámbito en el que se ha definido el modelo se sitúa dentro del sistema de explotación Serpis, mientras que la mitad occidental correspondería con el sistema de explotación Vinalopó - Alacantí.
- Se trata de un modelo distribuido, que divide la UHG Sierra Mariola en 14 celdas, cada una de las cuales corresponde a un acuífero: Cabranta, Pinar de Camús, Cocentaina, Agrés, Fontanella, San Jaime, Salt San Cristóbal, Onil, Pinar de la Umbría, Reconco, Baradello, Terciario de Cocentaina, El Estrecho y Muro de Alcoy.
- El modelo ha sido desarrollado por el IGME en el año 2008.



LEYENDA

- Límite de demarcación hidrográfica
- Capitales de provincia

MASA de AGUA SUPERFICIAL
(Red superficial)

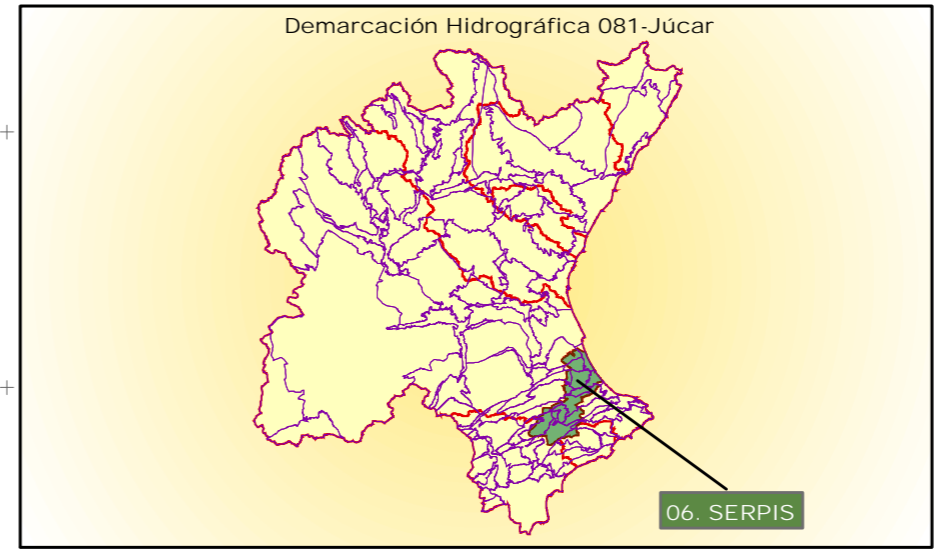
- Masa de agua superficial
- Embalses

MASA de AGUA SUBTERRÁNEA

- Masa de agua subterránea

SISTEMA de EXPLOTACIÓN

- Sistema de explotación



1.2 Contexto hidrogeológico

El contexto hidrogeológico de este sistema de explotación se ha descrito tomando como referencia la información bibliográfica consultada, que procede fundamentalmente de los estudios de síntesis hidrogeológica desarrollados en el ámbito de la demarcación hidrográfica del Júcar por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME 1988 y 2006; ITGE 2000) y por la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ 2005).

A partir de esta información se ha definido la litoestratigrafía y la permeabilidad, la estructura geológica y el funcionamiento hidrogeológico de las formaciones geológicas permeables en las que se ha caracterizado la interrelación río-acuífero, conforme se describe en los siguientes apartados.

1.2.1 Litoestratigrafía y permeabilidad

La identificación de las Formaciones Geológicas Permeables (FGPs) en las que se produce la interrelación río-acuífero en las MASb de este sistema de explotación se ha basado fundamentalmente en las características de las formaciones geológicas que se describen en la cobertura digital de litología del “Mapa litoestratigráfico y de permeabilidad de España a escala 1:200.000” (IGME-DGA 2006).

Para la definición de las FGPs se han tenido en cuenta la litología y la permeabilidad de las formaciones geológicas cartografiadas que se encuentran en contacto con las masas de agua superficial de la red significativa.

En cada FGP se han agrupado las formaciones geológicas que están vinculadas con las masas de agua superficial y que presentan un mismo funcionamiento hidrogeológico en este sistema de explotación.

Las FGPs que se han definido en el sistema de explotación del Serpis son las siguientes:

FGP 1 – Arenas, arcillas, gravas y conglomerados (Cretácico inferior y superior)

Esta FGP está formada por dos formaciones geológicas del Mapa litoestratigráfico:

FH 175 – Arenas, arcillas, gravas y conglomerados, de las facies Utrillas, a veces con dolomías, con permeabilidad media.

FH 192 – Arenas, areniscas y calizas con toucasias y orbitolinas, con permeabilidad media.

Las formaciones geológicas de esta FGP abarcan cronoestratigráficamente desde el Gargasense (Cretácico inferior) hasta el Turoniense (Cretácico superior).

Estas formaciones, en su conjunto, pueden llegar a alcanzar espesores superiores a 200 metros según IGME (1973)

FGP 2 – Calizas, dolomías y margas (Cretácico superior)

Esta FGP está formada por dos formaciones geológicas del Mapa litoestratigráfico:

FH 197 – Calizas, dolomías y margas, de permeabilidad media.

FH 201 – Calizas, dolomías, brechas dolomíticas y margas, de permeabilidad alta.

Las formaciones geológicas de esta FGP abarcan cronoestratigráficamente desde el Cenomaniense hasta el Maastrichtiense (Cretácico superior).

El espesor de estas formaciones en la región puede llegar a superar los 750 metros según DGA (2005).

FGP 3 – Conglomerados y calizas (Mioceno)

Esta FGP corresponde con la FH 405 del “Mapa litoestratigráfico y de permeabilidad de España a escala 1:200.000” (IGME-DGA 2006). Está formada por conglomerados y calizas travertínicas, con permeabilidad media.

La formación geológica de esta FGP abarca cronoestratigráficamente el Mioceno, desde el Burdigaliense hasta el Serravalliense.

Esta formación puede llegar a alcanzar espesores superiores a los 200 metros según IGME (1973).

FGP 4 – Gravas, arenas, limos (Cuaternario)

Esta FGP está formada por tres formaciones geológicas del Mapa litoestratigráfico:

FH 703 – Gravas, arenas, arcillas y limos, en depósitos de glacis y piedemonte, con permeabilidad alta.

FH 704 – Gravas, arenas, limos y arcillas, en depósitos de terrazas medias y altas, con permeabilidad alta.

FH 713 – Arenas y gravas, en cordones litorales y playas, con permeabilidad alta.

Las formaciones geológicas de esta FGP están compuestas cronoestratigráficamente por materiales del Cuaternario (Pleistoceno-Holoceno), y llegan a alcanzar espesores de entre 50 y 100 metros en la Plana de Gandía y Plana de Jaraco, según DGA (2005).

A escala regional, el muro impermeable del sistema está formado por las margas y arcillas triásicas en facies Keuper, observándose pequeños afloramientos en las MASb del sistema de explotación del Serpis.

Con respecto a las formaciones geológicas que condicionan la interrelación río-acuífero también cabe destacar dos zonas endorreicas de especial interés que se desarrollan sobre materiales de baja permeabilidad:

- Poljé de Barx, en el ámbito de la MASb 081.150 Bárig
- Albufera de Gayanes, en el ámbito del impermeable o acuífero de interés local 081.920.

1.2.2 Estructura geológica

La superficie del sistema de explotación del Serpis está formada mayoritariamente por materiales carbonatados cretácicos de permeabilidad variable entre media y alta; y por afloramientos detríticos terciarios, de permeabilidad variable entre baja y media. En menor medida afloran los materiales detríticos cuaternarios.

Los materiales mesozoicos están afectados por suaves plegamientos de cobertera que presentan una dirección predominante variable entre O-E y SO-NE, al este de la población de Gandía, y NO-SE al norte de la población de Tavernes de la Vallidigna; así como por una densa red de fracturas que ponen en contacto las FGPs 1 y 2 descritas en el sector nororiental del sistema de explotación.

La orientación general de los principales cauces de la red fluvial de este sistema de explotación (ríos Serpis, Jaraco, Agres, Beniopa y Bernisa) está condicionada por las estructuras tectónicas de plegamiento y fracturación de los materiales mesozoicos.

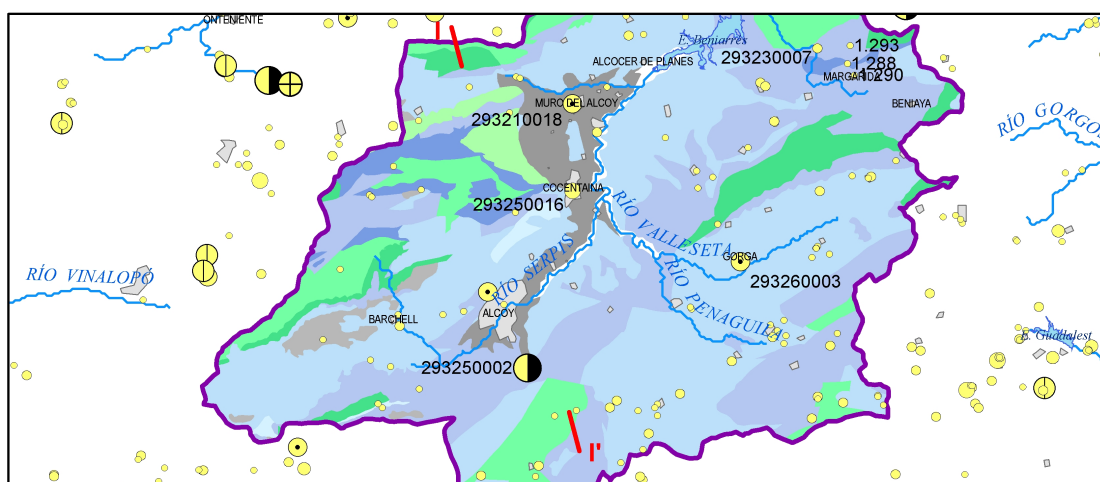
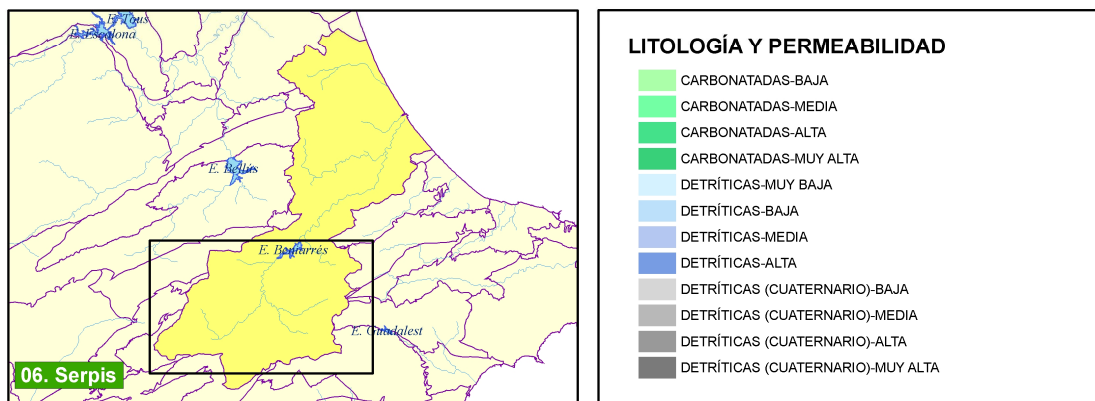
En las figuras 1 y 2 se presentan dos cortes hidrogeológicos tomados de las hojas número 821 (29-32) Alcoy (IGME 1973), y 795 (29-31) Játiva (IGME 1979) , del Mapa geológico a escala 1:50.000.

El corte de la figura 1 es representativo del sector suroccidental del sistema de explotación del Serpis, y muestra el impermeable regional de las facies Keuper, las formaciones carbonatadas jurásicas, cretácicas y terciarias, y los depósitos detríticos cretácicos, terciarios y cuaternarios.

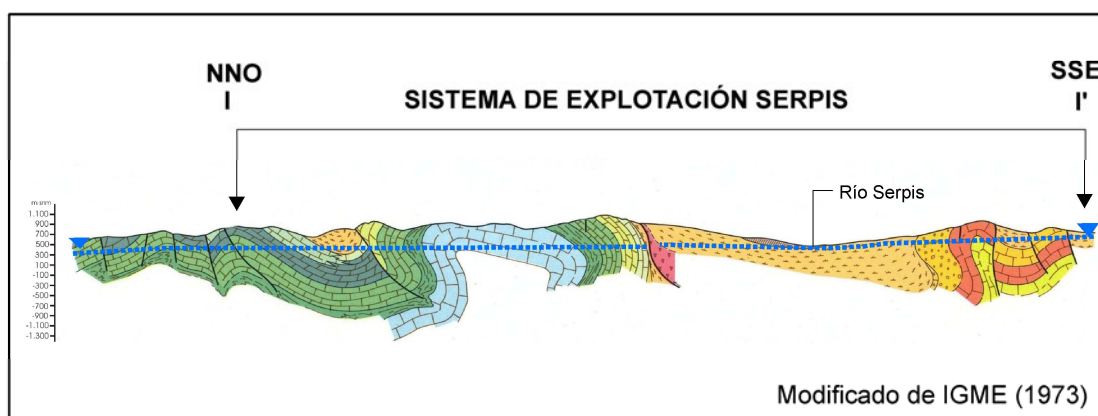
El corte de la figura 2 es representativo del sector centro-oriental del sistema de explotación, y muestra las formaciones carbonatadas jurásicas y cretácicas, y los depósitos detríticos cretácicos, terciarios y cuaternarios.

En ambos cortes se ha representado el nivel piezométrico regional reciente, según la información del estudio de CHJ (2005).

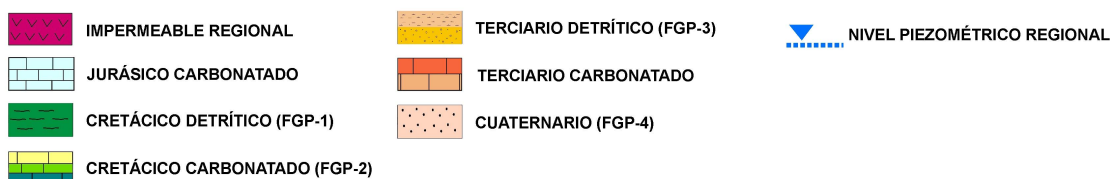
ESQUEMA HIDROGEOLÓGICO



CORTE HIDROGEOLÓGICO

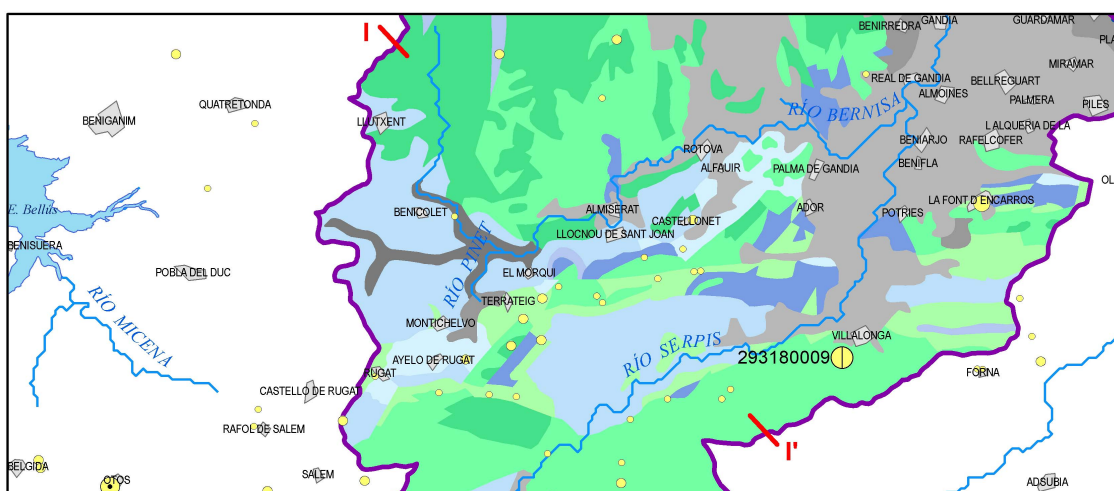
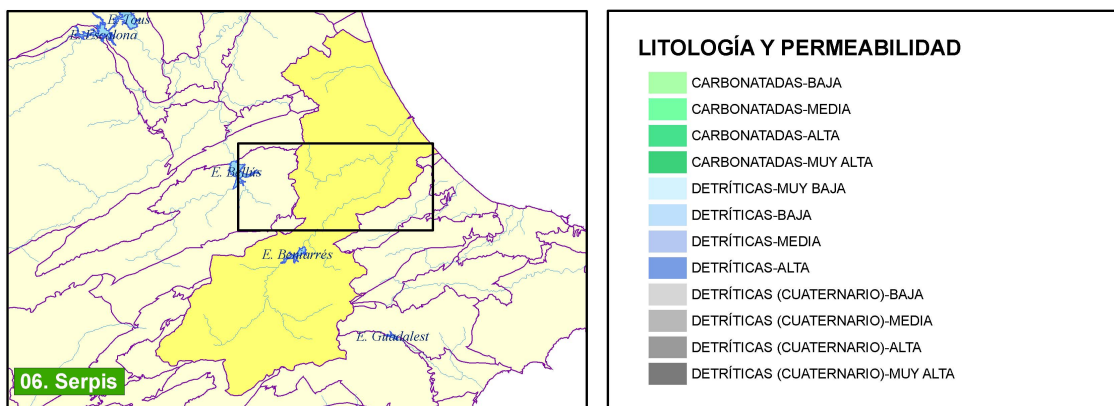


LEYENDA

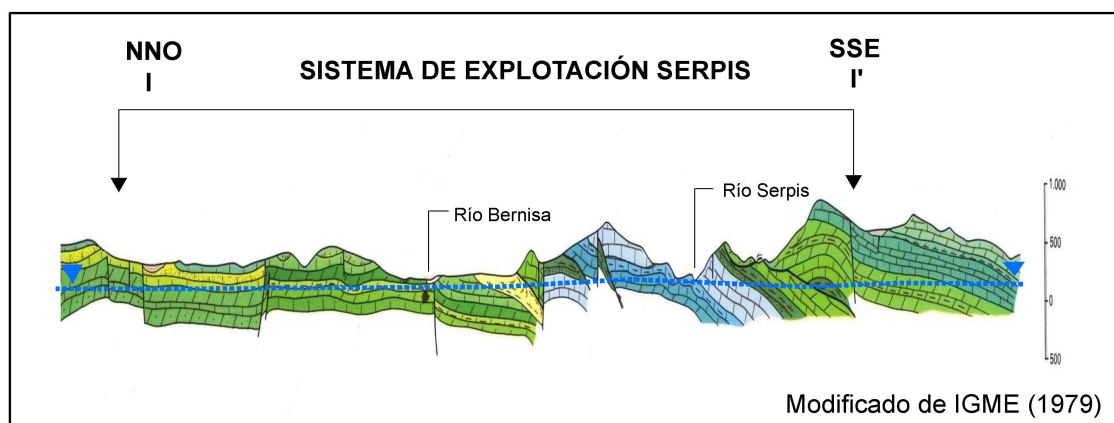


Corte y esquema hidrogeológico del sistema de explotación del Serpis. Sector suroccidental

ESQUEMA HIDROGEOLÓGICO



CORTE HIDROGEOLÓGICO



LEYENDA

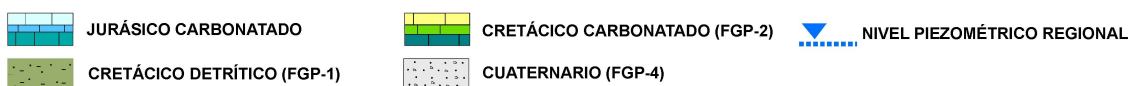


Figura 1. Corte y esquema hidrogeológico del sistema de explotación del Serpis. Sector centro-oriental

1.2.3 Funcionamiento hidrogeológico

Los principales aspectos del funcionamiento hidrogeológico del sistema de explotación que condicionan la relación río-acuífero se describen a continuación:

La piezometría disponible varía entre 800 m snm en el sector noroccidental del sistema de explotación del Serpis, cerca de la población de Agres, y -1 m snm en el límite oriental, entre las poblaciones de Xeraco y el Grao, según el estudio de CHJ (2005).

El sentido general del flujo subterráneo es SO-NE, con potenciales hidráulicos decrecientes hacia el río Serpis en el sector centro-occidental del sistema de explotación.

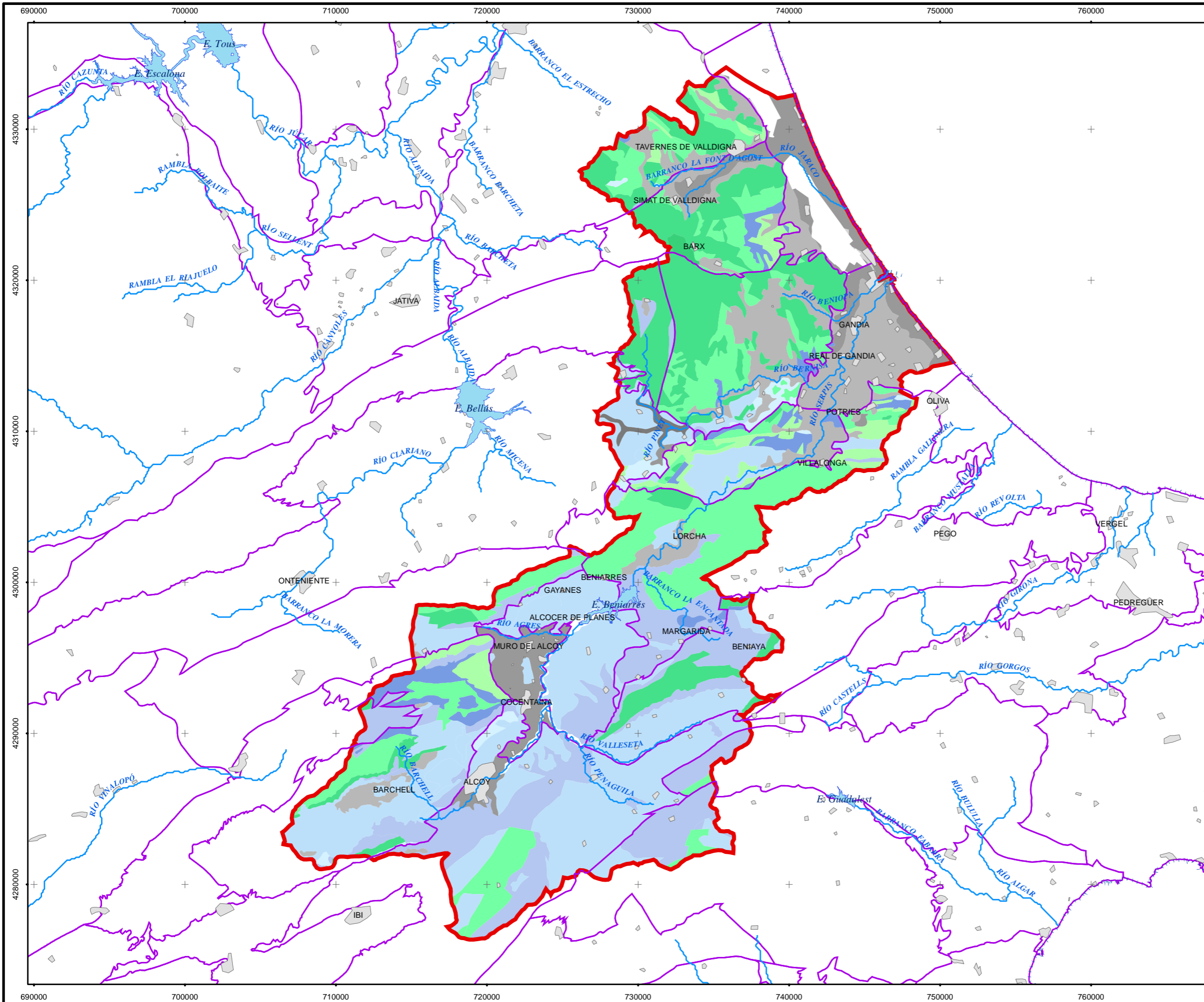
Según CHJ (2005) la alimentación general de los sistemas acuíferos que corresponden con el sistema de explotación del Serpis se produce principalmente por la infiltración del agua de lluvia y de los excedentes de riegos y, localmente, por la infiltración de los ríos Jaraco y Serpis a su paso por las planas de Jaraco y Gandía, y por la infiltración en el embalse de Beniarrés.

CHJ (2005) también señala que las descargas de los diferentes acuíferos existentes en el sistema de explotación del Serpis se producen principalmente por bombeo de agua subterránea. Localmente también se describen drenajes por emergencias localizadas, y por descargas a cauces: río Serpis en su cabecera y a su paso por la sierra de Ador (tramo comprendido entre el embalse de Beniarrés y la población de Villalonga); y en la desembocadura del río Jaraco.

En IGME (1988) se muestra un balance hídrico medio para el periodo 1948-1983, en que se estima una infiltración del río Serpis en el embalse de Beniarrés de 10 hm³/año. También se considera una infiltración del río Serpis en la Plana de Gandía de 6 hm³/año, y una infiltración del río Jaraco a su paso por la Plana de Jaraco de 5 hm³/año, siendo el balance, en ambos casos, el resultado final de la relación influente-efluente de estos ríos al atravesar las planas costeras.

El estudio de IGME (1988) estima, asimismo, una descarga hacia el río Serpis aguas abajo del embalse de Beniarrés, hasta su paso por la población de Villalonga, de 9,80 hm³/año.

En el balance hídrico expuesto por Obartí (2002) se cuantifica una infiltración en el embalse de Beniarrés de 6,5 hm³/año, así como una descarga de 20,3 hm³/año hacia el río Serpis, a la altura de la población de Lorcha, situada en la zona central del sistema de explotación.



LEYENDA

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

MASA de AGUA SUPERFICIAL
(Red superficial)

- 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

2. Estaciones de control y medida de caudales

En este apartado se describe la información procedente de las estaciones de medida y control que permite cuantificar la relación río – acuífero.

2.1 *Estaciones de la red oficial de aforos*

Se describen a continuación las características de las tres estaciones de la red oficial de aforos situadas en los cauces fluviales que conforman el sistema de explotación. Una de ellas permanece en activo actualmente.

La estación 08070 Muro (inactiva) se sitúa al este de la población de Muro de Alcoy, inmediatamente aguas arriba de la confluencia del río Serpis con su afluente por la margen izquierda, el río Agres, aguas arriba del embalse de Beniarrés, dentro de los límites geográficos de un acuífero impermeable o de interés local. Recibe el drenaje hacia el río Serpis de las MASb 081.170 Salt San Cristóbal y 081.176 Barrancones – Carrasqueta.

El régimen de caudales registrado se encuentra poco alterado y cercano al natural, ya que aguas arriba de su ubicación no existen infraestructuras de regulación de entidad. La serie de datos de esta estación registra el periodo comprendido entre octubre de 1945 y septiembre de 1952, con un índice de representatividad de 0,92.

La estación 08115 Alcocer de Planes (inactiva) se sitúa al este de la población de Muro de Alcoy, inmediatamente aguas abajo de la confluencia del río Serpis con su afluente por la margen izquierda el río Agres, y aguas arriba del embalse de Beniarrés, dentro de los límites geográficos de un acuífero impermeable o de interés local. Recibe el drenaje hacia el río Serpis de las MASb 081.169 Muro de Alcoy, 081.170 Salt San Cristóbal y 081.176 Barrancones – Carrasqueta.

El régimen de caudales registrado se encuentra poco alterado y cercano al natural, ya que aguas arriba de su ubicación no existen infraestructuras de regulación de entidad. La serie de datos de esta estación registra el periodo comprendido entre octubre de 1961 y septiembre de 1966, con un índice de representatividad de 1.

La estación 08071 Villalonga (Lorcha), que permanece en servicio, se sitúa entre las poblaciones de Villalonga y Lorcha, en la zona central del sistema de explotación, aguas abajo del embalse de Beniarrés, dentro de los límites geográficos de la MASb 081.154 Sierra de Ador. Es la única estación que se encuentra actualmente activa en este sistema de explotación Serpis, y se sitúa en el ámbito geográfico de la MASb 081.154 Sierra de Ador.

El régimen de caudales registrado se encuentra influenciado, desde 1957, por la gestión del embalse de Beniarrés. La serie de datos de esta estación corresponde con el periodo comprendido entre enero de 1912 y septiembre de 2006, con un índice de representatividad de 0,41.

La siguiente tabla describe las características de las estaciones de la red oficial de aforos que se han considerado en el estudio.

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						
08070	Muro	Inactiva	725315	4296140	332	Río Serpis	21.03	77	oct-1945 a sep-1952	0,92
08115	Alcocer de Planes	Inactiva	725570	4296460	331	Río Serpis	21.03	60	oct-1961 a sep-1966	1,00
08071	Villalonga (Lorcha)	Activa	735850	4306128	198	Río Serpis	21.06	468	ene-1912 a sep-2006	0,41

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

2.2 Estaciones de la red oficial de control hidrométrico

En el ámbito geográfico del sistema de explotación Serpis existe una estación de la red oficial de control hidrométrico. Se trata de la estación M08.32.001, denominada Font Gran, que da continuidad a un punto perteneciente al inventario histórico del IGME, cuyo código NIPA es 293070001. Esta estación se sitúa en el municipio de Simat de la Vallidigna, en el ámbito de la MASb 081.150 Bárig, situada en el extremo septentrional del sistema de explotación, dentro de los límites geográficos de la MASb 081.150 Bárig.

El caudal drenado por este manantial se embalsa en una balsa o estanque para lavadero, en la que existía una escala de medición del IGME. Se dispone de una buena sección en la salida al lavadero, que da paso a una acequia en la que existen dos secciones para controlar el caudal (aguas altas y aguas bajas). La serie de datos abarca

el periodo de abril de 1988 hasta febrero de 2008, con un índice de representatividad de 0,26. Los registros hasta 2001 proceden del IGME, y partir de 2004 proceden de la CHJ.

La siguiente tabla describe las características de la estación antes mencionada.

Código estación de control	Organismo	Estado	Ubicación geográfica			Nombre	Cauce	Serie de Datos			
			Coordenada UTM Huso 30		Cota (m snm)			MAS (codificación CEDEX)	Número de datos disponibles	Amplitud de la serie	Índice de representatividad
			X	Y							
M08.32.001	CHJ	Activa	733043	4325119	49	-	-				

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

2.3 Otra información hidrométrica

En la cuantificación de la relación río – acuífero se han empleado los datos de otros 7 puntos pertenecientes al inventario del IGME. Cinco de ellos se sitúan junto al cauce del río Serpis, en las poblaciones de Alcoy, Cocentaina, Muro de Alcoy y Villalonga. Los dos manantiales restantes se sitúan respectivamente junto a los cauces del río Valleseta y el barranco La Encantada. Se dispone de un registro por punto, salvo dos manantiales que presentan dos datos foronómicos, y otro manantial que dispone de 19 datos foronómicos procedentes de la Diputación provincial de Alicante. Los registros fueron obtenidos entre enero de 1973 y julio de 1989, y varían desde 0,39 hasta 100 l/s.

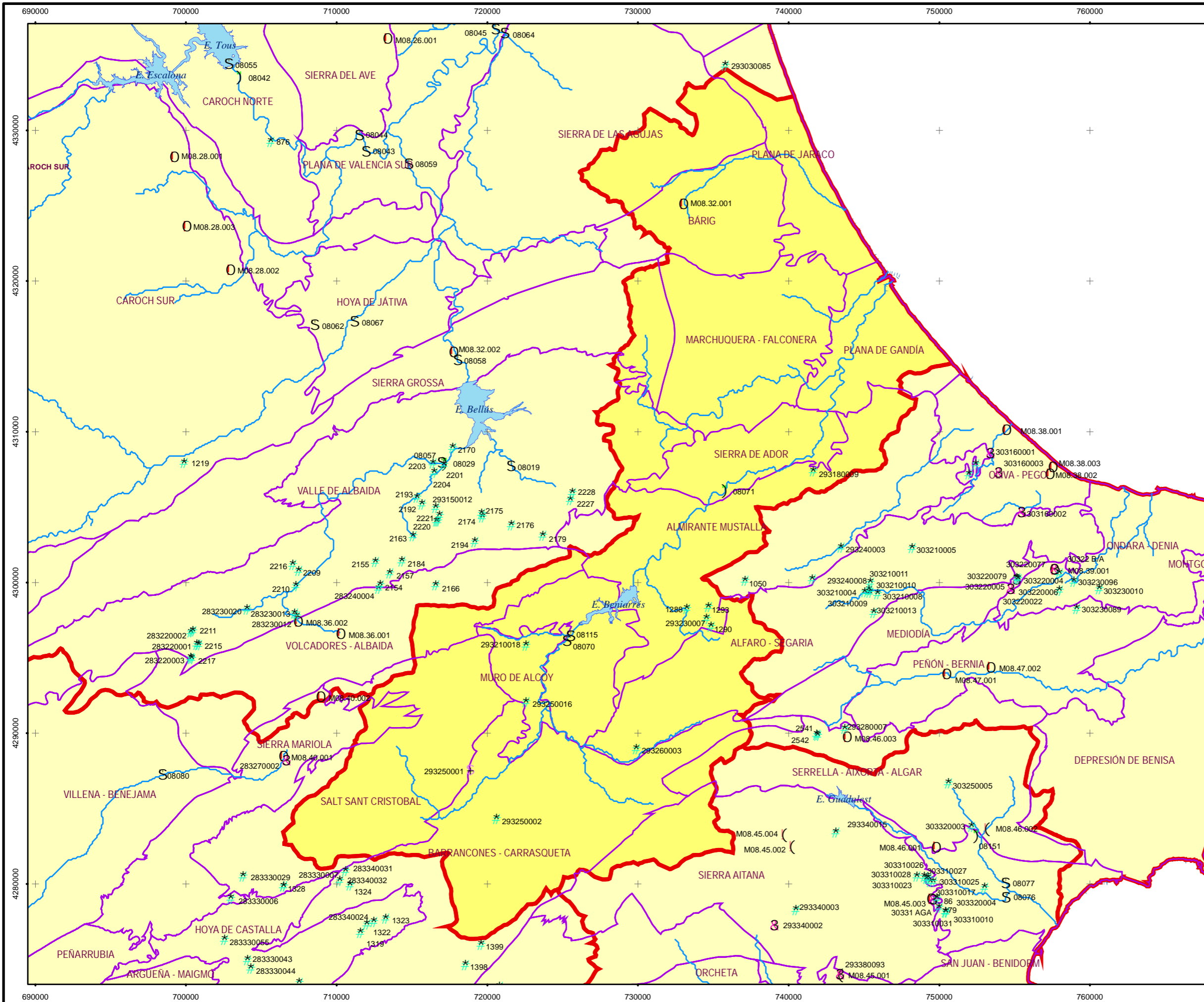
Se han empleado datos de tres puntos pertenecientes al inventario de Guardería fluvial de la CHJ. Los tres se hallan en la zona alta del cauce del barranco La Encantada, y disponen de un dato de caudal cada uno. Los registros han sido obtenidos entre junio de 2004 y marzo de 2005, con valores entre 0,2 y 0,4 l/s.

Las estaciones consideradas en el estudio se presentan en la siguiente tabla. En el anejo I se indica la MASb con la que se hallan relacionadas.

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. 06 Serpis

Código estación		Observaciones	Datos de Caudal				
Código (1)	Referencia bibliográfica		Número de datos	Amplitud de la serie	Caudal mínimo (l/s)	Caudal promedio (l/s)	Caudal máximo (l/s)
293250001	IGME	Los datos del punto proceden de la Diputación de Alicante	19	dic-1994 a abr-2000	19,00	26,95	43,00
293250002	IGME		1	ene-1973	-	300,00	-
293210018	IGME		1	ene-1976	-	27,00	-
293250016	IGME		1	ene-1976	-	18,00	-
293260003	IGME		2	ene-1974 a jul-1989	0,39	15,19	30,00
293230007	IGME		1	ene-1980	-	10,00	-
293180009	IGME		2	ene-1973 a dic-1973	100,00	100,00	100,00
1288	GUARDERÍA CHJ		1	dic-2004	-	0,20	-
1293	GUARDERÍA CHJ		1	jun-2004	-	0,40	-
1290	GUARDERÍA CHJ		1	mar-2005	-	0,30	-

Tabla 3. Datos en estaciones de medida y control hidrométrico



LEYENDA

- Límite de demarcación hidrográfica
- Capitales de provincia
- Masa de agua subterránea
- Sistema de explotación

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

Dentro del sistema de explotación Serpis se han identificado 16 tramos de río conectados hidráulicamente con las FGPs declaradas. En 6 casos ha sido posible caracterizar y cuantificar esta relación. En los 10 tramos restantes no se dispone de datos foronómicos, pero en la interpretación de su funcionamiento se ha tenido en cuenta la caracterización de la relación río – acuífero que se describe para el ámbito de este sistema de explotación en los estudios del IGME (1988), del ITGE (1989), de la CHJ (2005), y del IGME-DPA (2008).

3.1 *Identificación y modelo conceptual*

A continuación se describen los tramos de río relacionados con las FGPs que se han identificado en el presente trabajo.

- **Tramo río Jaraco (Simat de Valldigna) (081.150.001)**

La relación se ha definido en un tramo de 781 m de longitud, ubicado en el núcleo urbano de Simat de Valldigna. Corresponde a la MAS río Jaraco desde cabecera hasta el ferrocarril (código 19.01), identificada como un río costero mediterráneo, en el ámbito de la MASb 081.150 Bárig. Hidrogeológicamente se relaciona con la FGP 4, y el modelo conceptual que define la relación río – acuífero en este tramo es de río ganador, por descarga puntual de un único manantial. El manantial que origina la descarga es el perteneciente a la red oficial de control hidrométrico, denominado Font Gran de Simat de Valldigna, con el código M08.32.001, cuyo caudal medio es de 116 l/s según 63 datos medidos entre abril de 1988 y febrero de 2008.

- **Tramo río Jaraco (Simat de Valldigna – Tavernes de Valldigna) (081.150.002)**

La relación se ha definido en un tramo de 7.623 m de longitud, ubicado entre los núcleos urbanos de Simat de Valldigna y Tavernes de Valldigna. Corresponde a la MAS río Jaraco desde cabecera hasta el ferrocarril (código 19.01), identificada como un río costero mediterráneo, en el ámbito de la MASb 081.150 Bárig. Hidrogeológicamente se relaciona con la FGP 4, y el modelo conceptual que define la relación río – acuífero en este tramo es de río perdedor, con conexión difusa indirecta por efecto ducha. La conexión difusa corresponde con un río perdedor según la bibliografía consultada (IGME 1988; ITGE 1989).

- **Tramo río Jaraco (Tavernes de Valldigna – Marjal de la Safor) (081.151.001)**
La relación se ha definido en un tramo de 1.277 m de longitud, desde el paso del río Jaraco por la población de Tavernes de Valldigna hasta el humedal “Marjal de la Safor”. Corresponde a la MAS río Jaraco desde cabecera hasta el ferrocarril (código 19.01), identificada como un río costero mediterráneo, en el ámbito de la MASb 081.151 Plana de Jaraco. Hidrogeológicamente se relaciona con la FGP 4, y el modelo conceptual que define la relación río – acuífero en este tramo es de río perdedor, con conexión difusa indirecta por efecto ducha. La conexión difusa corresponde con un río perdedor según la bibliografía consultada (IGME 1988, ITGE 1989).
- **Tramo río Jaraco (Marjal de la Safor – mar Mediterráneo) (081.151.002)**
La relación se ha definido en un tramo de 2.319 m de longitud, desde el humedal “Marjal de la Safor” hasta la desembocadura del río Jaraco en el mar Mediterráneo. Corresponde a la MAS río Jaraco desde el ferrocarril hasta el mar (código 19.02), identificada como un río costero mediterráneo, en el ámbito de la MASb 081.151 Plana de Jaraco. Hidrogeológicamente se relaciona con la FGP 4, y el modelo conceptual que define la relación río – acuífero en este tramo es de río ganador, con conexión difusa indirecta por flujo profundo. La conexión difusa corresponde con un río ganador según la bibliografía consultada (IGME 1988, ITGE 1989).
- **Tramo río Beniopa (Gandía – Grao de Gandía) (081.152.001)**
La relación se ha definido en un tramo de 4.829 m de longitud, entre las poblaciones de Gandía y El Grao de Gandía. Corresponde a la MAS río Beniopa (código 20.01), identificada como un río costero mediterráneo, en el ámbito de la MASb 081.152 Plana de Gandía. Hidrogeológicamente se relaciona con la FGP 4, y el modelo conceptual que define la relación río – acuífero en este tramo es de río perdedor, con conexión difusa indirecta por efecto ducha. La conexión difusa corresponde con un río perdedor según la bibliografía consultada (CHJ 2005).
- **Tramo río Serpis (Potries – Real de Gandía) (081.152.002)**
La relación se ha definido en un tramo de 4.697 m de longitud, entre los núcleos urbanos de Potries y Real de Gandía. Corresponde a la MAS río Serpis desde Reprimala hasta el barranco Murta (código 21.07), identificada como un río mineralizado de baja montaña mediterránea, en el ámbito de la MASb 081.152 Plana de Gandía. Hidrogeológicamente se relaciona con la FGP 4, y el modelo conceptual que define la relación río – acuífero en este tramo es de río perdedor, con conexión difusa indirecta por efecto ducha. La conexión difusa corresponde con un río perdedor según la bibliografía consultada (ITGE 1989 y CHJ 2005).

- **Tramo río Serpis (Real de Gandía – mar Mediterráneo) (081.152.003)**

La relación se ha definido en un tramo de 7.428 m de longitud, desde el núcleo urbano de Real de Gandía hasta la desembocadura del río Serpis en el mar Mediterráneo. Corresponde a la MAS río Serpis desde el barranco Murta hasta el mar (código 21.08), identificada como un río mineralizado de baja montaña mediterránea, en el ámbito de la MASb 081.152 Plana de Gandía. Hidrogeológicamente se relaciona con la FGP 4, y el modelo conceptual que define la relación río – acuífero en este tramo es de río perdedor, con conexión difusa indirecta por efecto ducha. La conexión difusa corresponde con un río perdedor según la bibliografía consultada (ITGE 1989 y CHJ 2005).
- **Tramo río Serpis (Villalonga) (081.154.001)**

La relación se ha definido en un tramo de 750 m de longitud, correspondientes al paso del río Serpis por la población de Villalonga. Corresponde a la MAS río Serpis desde Reprimala hasta el barranco Murta (código 21.07), identificada como un río mineralizado de baja montaña mediterránea, en el ámbito de la MASb 081.154 Sierra de Ador. Hidrogeológicamente se relaciona con la FGP 4, y el modelo conceptual que define la relación río – acuífero en este tramo es de río ganador, por descarga puntual de un único manantial. El manantial que origina la descarga es el perteneciente al inventario del IGME con el código NIPA 293180009, cuyo caudal es de 100 l/s según 2 datos fononómicos obtenidos en enero y diciembre de 1973.
- **Tramo río Serpis (Villalonga – Potries) (081.154.002)**

La relación se ha definido en un tramo de 3.777 m de longitud, entre los núcleos urbanos de Villalonga y Potries. Corresponde a la MAS río Serpis desde Reprimala hasta el barranco Murta (código 21.07), identificada como un río mineralizado de baja montaña mediterránea, en el ámbito de la MASb 081.154 Sierra de Ador. Hidrogeológicamente se relaciona con las FGPs 1 y 4, y el modelo conceptual que define la relación río – acuífero en este tramo es de río perdedor, con conexión difusa indirecta por efecto ducha. La conexión difusa corresponde con un río perdedor según la bibliografía consultada (ITGE 1989 y CHJ 2005).
- **Tramo río Serpis (Embalse de Beniarrés – Lorcha) (081.162.001)**

La relación se ha definido en un tramo de 8.068 m de longitud, desde el embalse de Beniarrés hasta la población de Lorcha. Corresponde a la MAS río Serpis desde el embalse de Beniarrés hasta Lorcha (código 21.05), identificada como un río mineralizado de baja montaña mediterránea, en el ámbito de la MASb 081.162 Almirante Mustalla. Hidrogeológicamente se relaciona con las FGPs 3 y 4, y el modelo conceptual que define la relación río – acuífero en este tramo es

de río ganador, con conexión difusa directa. La conexión difusa corresponde con un río ganador, según la bibliografía consultada (IGME 1988).

- **Tramo río Serpis (Aguas abajo de Lorcha) (081.162.002)**

La relación se ha definido en un tramo de 2.458 m de longitud, aguas abajo de la población de Lorcha. Corresponde a la MAS río Serpis desde Lorcha hasta Reprimala (código 21.06), identificada como un río mineralizado de baja montaña mediterránea, en el ámbito de la MASb 081.162 Almirante Mustalla. Hidrogeológicamente se relaciona con las FGPs 2 y 4, y el modelo conceptual que define la relación río – acuífero en este tramo es de río ganador, con conexión difusa directa. La conexión difusa corresponde con un río ganador, según la bibliografía consultada (IGME 1988).

- **Tramo barranco La Encantada (Margarida – río Serpis) (081.162.003)**

La relación se ha definido en un tramo de 8.198 m de longitud, entre el núcleo urbano de Margarida y la confluencia del barranco La Encantada con el río Serpis. Corresponde a la MAS barranco Encantada (código 21.05.01.01), identificada como un río mineralizado de baja montaña mediterránea, en el ámbito de la MASb 081.162 Almirante Mustalla. Hidrogeológicamente se relaciona con las FGPs 1, 2 y 4, y el modelo conceptual que define la relación río – acuífero en este tramo es de río ganador, por descarga puntual de un grupo de manantiales. El grupo se sitúa entre las poblaciones de Beniaya y Margarida, y la mayoría de los manantiales que lo forman no dispone de dato foronómico. El caudal conjunto de los manantiales que disponen de dato foronómico (IGME 293230007; Guardería 1.288, 1.290, 1.293) es de 10,9 l/s, según 4 datos foronómicos.

- **Tramo río Valleseta (Gorga) (081.167.001)**

La relación se ha definido en un tramo de 878 m de longitud, junto a la población de Gorga. Corresponde a la MAS río Vallaseta (código 21.03.01.01), identificada como un río mineralizado de baja montaña mediterránea, en el ámbito de la MASb 081.167 Alfaro – Segaria. El modelo conceptual que define la relación río – acuífero en este tramo es de río ganador, por descarga puntual de un único manantial. El manantial que origina la descarga es el perteneciente al inventario del IGME con el código NIPA 293260003, cuyo caudal es de 15 l/s, según dos datos foronómicos medidos en enero de 1974 y en julio de 1989.

- **Tramo río Serpis (Alcoy – Muro de Alcoy) (081.169.001)**

La relación se ha definido en un tramo de 10.084 m de longitud, entre las poblaciones de Alcoy y Muro de Alcoy. Corresponde a la MAS río Serpis desde la EDAR de Alcoy hasta el embalse de Beniarrés (código 21.03), identificada como un río mineralizado de baja montaña mediterránea, en el ámbito de la MASb 081.169 Muro de Alcoy. El modelo conceptual que define la relación río –

acuífero en este tramo es de río ganador, por descarga puntual de un grupo de manantiales. Los manantiales que originan la descarga son los pertenecientes al inventario del IGME con los códigos NIPA 293210018 y 293250016, cuyo caudal conjunto es de 45 l/s, en base a un dato foronómico por manantial, medido en ambos casos en enero de 1976.

- **Tramo río Barchell (Norte de Barchell) (081.170.001)**

La relación se ha definido en un tramo de 2.446 m de longitud, al norte del núcleo urbano de Barchell. Corresponde a la MAS río Serpis desde cabecera hasta el Pont Set Llunes (código 21.01), identificada como un río mineralizado de baja montaña mediterránea, en el ámbito de la MASb 081.170 Salt San Cristóbal. Hidrogeológicamente se relaciona con las FGPs 1, 2 y 3, y el modelo conceptual que define la relación río – acuífero en este tramo es de río perdedor, con conexión difusa indirecta con efecto ducha. La conexión difusa corresponde con un río perdedor debido a la desconexión piezométrica registrada en los últimos años.

- **Tramo río Serpis (Alcoy) (081.176.001)**

La relación se ha definido en un tramo de 2.777 m de longitud, correspondientes al paso del río Serpis por la ciudad de Alcoy. Corresponde a la MAS río Serpis desde Pont Set Llunes hasta la EDAR de Alcoy (código 21.02), identificada como un río mineralizado de baja montaña mediterránea, en el ámbito de la MASb 081.176 Barrancones – Carrasqueta. Hidrogeológicamente se relaciona con la FGP 4, y el modelo conceptual que define la relación río – acuífero en este tramo es de río ganador, por descarga puntual de un grupo de manantiales. Los manantiales que forman el grupo son los denominados El Molinar (perteneciente al inventario del IGME con el código NIPA 293250002) y El Chorrador (perteneciente al inventario del IGME con el código NIPA 293250001). Del inventario del IGME se dispone de un dato foronómico para El Molinar (293250002) de 300 l/s, medido en enero de 1973, mientras que de El Chorrador no figura dato foronómico alguno. En la base de datos de Geshidro figura una descarga de 0,37 hm³/año para El Molinar y 1,06 hm³/año para El Chorrador, lo que significa un caudal conjunto de 45 l/s. En DPA (2008) se indica un caudal medio hiperanual natural entre 300 y 400 l/s para El Molinar y un caudal medio de 35 l/s para El Chorrador. En DPA (2001) figura una serie de 19 datos para El Chorrador, medidos entre diciembre de 1994 y abril de 2000, cuyo caudal medio es de 26,95 l/s.

En la tabla 4 se presenta de forma resumida la identificación de los tramos de río conectados.

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. 06 Serpis

Código del tramo	Nombre del cauce	MAS relacionada según codificación CEDEX		Características de la MAS relacionada			Formación Geológica Permeable
		Código	Nombre	Categoría	Tipología	Alteración	
081.150.001	Río Jaraco	19.01	Río Jaraco: Cabecera - Ferrocarril	Río	Ríos costeros mediterráneos	Masa natural	Gravas, arenas y limos (Cuaternario)
081.150.002	Río Jaraco	19.01	Río Jaraco: Cabecera - Ferrocarril	Río	Ríos costeros mediterráneos	Masa natural	Gravas, arenas y limos (Cuaternario)
081.151.001	Río Jaraco	19.01	Río Jaraco: Cabecera - Ferrocarril	Río	Ríos costeros mediterráneos	Masa natural	Gravas, arenas y limos (Cuaternario)
081.151.002	Río Jaraco	19.02	Río Jaraco: Ferrocarril - Mar	Río	Ríos costeros mediterráneos	Masa natural	Gravas, arenas y limos (Cuaternario)
081.152.001	Río Beniopa	20.01	Río Beniopa	Río	Ríos costeros mediterráneos	Otro	Gravas, arenas y limos (Cuaternario)
081.152.002	Río Serpis	21.07	Río Serpis: Reprimala - Bco. Murta	Río	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	Masa natural	Gravas, arenas y limos (Cuaternario)
081.152.003	Río Serpis	21.08	Río Serpis: Bco. Murta - Mar	Río	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	Otro	Gravas, arenas y limos (Cuaternario)
081.154.001	Río Serpis	21.07	Río Serpis: Reprimala - Bco. Murta	Río	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	Masa natural	Gravas, arenas y limos (Cuaternario)
081.154.002	Río Serpis	21.07	Río Serpis: Reprimala - Bco. Murta	Río	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	Masa natural	Arenas, arcillas y gravas (Cretácico inferior - superior)
							Gravas, arenas y limos (Cuaternario)
081.162.001	Río Serpis	21.05	Río Serpis: E. Beniarrés - Lorcha	Río	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	Alteración del régimen hidrológico aguas abajo de embalse (regulación)	Conglomerados y calizas (Mioceno)
							Gravas, arenas y limos (Cuaternario)
081.162.002	Río Serpis	21.06	Río Serpis: Lorcha - Reprimala	Río	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	Masa natural	Calizas, dolomías y margas (Cretácico superior)
							Gravas, arenas y limos (Cuaternario)
081.162.003	Barranco La Encantada	21.05.01.01	Bco. Encantada	Río	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	Masa natural	Arenas, arcillas y gravas (Cretácico inferior - superior)
							Calizas, dolomías y margas (Cretácico superior)
							Gravas, arenas y limos (Cuaternario)

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. 06 Serpis

Código del tramo	Nombre del cauce	MAS relacionada según codificación CEDEX		Características de la MAS relacionada			Formación Geológica Permeable
		Código	Nombre	Categoría	Tipología	Alteración	
081.167.001	Río Valleseta	21.03.01.01	Río Valleseta	Río	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	Masa natural	-
081.169.001	Río Serpis	21.02	Río Serpis: Pont Set Llunes - EDAR Alcoy	Río	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	Masa natural	-
081.170.001	Río Barchell	21.01	Río Serpis: Cabecera - Pont Set Llunes	Río	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	Masa natural	Arenas, arcillas y gravas (Cretácico inferior - superior)
							Calizas, dolomías y margas (Cretácico superior)
							Conglomerados y calizas (Mioceno)
081.176.001	Río Serpis	21.02	Río Serpis: Pont Set Llunes - EDAR Alcoy	Río	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	Masa natural	Gravas, arenas y limos (Cuaternario)

Tabla 4. Identificación de los tramos de ríos conectados

En la tabla 5 se muestra la correspondencia entre los tramos de río y el modelo conceptual de la relación río – acuífero.

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)
081.150.001	Río Jaraco	Descarga puntual por un único manantial en cauces efluentes	Régimen natural modificado	Sedimentos detríticos cuaternarios	-	Drenaje puntual de formaciones carbonatadas (FGP-2), sobre depósitos detríticos cuaternarios (FGP-4)	781
081.150.002	Río Jaraco	Conexión difusa indirecta con efecto ducha en cauces influentes	Régimen natural modificado	Sedimentos detríticos cuaternarios	-	Infiltración del río hacia los sedimentos detríticos cuaternarios (FGP-4)	7.623
081.151.001	Río Jaraco	Conexión difusa indirecta con efecto ducha en cauces influentes	Régimen natural modificado	Sedimentos detríticos cuaternarios	-	Infiltración del río hacia los sedimentos detríticos cuaternarios (FGP-4)	1.277
081.151.002	Río Jaraco	Conexión difusa indirecta con flujo profundo en cauces efluentes	Régimen influenciado funcional	Sedimentos detríticos cuaternarios	-	Drenaje lateral de formación detrítica cuaternaria (FGP-4)	2.319
081.152.001	Río Beniopa	Conexión difusa indirecta con efecto ducha en cauces influentes	Régimen natural modificado	Sedimentos detríticos cuaternarios	-	Infiltración del río hacia los sedimentos detríticos cuaternarios (FGP-4)	4.829

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. 06 Serpis

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)
081.152.002	Río Serpis	Conexión difusa indirecta con efecto ducha en cauces influentes	Régimen influenciado funcional	Sedimentos detríticos cuaternarios	-	Infiltración del río hacia los sedimentos detríticos cuaternarios (FGP-4)	4.697
081.152.003	Río Serpis	Conexión difusa indirecta con efecto ducha en cauces influentes	Régimen influenciado funcional	Sedimentos detríticos cuaternarios	-	Infiltración del río hacia los sedimentos detríticos cuaternarios (FGP-4)	7.428
081.154.001	Río Serpis	Descarga puntual por un único manantial en cauces efluentes	Régimen influenciado funcional	Sedimentos detríticos cuaternarios	-	Drenaje puntual de formaciones carbonatadas (FGP-2), sobre depósitos detríticos cuaternarios (FGP-4)	750
081.154.002	Río Serpis	Conexión difusa indirecta con efecto ducha en cauces influentes	Régimen influenciado funcional	Sedimentos detríticos cuaternarios (parcial)	-	Infiltración del río hacia los sedimentos detríticos cuaternarios (FGP-4)	3.777
081.162.001	Río Serpis	Conexión difusa directa en cauces efluentes	Régimen influenciado funcional	Sedimentos detríticos cuaternarios (parcial)	-	Drenaje lateral de formaciones carbonatadas (FGP-2) en la intercepción con el cauce del río	8.068
081.162.002	Río Serpis	Conexión difusa directa en cauces efluentes	Régimen influenciado funcional	Sedimentos detríticos cuaternarios (parcial)	-	Drenaje lateral de formaciones carbonatadas (FGP-2) en la intercepción con el cauce del río	2.458
081.162.003	Barranco La Encantada	Descarga puntual por un grupo de manantiales en cauces efluentes	Régimen natural modificado	Sin sedimentos detríticos cuaternarios	-	Drenaje puntual de formaciones detríticas (FGP-1) y carbonatadas (FGP-2), en la intercepción con una zona abarrancada	8.198
081.167.001	Río Valleseta	Descarga puntual por un grupo de manantiales en cauces efluentes	Régimen natural modificado	Sustrato de permeabilidad baja, sin sedimentos detríticos cuaternarios	-	Drenaje puntual de intercalación permeable en una zona de permeabilidad baja	878
081.169.001	Río Serpis	Descarga puntual por un grupo de manantiales en cauces efluentes	Régimen natural modificado	Sustrato de permeabilidad baja, sin sedimentos detríticos cuaternarios	-	Drenaje puntual de una formación detrítica cuaternaria (FGP-4), favorecido por la presencia de una formación de permeabilidad baja	10.084
081.170.001	Río Barchell	Conexión difusa indirecta con flujo profundo en cauces influentes	Régimen natural	Sin sedimentos detríticos cuaternarios	-	Infiltración del río hacia las formaciones detríticas (FGP-1) y carbonatadas (FGP-2)	2.446
081.176.001	Río Serpis	Descarga puntual por un grupo de manantiales en cauces efluentes	Régimen natural modificado	Sustrato de permeabilidad baja y sedimentos detríticos cuaternarios (parcial)	-	Drenaje puntual de formaciones detríticas (FGP-3 y FGP-4), en la intercepción con una zona abarrancada	2.777

Tabla 5. Modelo conceptual relación río-acuífero según tramos

3.2 Relación río-acuífero

Los tramos de cauce donde se ha definido conexión río – acuífero en el sistema de explotación Serpis corresponden con los siguientes modelos:

- Tramos ganadores mediante conexión difusa (081.162.001 y 081.162.002).

- Tramos perdedores mediante conexión difusa (081.150.002; 081.151.001; 081.151.002; 081.152.002; 081.152.003; 081.152.001, 081.154.002 y 081.170.001).

- Tramos ganadores mediante descarga puntual de un único manantial (081.150.001; 081.154.001 y 081.167.001).

- Tramos ganadores mediante descarga puntual por grupo de manantiales (081.162.003; 081.169.001 y 081.176.001).

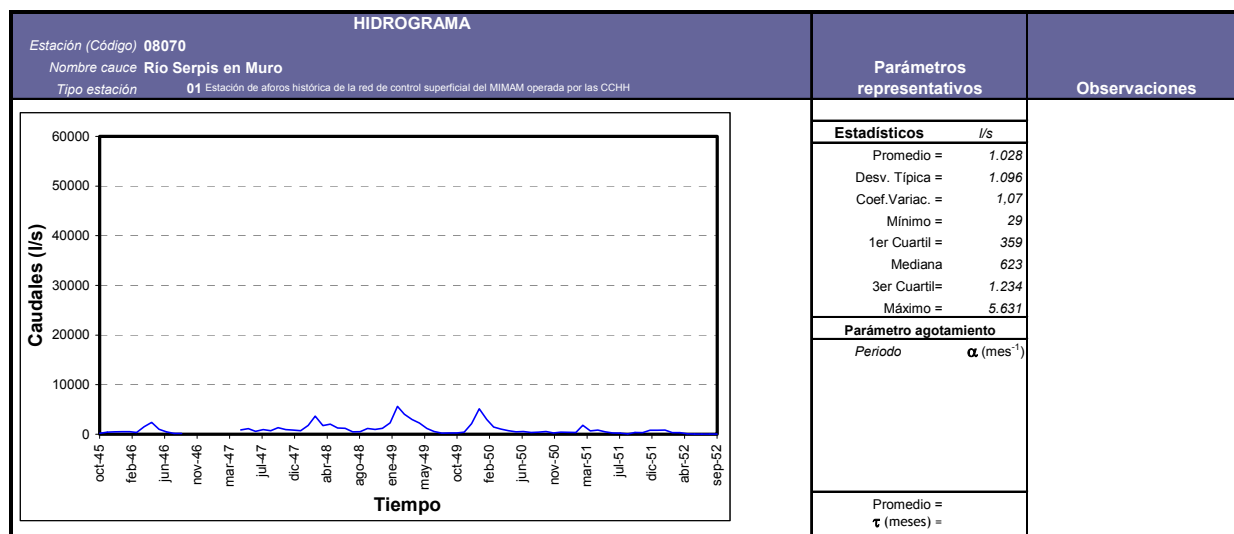
Para la cuantificación de estas relaciones se han empleado los datos procedentes de la base de datos histórica de hidrometría del IGME. Los caudales se incluyen en la tabla 3 y en las tablas del anejo 2.

Cabe destacar que el embalse de Beniarrés sobre el río Serpis presenta, tal y como se ha indicado en el apartado 1.2, filtraciones en su vaso, que se traducen en una recarga de las formaciones geológicas subyacentes al mismo.

3.2.1 Análisis de series de aforos

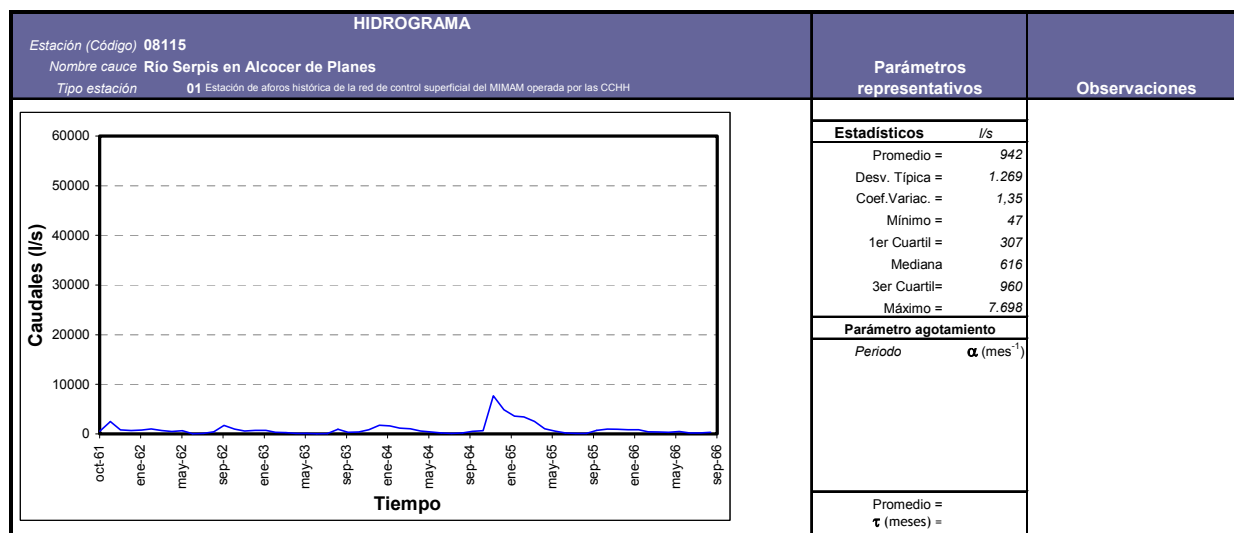
A continuación se describe el estudio de las series de aforos de las tres estaciones de la red oficial de aforos que se han considerado en relación con este sistema de explotación.

El hidrograma de la estación 08070 Río Serpis en Muro (inactiva) es el que se presenta en la siguiente gráfica.



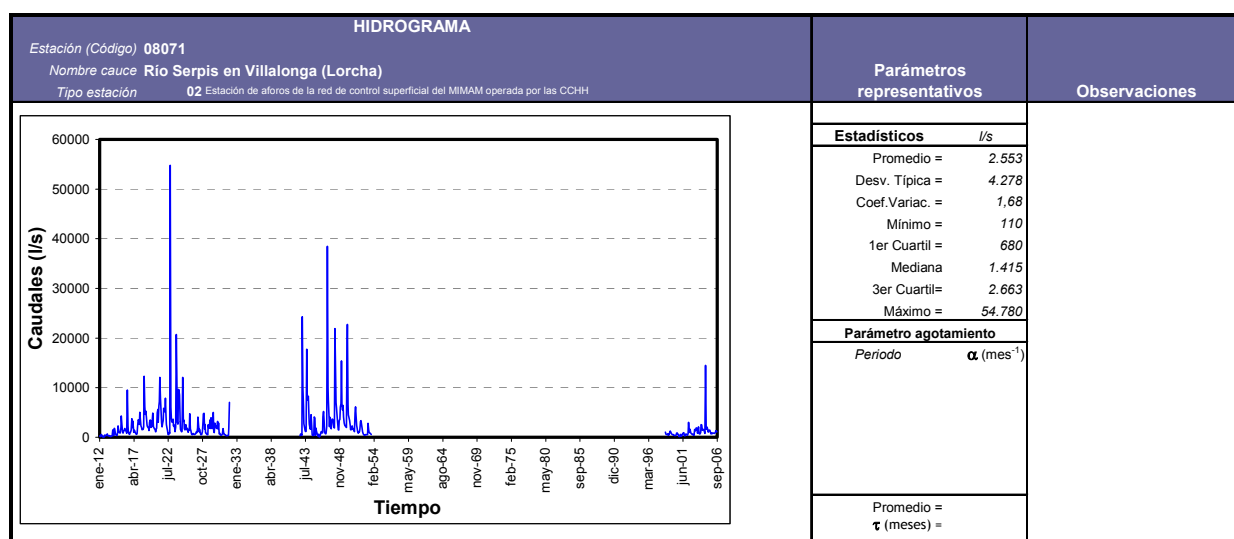
La serie de datos comprende el periodo octubre de 1945 hasta septiembre de 1952, con una interrupción entre 1946 y 1947. Se aprecia un caudal base situado entre 300 y 1.000 l/s; con caudales punta que alcanzan 2.000, 3.000 y 5.000 l/s, y que se producen anualmente. El caudal máximo alcanzado es de 5.631 l/s, siendo el mínimo de 29 l/s. El caudal promedio de la serie es de 1.028 l/s, lo que significaría una aportación de 32 hm³/año.

El hidrograma de la estación 08115 Río Serpis en Alcocer de Planes (inactiva) es el que se presenta en la siguiente gráfica.



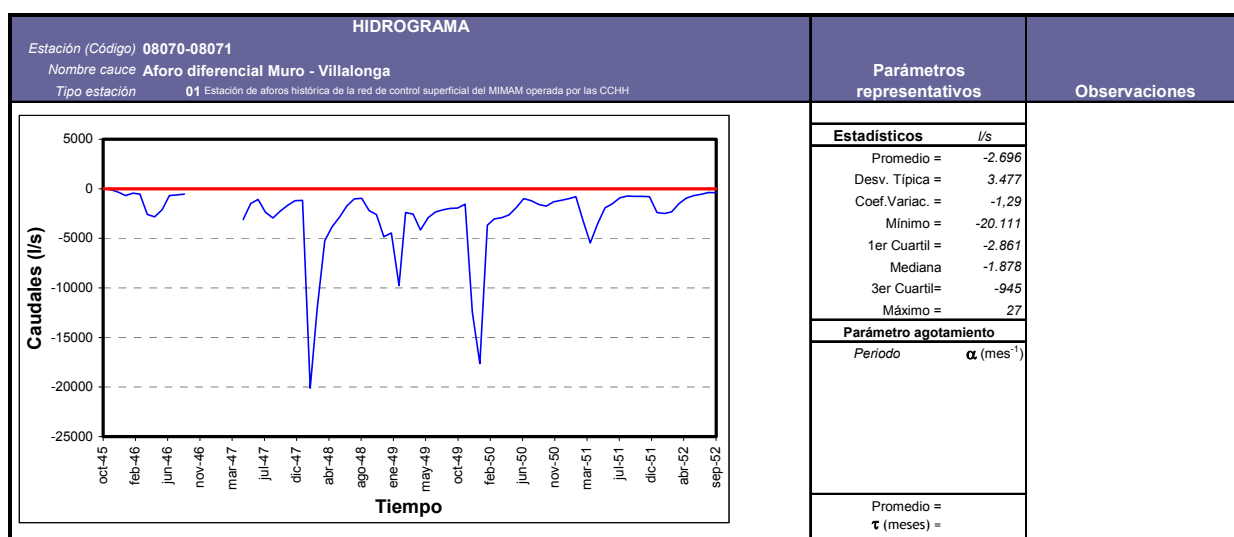
La serie de datos comprende el periodo de octubre de 1961 hasta septiembre de 1966, sin interrupción. Se aprecia un caudal base situado entre 150 y 1.000 l/s; con caudales punta situados en el entorno de 2.000 l/s, salvo un caso excepcional que ronda los 8.000 l/s. El caudal máximo alcanzado es de 7.698 l/s, siendo el mínimo de 47 l/s. El caudal promedio de la serie es de 942 l/s, lo que significaría una aportación de 30 hm³/año.

El hidrograma de la estación 08071 Río Serpis en Villalonga (Lorcha), que permanece en activo, es el que se presenta en la siguiente gráfica.



La serie de datos comprende el periodo de enero de 1912 hasta septiembre de 2006, con dos interrupciones, que se producen entre 1931 y 1942, y entre 1954 y 1998. Hasta 1954 se observa un régimen de caudales base variable entre 500 y 5.000 l/s, con alternancia de periodos secos con periodos de grandes aportaciones; alcanzando los caudales punta 10.000 y 20.000 l/s, salvo dos casos excepcionales situados en el entorno de 40.000 y 50.000 l/s respectivamente. Tras la reanudación de la serie, que se produce en 1998, se observa un caudal base situado entre 250 y 2.000 l/s, con un primer periodo de bajas aportaciones seguido de otro en el que se observa un aumento de los caudales; y un único caudal punta que alcanza 14.5000 l/s. El caudal máximo alcanzado en toda la serie es de 54.780 l/s, siendo el mínimo de 110 l/s. El caudal promedio de la serie es de 2.553 l/s, lo que significaría una aportación de 80 hm³/año.

Con la información disponible procedente de estaciones de aforo superficial se ha podido calcular un aforo diferencial en el río Serpis, entre las estaciones 08070 Muro y 08071 Villalonga (Lorcha), conforme se presenta en el siguiente hidrograma.



La serie de datos comprende el periodo de octubre de 1945 hasta septiembre de 1952, con una interrupción entre 1945 y 1946. En toda la serie se observa un comportamiento de río Serpis como ganador, sin apreciar (salvo en una medición) periodos en los que el caudal registrado en Muro supere al medido en la estación de Villalonga. La ganancia se sitúa en torno a los 2.000 l/s, siendo mayor en episodios de avenida. La ganancia máxima es de 20.111 l/s, y el caudal máximo de pérdida es de 29 l/s. El caudal promedio de la serie corresponde a una ganancia de 2.696 l/s, lo que significaría una ganancia de 85 hm³/año.

Conforme se detalla en el apartado 6, este aforo diferencial puede ser indicativo del comportamiento del río Serpis en este tramo en régimen poco influenciado, si bien se ha considerado que no permite cuantificar la actual relación río – acuífero.

3.2.2 Análisis de datos hidrométricos

Un manantial perteneciente al inventario del IGME con el código NIPA 293180009, cuyo caudal es de 100 l/s, se ha empleado en la cuantificación de las descargas puntuales al tramo 081.154.001, al que se le ha asignado un modelo conceptual de descarga puntual por un único manantial.

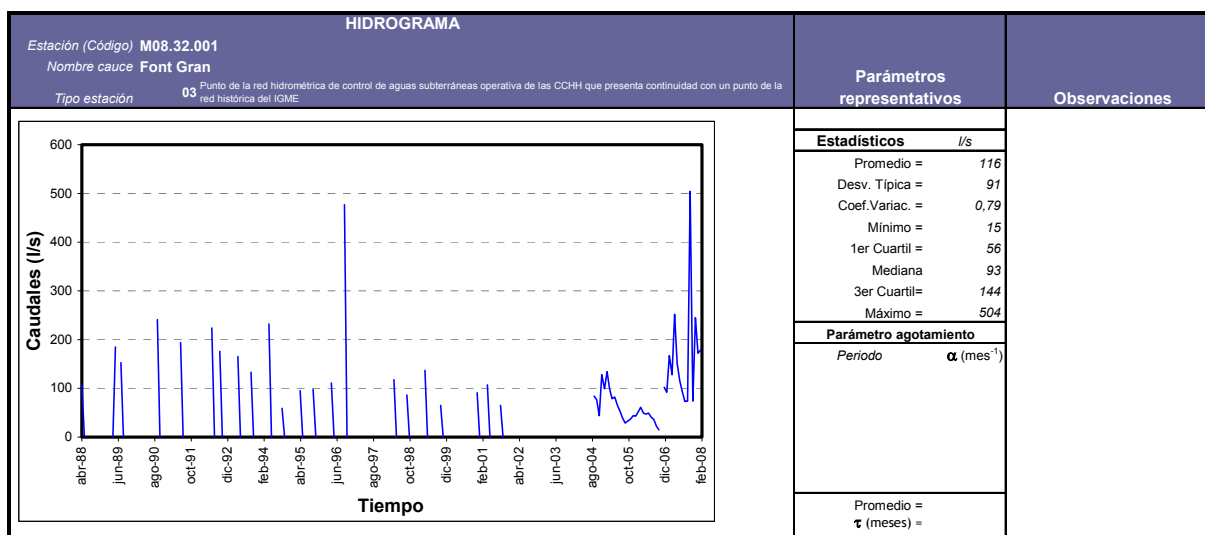
Un grupo de manantiales, formado por el manantial del IGME de NIPA 293230007 y los manantiales de Guardería fluvial con código 1.288, 1.290 y 1.293, cuyo caudal conjunto es de 10,9 l/s, se ha utilizado en la cuantificación de las descargas puntuales al tramo de río 081.162.003, en el que se ha establecido un modelo conceptual de descarga puntual por un grupo de manantiales.

Un manantial perteneciente al inventario del IGME, con el código NIPA 293260003, cuyo caudal es de 15 l/s, se ha empleado en la cuantificación de las descargas puntuales al tramo de río 081.167.001, en el que se ha establecido un modelo conceptual de descarga puntual por un único manantial.

Dos manantiales del IGME, con los NIPA 293210018 y 293250016, cuyo caudal conjunto es de 45 l/s, se han utilizado para cuantificar las descargas puntuales al tramo de río 081.169.002, en el que se ha establecido un modelo conceptual de descarga puntual por grupo de manantiales.

Dos manantiales del IGME con los NIPA 293250001 y 293250002, cuyo caudal conjunto es de 327 l/s, se han empleado en la cuantificación de las descargas puntuales al tramo de río 081.176.001, en el que se ha establecido un modelo conceptual de descarga puntual por grupo de manantiales.

La estación de la red oficial de control hidrométrico de aguas subterráneas con código M08.32.001 de la CHJ, denominada Font Gran, ha permitido cuantificar las descargas puntuales al tramo de río 081.150.001, en el que ha establecido un modelo conceptual de descarga puntual por un único manantial. La serie de datos disponibles se presenta en el siguiente hidrograma.



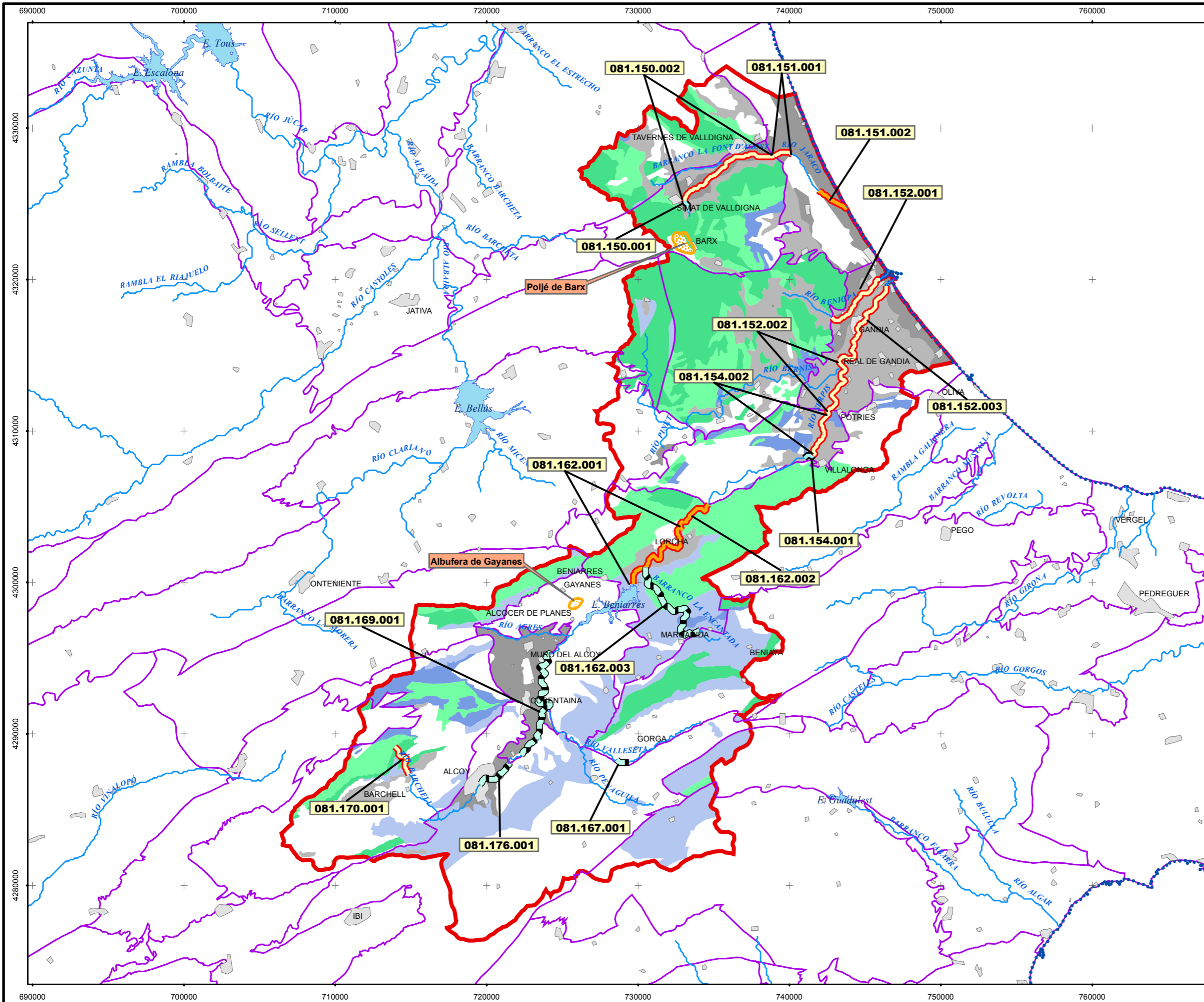
La serie de datos comprende el periodo de abril de 1988 hasta febrero de 2008. Los datos hasta 2001 proceden del IGME, disponiendo de una medida mensual. Entre 2001 y 2004 no se dispone de datos, y las mediciones posteriores proceden de la CHJ, con una frecuencia de medidas mensual. Con la información disponible no puede establecerse con seguridad que todas las mediciones de la serie se hayan tomado en el mismo punto, ya que el manantial dispone de varias secciones de control. Se observa un régimen de caudales situado aproximadamente en torno a 100 l/s, con periodos en los que se

alcanzan 200 l/s y otros, como sucede en 2005-2006, en los que el caudal medido es inferior. La serie presenta dos caudales punta de magnitud semejante, situados en 500 l/s. El caudal máximo registrado es de 504 l/s, siendo el mínimo de 15 l/s. El caudal medio de la serie es de 116 l/s, lo que significaría una aportación aproximada de 4 hm³/año.

La tabla 6 expone de forma resumida la cuantificación de la relación río – acuífero observada en los 16 tramos definidos en el sistema de explotación Serpis.

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)		
081.150.001	116 ⁽²⁾	-	-	-	Régimen natural modificado	
081.150.002	-	SDF ⁽¹⁾	-	-	Régimen natural modificado	
081.151.001	-	SDF ⁽¹⁾	-	-	Régimen natural modificado	
081.151.002	-	SDF ⁽¹⁾	-	-	Régimen influenciado funcional	
081.152.001	-	SDF ⁽¹⁾	-	-	Régimen natural modificado	
081.152.002	-	SDF ⁽¹⁾	-	-	Régimen influenciado funcional	
081.152.003	-	SDF ⁽¹⁾	-	-	Régimen influenciado funcional	
081.154.001	100 ⁽³⁾	-	-	-	Régimen influenciado funcional	
081.154.002	-	SDF ⁽¹⁾	-	-	Régimen influenciado funcional	
081.162.001	-	SDF ⁽¹⁾	-	-	Régimen influenciado funcional	
081.162.002	-	SDF ⁽¹⁾	-	-	Régimen influenciado funcional	
081.162.003	10,9 ⁽⁴⁾	-	-	-	Régimen natural modificado	
081.167.001	15 ⁽⁵⁾	-	-	-	Régimen natural modificado	
081.169.001	45 ⁽⁶⁾	-	-	-	Régimen natural modificado	
081.170.001	-	SDF ⁽¹⁾	-	-	Régimen natural	
081.176.001	327 ⁽⁷⁾	-	-	-	Régimen natural modificado	
(1)	Sin dato foronómico					
(2)	Dato obtenido del manantial perteneciente a la red oficial de control hidrométrico con el código M08.32.001, en virtud de 63 datos medidos entre abril de 1988 y febrero de 2008.					
(3)	Dato obtenido del manantial perteneciente al inventario del IGME con el código NIPA 293180009, en virtud de 2 datos foronómicos medidos en enero y diciembre de 1973.					
(4)	Dato obtenido del manantial perteneciente al inventario del IGME con el código NIPA 293230007 (en virtud de un dato foronómico medido en enero de 1980); y de los manantiales pertenecientes al inventario de Guardería fluvial de códigos 1.288, 1.290, 1.293 (en virtud de un dato foronómico por manantial, medido entre diciembre de 2004 y marzo de 2005)					
(5)	Dato obtenido del manantial perteneciente al inventario del IGME con el código NIPA 293260003, en virtud de dos datos foronómicos medidos en enero de 1974 y julio de 1989.					
(6)	Dato obtenido de los manantiales pertenecientes al inventario del IGME con los códigos NIPA 293210018 y 293250016, en virtud de un dato foronómico por manantial, medido en ambos casos en enero de 1976.					
(7)	Dato obtenido de los manantiales pertenecientes al inventario del IGME de códigos NIPA 293250001 (en virtud de 19 datos foronómicos medidos entre diciembre de 1994 y abril de 2000); y 293250002 (en virtud de un dato foronómico medido en enero de 1973)					

Tabla 6. Resumen de la cuantificación río-acuífero



LEYENDA

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

MASA de AGUA SUPERFICIAL
(Red superficial)

- Masa de agua superficial
- Embalses

MASA de AGUA SUBTERRÁNEA
LITOLÓGIA y PERMEABILIDAD

- Carbonatadas-Media
- Carbonatadas-Alta
- Detríticas-Media
- Detríticas-Alta
- Detríticas (Cuaternario)-Media
- Detríticas (Cuaternario)-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)
- Zona endorreica

4. Manantiales

En este apartado se describen los manantiales inventariados por el IGME y por la CHJ en el ámbito del sistema de explotación Serpis.

Para analizar la información recopilada en cada sistema de explotación se ha diferenciado entre manantiales principales y resto de manantiales.

4.1 Manantiales principales

Este grupo se corresponde con los manantiales que han sido descritos en la relación río – acuífero. En este sistema de explotación se han definido once manantiales principales, que se han agrupado en siete puntos de agua, con las siguientes características:

- **Font Gran (293070001)**, perteneciente a la red oficial de control hidrométrico de la CHJ, en la que figura con el código M08.32.001. Este manantial se sitúa en el extremo septentrional del sistema de explotación, en la población de Simat de la Vallidigna, sobre unos depósitos de glaciares formados por gravas, arenas, arcillas y limos, incluidos en la FGP 4. Drena la MASb 081.151, y su descarga se produce hacia el río Jaraco. Según los datos disponibles el caudal de este manantial es de 116 l/s, lo que supondría a caudal constante una descarga de unos 4 hm³/año.
- **Manantial 293180009**, perteneciente al inventario de manantiales del IGME. Este manantial se sitúa cerca del borde meridional del sistema de explotación, junto a la población de Villalonga, sobre una formación compuesta por calizas, dolomías y margas, incluida en la FGP 2. Drena la MASb 081.162 Almirante Mustalla, y su descarga se produce hacia el río Serpis. Según los datos disponibles el caudal de este manantial es de 100 l/s, lo que supondría a caudal constante una descarga de unos 3 hm³/año.
- **Grupo de manantiales**, formado por el manantial del IGME con el código NIPA 293230007 y por los manantiales de Guardería con los códigos 1.288, 1.290 y 1.293. Se halla ubicado alrededor de la población de Margarida, sobre una formación de conglomerados y calizas travertínicas, incluida en la FGP 3. Drena la MASb 081.162 Almirante Mustalla, y su descarga se produce hacia el barranco La Encantada. El caudal drenado por el grupo es según los datos disponibles de 10,9 l/s, lo que supondría a caudal constante una descarga inferior a 1 hm³/año.

- **Manantial 293260003**, perteneciente al inventario de manantiales del IGME. Este manantial se sitúa en la zona meridional del sistema de explotación, junto al municipio de Gorga, sobre una formación compuesta por conglomerados, areniscas, lutitas, margas, calizas y lignitos. Drena la MASb 081.167 Alfaro – Segaria, y su descarga se produce hacia el río Valleseta a través del barranco del Cosí. Según los datos disponibles el caudal de este manantial es de 15 l/s, lo que supondría a caudal constante una descarga inferior a 1 hm³/año.
- **Grupo de manantiales**, formado por los manantiales del IGME de código NIPA 293210018 y 293250016. Se halla ubicado junto a los núcleos urbanos de Muro de Alcoy y Cocentaina, sobre unos depósitos de terrazas formados por gravas, arenas, limos y arcillas, incluidos en la FGP 4. Drena la MASb 081.169 Muro de Alcoy, y su descarga se produce hacia el río Serpis. El caudal drenado por el grupo es según los datos disponibles de 45 l/s, lo que supondría a caudal constante una descarga aproximada de 1,5 hm³/año.
- **Manantial del Molinar**, perteneciente al inventario de manantiales del IGME, en el que figura con el código 293250002. Este manantial se sitúa cerca del borde meridional del sistema de explotación, al sur del núcleo urbano de Alcoy, sobre una formación compuesta por conglomerados y calizas travertínicas, incluida en la FGP 3. Drena la MASb 081.176 Barrancones – Carrasqueta, y su descarga se produce hacia el río Serpis a través del río Molinar. Según los datos disponibles el caudal de este manantial es de 300 l/s, lo que supondría a caudal constante una descarga de unos 9 hm³/año. En DPA (2008) indica que el caudal medio hiperanual natural del manantial se sitúa entre 300 y 400 l/s. En la base de Geshidro se indica una descarga media del manantial de 0,37 hm³/año.
- **Manantial del Chorrador**, perteneciente al inventario de manantiales del IGME, en el que figura con el código 293250001. Este manantial se sitúa cerca del borde meridional del sistema de explotación, junto al núcleo urbano de Alcoy, sobre una formación compuesta por margas, arcillas, yesos, conglomerados y areniscas, de permeabilidad baja. Drena la MASb 081.170 Salt San Cristóbal, y su descarga se produce hacia el río Serpis a través del barranco del Sing Piscinas. No se dispone de dato de caudal procedente del IGME. En DPA (2008) se indica que el caudal medio del manantial es de 35 l/s. En la base de Geshidro se indica una descarga media del manantial de 1,06 hm³/año. En DPA (2005) se dispone de 19 datos foronómicos para el manantial, cuyo caudal medio es de 27 l/s, lo que significaría a caudal constante una descarga aproximada de 1 hm³/año.

En la siguiente tabla se resumen las características de los manantiales principales que se sitúan geográficamente dentro del sistema de explotación Serpis, así como su vinculación con los cauces fluviales y las FGP relacionadas.

Manantial	Código IGME - CHJ	Cauce receptor de la descarga	Tramo conexión río-acuífero	Ubicación			FGP relacionada y Génesis Hidrogeológica
				Coordenadas UTM Huso 30		Cota (m snm)	
				X	Y		
Font Gran	293070001 (M08.32.001)	Río Jaraco	081150001	733043	4325119	49	Corresponde a la descarga de una formación carbonatada (FGP-2), sobre la FGP-4, en la intercepción con una zona abarrancada
-	293180009	Río Serpis	081154001	741653	4307299	198	Corresponde a la descarga de una formación carbonatada (FGP-2), en la intercepción con una zona abarrancada
-	293230007	Barranco La Encantada	081162003	733255	4298187	459	Corresponde a la descarga de una formación detrítica (FGP-3), en la intercepción con el barranco
Font de Les Fontetes	1.288	Barranco La Encantada	081162003	734560	4297517	642	Corresponde a la descarga de una formación detrítica (FGP-3), en la intercepción con una zona abarrancada
Font del Llombo	1.293	Barranco La Encantada	081162003	734684	4298296	560	Corresponde a la descarga de una formación detrítica (FGP-3), en la intercepción con una zona abarrancada
Font del Barranquet	1.290	Barranco La Encantada	081162003	734864	4297006	597	Corresponde a la descarga de una formación detrítica (FGP-3), en la intercepción con una zona abarrancada
-	293260003	Río Valleseta	081167001	729900	4288870	523	Corresponde a la descarga de una intercalación detrítica permeable en una zona de permeabilidad baja
-	293210018	Río Serpis	081169001	722582	4295761	408	Corresponde a la descarga de una formación detrítica cuaternaria (FGP-4)
-	293250016	Río Serpis	081169001	722590	4291976	439	Corresponde a la descarga de una formación detrítica cuaternaria (FGP-4)
El Molinar	293250002	Río Serpis	081176001	720622	4284242	664	Corresponde a la descarga de una formación detrítica terciaria (FGP-3)
El Chorrador	293250001	Río Serpis	081176001	718898	4287556	619	Corresponde a la descarga de una formación detrítica terciaria (FGP-3), en la intercepción con una zona de permeabilidad baja

Tabla 7. Manantiales principales. Serpis

4.2 Resto de manantiales

En este grupo se han incluido otros 333 manantiales, vinculados geográficamente con las MASb del sistema de explotación Serpis y que proceden de los inventarios de IGME y la CHJ.

La base de datos del IGME proporciona datos de caudal para 48 puntos, con caudales comprendidos entre 0 y 5 l/s. El inventario de Guardería fluvial de la CHJ proporciona datos de caudal para 89 puntos, con caudales entre 0 y 33 l/s.

Las agrupaciones de manantiales dentro del sistema de explotación Serpis presentan las siguientes características:

- Abundantes surgencias inventariadas.
- Distribución condicionada por las estructuras tectónicas y aproximadamente uniforme en el territorio aunque en mayor número en las zonas altas de la cuenca del río Serpis, aguas arriba del embalse de Beniarrés.

A continuación se describen las principales agrupaciones de manantiales observadas en el sistema de explotación.

Un grupo de manantiales se halla situado del cauce del barranco Valleseta, aguas arriba de su paso por la población de Gorga, en las MASb 081.167 Alfaro – Segaria y 081.176 Barrancones – Carrasqueta. Las surgencias se producen debido al contacto entre formaciones detríticas de permeabilidad media del Mioceno con formaciones detríticas de permeabilidad baja del Oligoceno – Mioceno.

Otro grupo de manantiales se halla situado en la margen izquierda del río Serpis, desde Alcoy hasta el embalse de Beniarrés, produciéndose las surgencias por el contacto de las MASb 081.161 Volcadores – Albaida y 081.170 Salt San Cristóbal con la MASb 081.169 Muro de Alcoy y un acuífero impermeable.

Otro grupo de manantiales se encuentra situado en la margen derecha del embalse de Beniarrés, drenando formaciones detríticas del Mioceno. Está formado por surgencias de escaso caudal que vierten hacia los arroyos que desembocan en el vaso de Beniarrés.

Otro grupo de manantiales se sitúa en la zona de contacto entre las MASb 081.153 Marchuquera – Falconera y 081.155 Valle de Albaida con la MASb 081.164 Sierra de Ador. Lo forman una alineación de surgencias asociadas al contacto entre formaciones carbonatadas de baja permeabilidad con otras formaciones carbonatadas de permeabilidades media y alta, pertenecientes todas ellas a los periodos Jurásico y Cretácico. Su descarga se produce hacia el río Bernisa.

Un último grupo de manantiales se halla situado en el contacto entre las MASb 081.150 Bárig, 081.151 Plana de Jaraco y 081.153 Marchuquera – Falconera. Las surgencias se sitúan preferentemente en las divisorias de las MASb y en los bordes del poljé de Barx y el marjal de la Safor. Su descarga se produce hacia el río Beniopa, y hacia el poljé de Barx y el marjal de la Safor.

Con respecto a las FGP declaradas, la relación de manantiales inventariados es la siguiente:

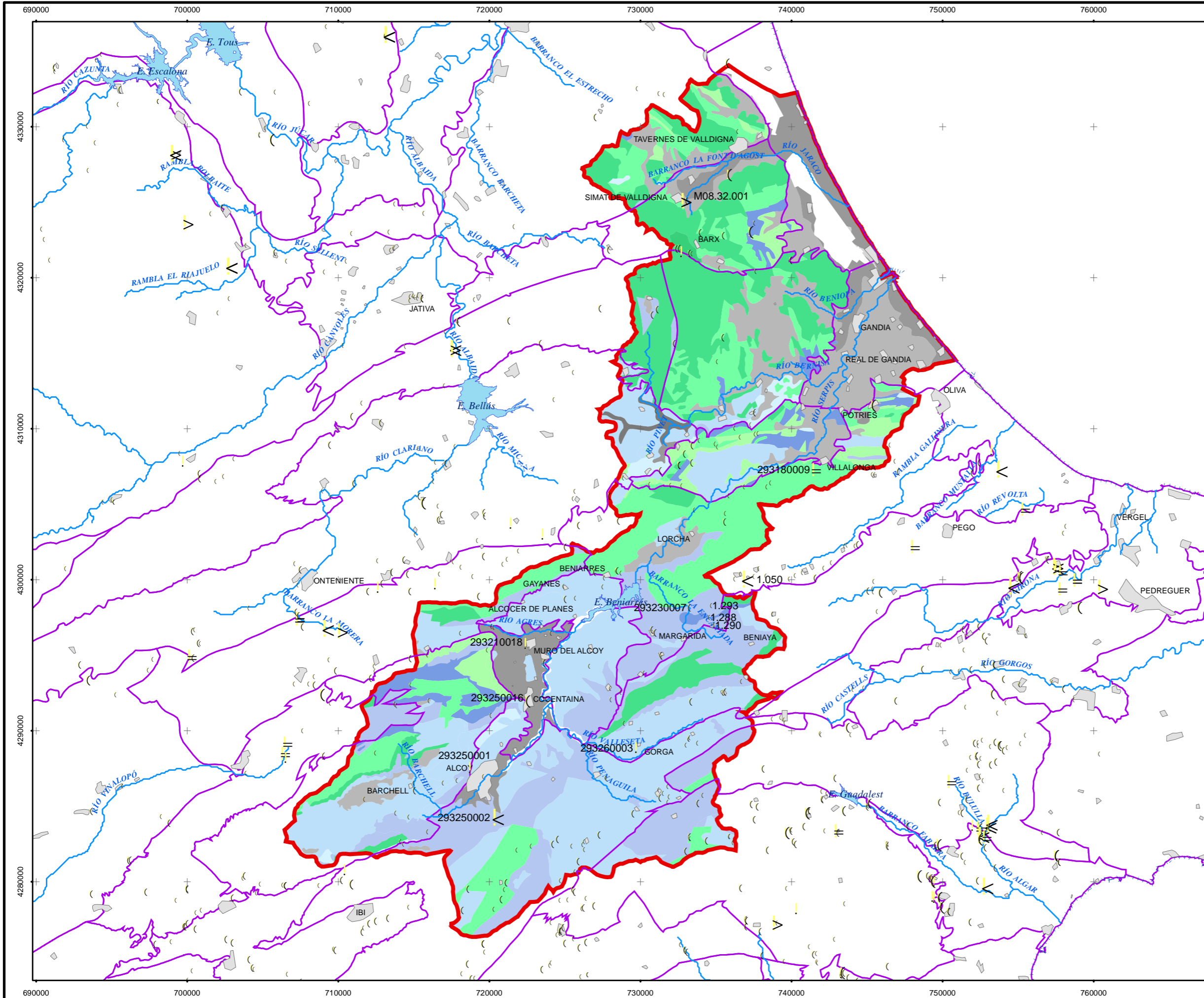
Sobre la FGP 1 se sitúan 12 manantiales, uno de los cuales presenta dato de caudal del IGME (de 0,25 l/s), mientras que otros 3 presentan dato de caudal de Guardería fluvial (entre 0 y 20 l/s).

Sobre la FGP 2 se ubican 63 manantiales, de los cuales 5 presentan dato de caudal del IGME (entre 0 y 3 l/s); y otros 23 presentan dato de Guardería fluvial (entre 0,02 y 4 l/s).

Sobre la FGP 3 hay situados 54 manantiales. Hay 8 que presentan dato foronómico del IGME (entre 0,06 y 1,94 l/s); y otros 8 que presentan dato foronómico de Guardería fluvial (entre 0,2 y 6 l/s).

Sobre la FGP 4 se sitúan 53 manantiales, entre los cuales hay 13 que presentan dato foronómico de Guardería fluvial (con valores entre 0 y 22 l/s).

Situados fuera de la FGP hay situados 151 manantiales. Entre ellos hay 34 que presentan dato de aforo del IGME (entre 0,06 y 5 l/s), y otros 42 que presentan dato foronómico de Guardería fluvial (entre 0 y 33 l/s).



LEYENDA

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

MASA de AGUA SUPERFICIAL
(Red superficial)

- 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 Lávicás)-Muy Baja
- Volcánicas (Piroclásticas y Lávicás)-Baja
- Volcánicas (Piroclásticas y Lávicás)-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

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

5. Zonas húmedas

Para el estudio de la relación hidrogeológica zona húmeda – MASb en la demarcación hidrográfica se han considerado las siguientes zonas húmedas:

- Zonas húmedas de la Lista de Humedales de Importancia Internacional del Convenio de Ramsar.
- Zonas húmedas correspondientes a las masas de agua superficial de las categorías “lagos” o “de transición” con aportación de aguas continentales (aguas dulces), que pueden estar asociadas a Lugares de Importancia Comunitaria (LICs) o a Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs) de la Red Natura 2000.
- Zonas húmedas peninsulares que estén conectadas con unidades hidrogeológicas y que presenten una superficie máxima igual o superior a las 10 hectáreas, conforme a la relación incluida en el Libro Blanco de las Aguas Subterráneas (MOPTMA-MINER 1994).

Conforme a estos criterios se ha estudiado la relación hidrogeológica zona húmeda – MASb que se presenta en el humedal Marjal de la Safor, que se sitúa en el sector centro-meridional de la MASb 081.151 Plana de Jaraco, y que se encuentra relacionado hidrogeológicamente con la MASb 081.153 Marchuquera-Falconera.

También se debe hacer mención a la zona de transición de la “Desembocadura del Riu de Xeraco”, situada entre los términos municipales de Gandía y Xeraco, en la zona costera del sector centro-meridional de la MASb 081.151 Plana de Jaraco. Según la base documental de la DGB (2006) la alimentación de esta zona húmeda, con código 523006, es mixta, con aportes superficiales a través de acequias; y con aportes subterráneos relacionados con el acuífero detrítico cuaternario subyacente, y con el acuífero lateral asociado a las calizas del Cretácico superior aflorantes en la MASb 081.150 Bárig. Para este humedal, el inventario de la Generalitat Valenciana (2002) indica una alimentación por aguas subterráneas como caudal de base, y agua superficial en avenidas.

5.1 Identificación y Modelo Conceptual

El humedal Marjal de la Safor, al que se ha asignado en el presente estudio el código 081.0015, es un humedal costero mediterráneo de tipo marjal, que se halla ubicado en el sector meridional de la MASb 081.151 Plana de Jaraco. Se sitúa en los términos municipales de Tavernes de la Valldigna, Xeraco, Xeresa y Gandía, con una extensión de 1.225,34 hectáreas según Generalitat Valenciana (2002).

Según la “Base documental de los humedales españoles” de la Dirección General para la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente (DGB 2006) le corresponde el código de humedal 523012, aunque no proporciona información sobre sus características hidrogeomorfológicas.

En cuanto a las figuras de protección de la Red Natura 2000, este humedal está incluido en el LIC ES5233030 La Marjal de la Safor.

Según DGOH (1990) el humedal Marjal de la Safor presenta una superficie de 367,45 hectáreas, y un perímetro de 10,99 kilómetros. Corresponde con los restos de un antiguo marjal más extenso, que fue parcialmente desecado y cultivado a partir del año 1920.

La poligonal de la masa de agua superficial tipo “lago” definida en la cobertura del “Estudio general sobre la Demarcación Hidrográfica del Júcar” (MMA 2007), recibe el código de masa L15, con una superficie de 223,95 hectáreas y un perímetro de 6.602,30 metros. La caracterización del humedal se ha realizado teniendo en cuenta esta cobertura.

Según DGOH (1990) y Rodrigo et al. (2001), el humedal se sitúa a una cota entre 1 y 0 m snm. Teniendo en cuenta el modelo digital del terreno (MDT) de la cartografía digital de la Conselleria de Medio Ambiente (Generalitat Valenciana 2005), la cota estimada de la poligonal que delimita el humedal está comprendida entre 2 m snm y 1 m snm.

MASA de AGUA SUBTERRÁNEA		081.151	Plana de Jaraco	
Humedal (Nombre)	Código	Categoría	Código Oficial	Observaciones
Marjal de la Safor	081.0015	Listado RAMSAR	-	-
		LIC	ES5233030	
		ZEPA	-	

Tabla 8. Humedal asociado al sistema de explotación del Serpis

Caracterización del humedal

La caracterización hidrogeomorfológica del humedal tiene por objetivo definir su estructura y funcionamiento, y se ha basado fundamentalmente en el “Estudio de las zonas húmedas de la España peninsular: Inventario y tipificación” de la Dirección General de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (DGOH 1990).

Esta información de referencia para la caracterización se ha completado con otras fuentes bibliográficas. En este sentido, los estudios científicos publicados por el IGME, la CHJ y otros organismos han permitido identificar con mayor precisión algunos aspectos relacionados con su génesis y funcionamiento hidrodinámico.

En la caracterización de la componente hidrológica del humedal se ha tenido en cuenta la información contenida en el Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana (Generalitat Valenciana 2002). Además se han considerado las características de las masas de agua superficial tipo “lago” definidas en el “Estudio general sobre la Demarcación Hidrográfica del Júcar” (MMA 2007).

La caracterización de la componente geomorfológica del humedal se ha apoyado en la información de la Hojas número 770 (29-30) – 771 (30-30) Alcira-Levesa del “Mapa geológico nacional a escala 1:50.000” (IGME 1976); y en el “Mapa litoestratigráfico y de permeabilidad de España a escala 1:200.000” (IGME-DGA 2006).

Con la información disponible se ha efectuado la caracterización hidrológica y geomorfológica del humedal que se describe a continuación.

- **Modo de alimentación:**

La caracterización del modo de alimentación tiene como objetivo identificar la procedencia del agua y el proceso por el que se produce la aportación de agua al humedal.

Según IGME (1988), Rodrigo et al. (2001) y Generalitat Valenciana (2002), la entrada de agua al humedal se produce fundamentalmente por descargas subterráneas, dominando las procedentes del subsistema acuífero carbonatado de la Sierra Grossa; y, en menor medida, por aguas superficiales del río Jaraco, por precipitaciones, y por retornos de riegos y aguas residuales. Además, Rodrigo et al. (2001) señalan que parte de la descarga procedente del subsistema acuífero de la Sierra Grossa (MASb 081.153 Marchuquera-Falconera) a través del ullal d’Obra, situado en la MASb 081.151 Plana de

Jaraco, y cuyo código de pertenencia al inventario de Guardería fluvial de la CHJ es 1270; y del ullal de Baltasar, situado en la MASb 081.152 Plana de Gandía, con código de Guardería fluvial 1272, de los que no se tienen datos de aforos, alimentan el humedal Marjal de la Safor a través de las diferentes acequias que lo recorren.

Considerando la cobertura de las masas de agua superficial tipo “lago” definidas en el “Estudio general sobre la Demarcación Hidrográfica del Júcar”, el modo de alimentación del humedal Marjal de la Safor es mixto.

- Tipo de drenaje:

El tipo de drenaje indica las vías y los procesos que caracterizan la evacuación de agua desde la cubeta o el sustrato geológico del humedal.

Rodrigo et al. (2001) señalan que la circulación del agua en el humedal Marjal de la Safor está controlada de forma antrópica a través de una compleja red de acequias que distribuye el agua y regula los niveles hídricos. El agua se recoge mediante una serie de aliviaderos que conducen las aguas sobrantes hacia los colectores principales. Dos estaciones principales de bombeo extraen finalmente el agua hacia el río Jaraco.

Generalitat Valenciana (2002) señala que el agua se libera mediante regulación directa por canales y golas, así como por bombeos.

En función de la bibliografía consultada se ha considerado que el humedal Marjal de la Safor presenta un tipo de drenaje influenciado.

- Tipo de hidroperiodo:

El hidroperiodo indica la frecuencia y persistencia de agua en la cubeta, o de saturación del suelo, en el humedal.

En la bibliografía consultada únicamente DGOH (1990) contiene información sobre la persistencia de agua en el Marjal de la Safor, clasificándola como semipermanente. IGME (1988) indica que el marjal permanece inundado la mayor parte del año gracias a los abundantes aportes de agua que recibe, tanto superficiales como subterráneos.

En función de la bibliografía consultada se ha considerado un tipo de hidroperiodo permanente fluctuante en el humedal Marjal de la Safor.

- Régimen hidrológico:

El régimen hidrológico indica el funcionamiento natural o influenciado del humedal con respecto a los aspectos que definen la componente hidrológica: modo de alimentación, tipo de drenaje y tipo de hidroperiodo.

El funcionamiento hídrico del Marjal de la Safor está afectado por una regulación del área de alimentación hídrica mediante compuertas, drenaje artificial por canales y extracción de agua por bombeos, según Generalitat Valenciana (2002).

Estos impactos se consideran suficientes para propiciar una modificación en la relación humedal-acuífero, por lo que el régimen hidrológico del humedal Marjal de la Safor se ha clasificado como influenciado funcional.

- Sustrato hidrogeológico:

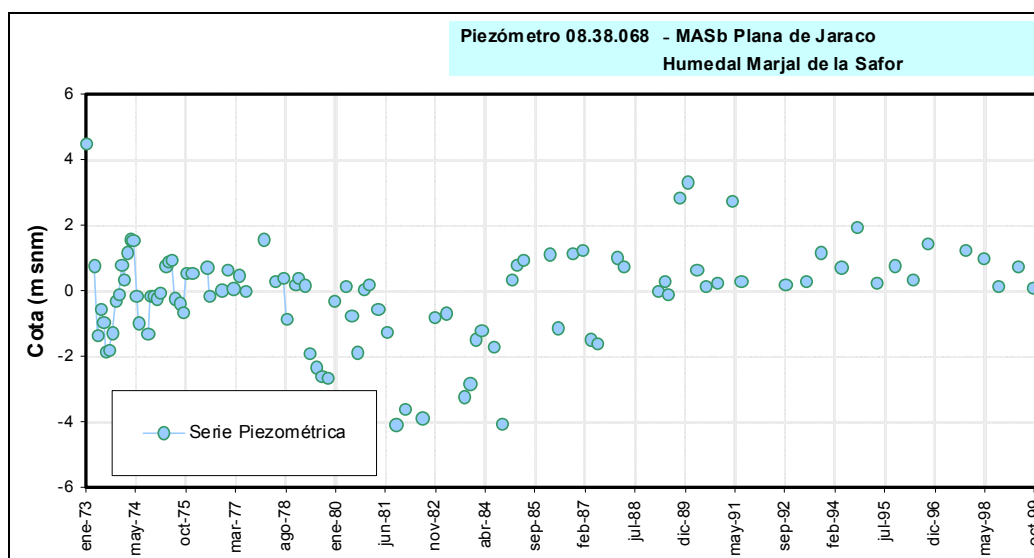
Según DGOH (1990) y la cartografía de IGME (1976), el sustrato geológico del humedal está formado por limos orgánicos de albufera y turba de escaso espesor, que suelen presentar una permeabilidad baja, favoreciendo el encharcamiento por un drenaje deficiente. Esta formación limosa descansa sobre un depósito de permeabilidad alta formado por arenas y gravas, de la FGP-4.

La cartografía litoestratigráfica de IGME-DGA (2006) indica que el humedal se encuentra directamente sobre arenas y gravas de la FGP-4 definida en el sistema de explotación Serpis, por lo que se ha considerado que el humedal Marjal de la Safor se ubica sobre un sustrato hidrogeológico permeable.

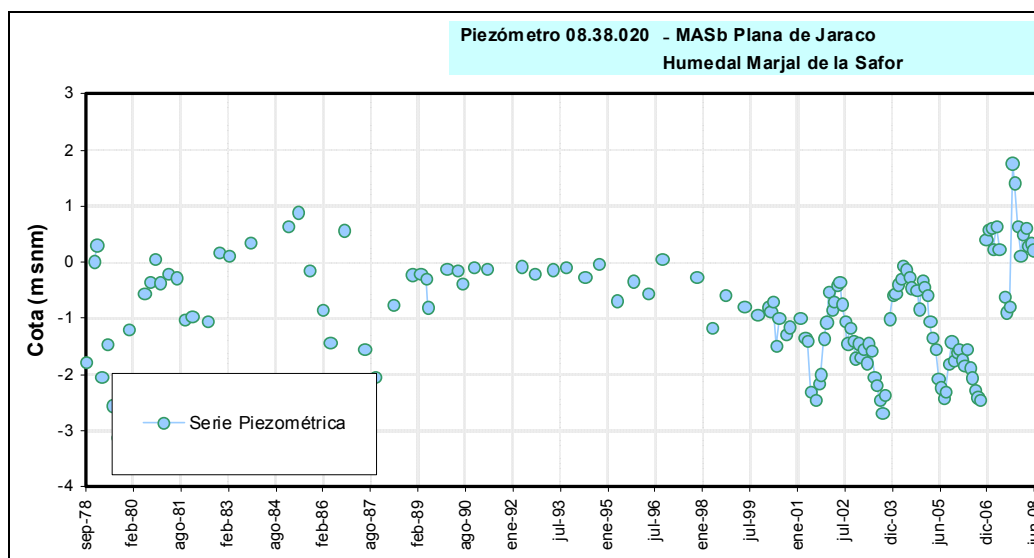
Datos hidrogeológicos (piezometría e hidrometría)

En los siguientes gráficos pueden apreciarse las alturas piezométricas registradas en tres piezómetros localizados en la MASb 081.151 Plana de Jaraco, y un piezómetro situado en la MASb 081.152 Plana de Gandía.

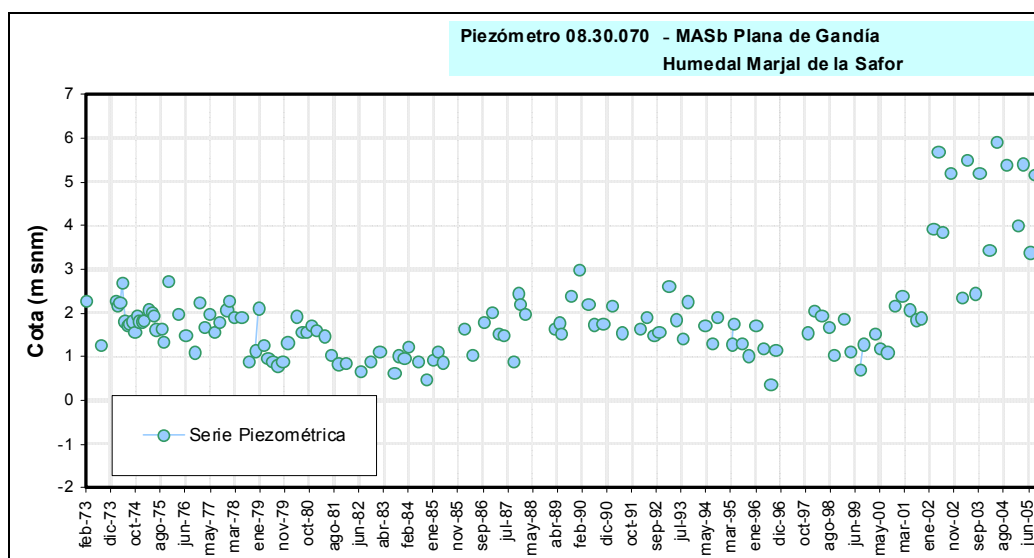
La serie obtenida con el piezómetro situado al sur de la población de Xeraco, perteneciente a la red histórica del IGME con código 293080049, y cuyo código de inventario de la CHJ es 08.38.068, comprende el periodo de enero de 1973 hasta octubre de 1999. En el gráfico se observa que las alturas piezométricas presentan fluctuaciones importantes con respecto al nivel del mar hasta 1988. A partir de esa fecha hasta el final de la serie (año 1999) la cota permanece por encima del nivel del mar.



La serie correspondiente al piezómetro ubicado al noreste de Xeresa y al oeste del humedal, perteneciente a la red oficial de piezometría de la CHJ y código 08.38.020, comprende el periodo de septiembre de 1978 hasta junio de 2008. En el gráfico se observa que las alturas piezométricas se sitúan por debajo de la cota del nivel del mar en la mayor parte de la serie, excepto en los periodos 1982-1986, y a partir de 2006.

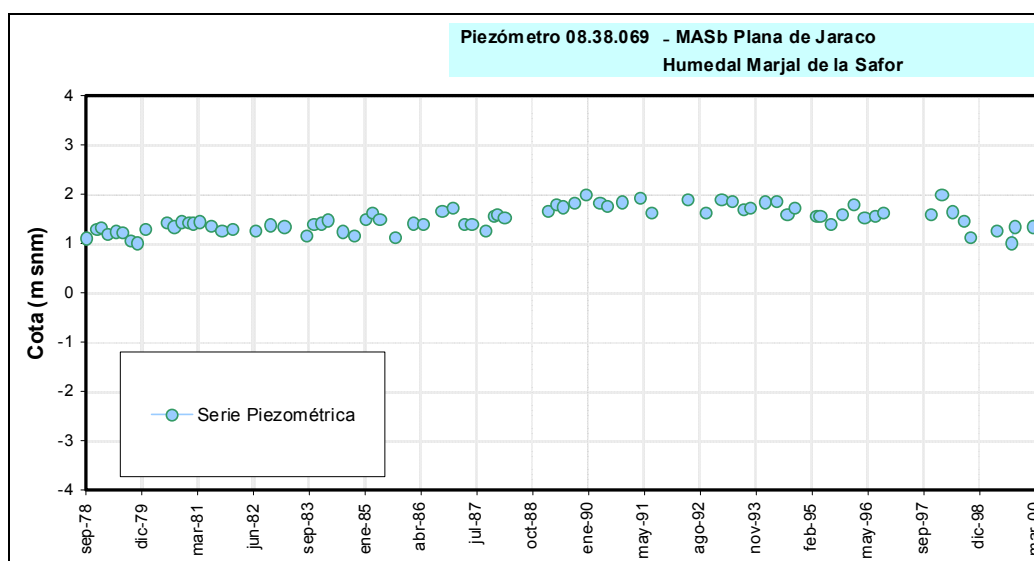


La serie obtenida en el piezómetro situado al oeste del Grao de Gandía y al sur del humedal, en la MASb 081.152 Plana de Gandía, con código perteneciente a la red histórica del IGME 303110003, y cuyo código de la CHJ es 08.30.070, comprende el periodo de febrero de 1973 hasta junio de 2005. En el gráfico se observa que las alturas piezométricas se sitúan a una cota media comprendida entre 1 y 3 m snm hasta el año 2001, a partir del cual el nivel piezométrico se sitúa en cotas superiores a 3 m snm.



La serie obtenida con el piezómetro que se encuentra al este del humedal, con código de pertenencia a la red histórica del IGME 303050001, cuyo código de la CHJ es 08.38.069, comprende el periodo de septiembre de 1978 hasta marzo de 2000. En el gráfico se observa que las alturas piezométricas se mantienen estables, entre cotas de 1 y 2 m snm.

Este piezómetro se sitúa gradiente abajo del humedal, y su información es útil para definir el perfil piezométrico en la zona más próxima a la costa. No obstante, sería necesario disponer de una cota de referencia en el piezómetro nivelada "in situ" para interpretar con mayor precisión este gráfico.



A partir de las series piezométricas analizadas se ha podido constatar la existencia de un gradiente hidráulico decreciente desde la MASb 081.152 Plana de Gandía hacia el humedal, conforme apuntan Rodrigo et al. (2001).

No se ha encontrado documentación referente a posibles escalas o limnímetros para el control de la lámina de agua en el humedal.

Descripción de la relación humedal – acuífero

Según la información disponible se considera que el humedal Marjal de la Safor presentaría relación con la FGP-4 que se ha definido en el sistema de explotación Serpis. A continuación se describen los aspectos fundamentales de la relación humedal – acuífero.

- **Modelo conceptual de la relación humedal-acuífero:**

El modelo conceptual se establece en función del tipo de flujo predominante (vertical, horizontal o mixto) que caracteriza la relación entre el humedal y la MASb con la que se encuentra vinculado.

Según la información disponible, el humedal Marjal de la Safor recibe la alimentación hídrica desde el acuífero subyacente como consecuencia de un flujo vertical, y mediante flujo horizontal por drenajes del acuífero carbonatado mesozoico asociado a la MASb 081.153 Marchuquera-Falconera, y a través de ullals en la MASb 081.152 Plana de Gandía, que alcanzan el humedal a través de canales y acequias.

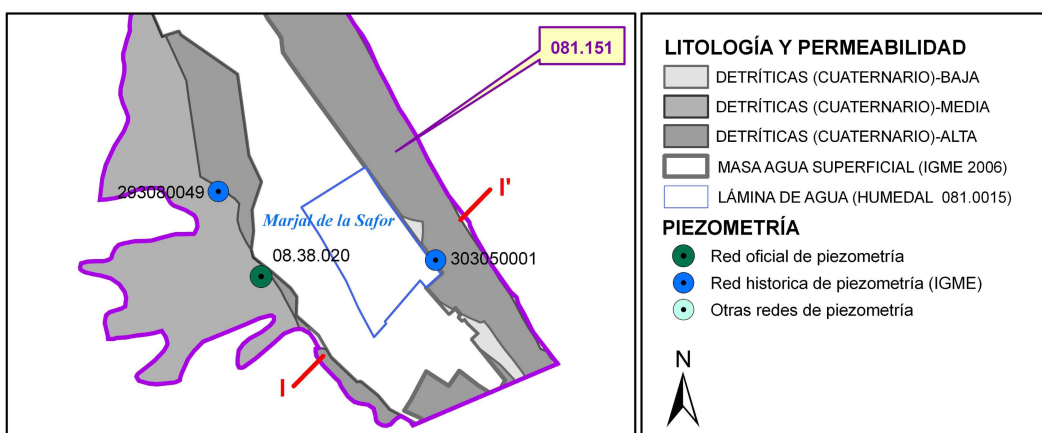
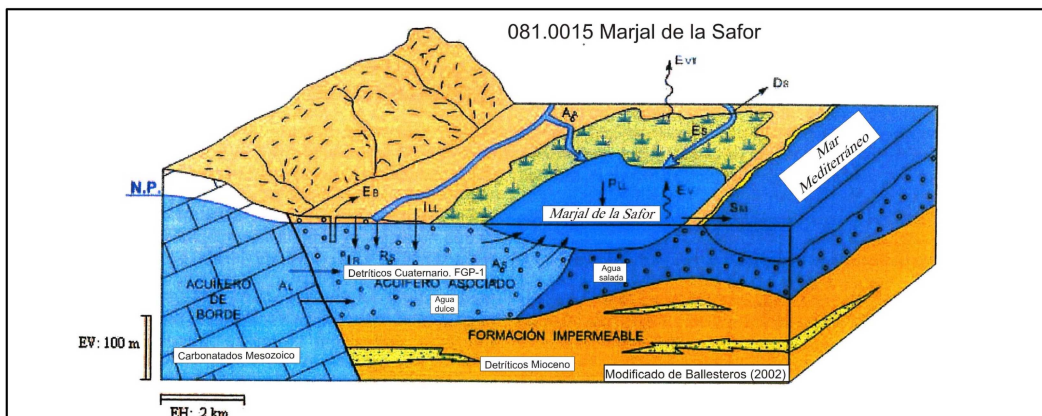
Conforme a estas características se considera que la masa tipo “lago” L15 de la cobertura definida en el “Estudio general sobre la Demarcación Hidrográfica del Júcar”, se caracteriza como un humedal con alimentación subterránea mixta (vertical y externa). La relación humedal – acuífero corresponde con un modelo conceptual de flujo mixto positivo externo.

- **Esquema explicativo de la relación humedal-acuífero:**

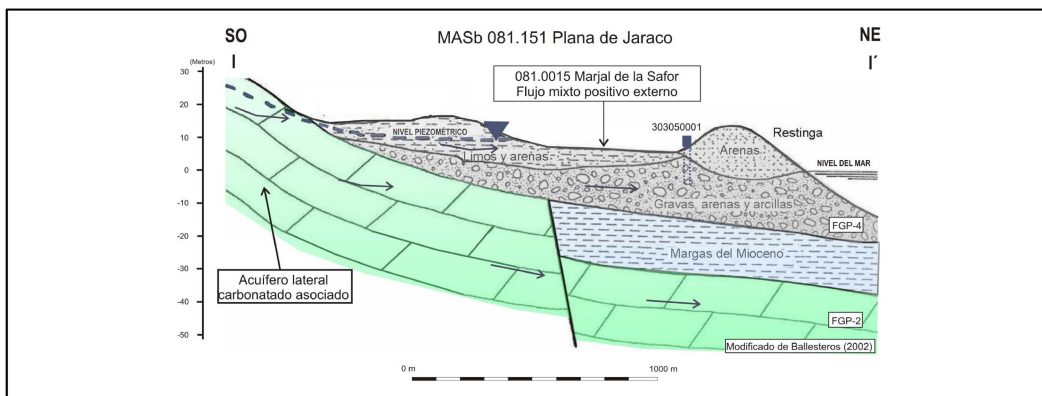
En la bibliografía consultada se incluye un perfil hidrogeológico, y un esquema explicativo del humedal Marjal de la Safor, que sirve como una primera aproximación al modelo conceptual de funcionamiento.

En la figura 2 se ha representado un esquema y un corte hidrogeológico explicativo de los humedales costeros modificados de Ballesteros (2002), en el que se indica la relación hidráulica existente entre el humedal y la FGP implicada.

ESQUEMA HIDROGEOLÓGICO EXPLICATIVO



CORTE HIDROGEOLÓGICO



LEYENDA



Figura 2. Esquema y corte hidrogeológico de la relación humedal (081.0015 Marjal de la Safor) – (Sistema de explotación del Serpis).

5.2 Relación hidrogeológica zona húmeda-MASb

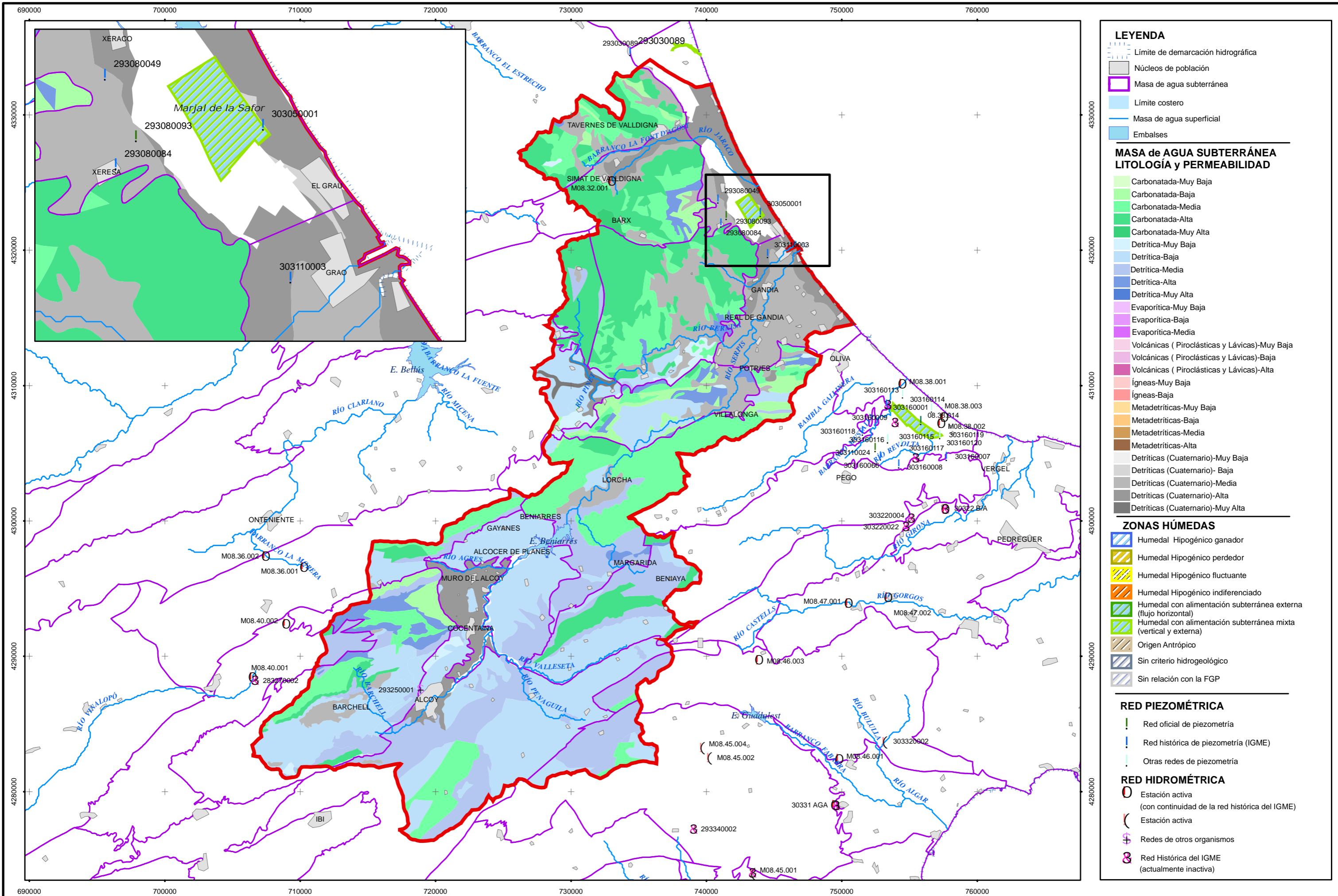
En las referencias bibliográficas consultadas no se presentan datos para la cuantificación de la relación hidráulica entre humedal y acuífero en el Marjal de la Safor, ni se tiene constancia de que se hayan desarrollado modelos matemáticos sobre su funcionamiento.

No se dispone de datos que permitan cuantificar las surgencias directas de agua subterránea al humedal Majal de la Safor.

En la siguiente tabla se resumen las principales características definidas en el estudio humedal 081.0015 (Marjal de la Safor) – Sistema de explotación del Serpis.

Humedal (Nombre)	Código	Modo alimentación	Tipología de drenaje	Hidoperiodo	Modelo conceptual relación humedal-MASb	Cuantificación relación humedal-acuífero	Observaciones
Marjal de la Safor	081.0015	Humedal mixto	Drenaje influenciado	Permanente fluctuante	Flujo mixto positivo externo	No se tienen datos de cuantificación	Este humedal se sitúa en la MASb 081.151 Plana de Jaraco, y está relacionado con la MASb 081.153 Marchuquera-Falconera

Tabla 9. *Resumen de la relación humedal 081.0015 (Marjal de la Safor)-Sistema de explotación Serpis*



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

ZONAS HÚMEDAS

- 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
- Redes de otros organismos
- Red Histórica del IGME (actualmente inactiva)

6. Análisis de la información utilizada y propuesta de actuaciones

6.1 Valoración de la información utilizada y de los resultados obtenidos

La cuantificación de las conexiones puntuales entre los tramos de río y las FGP's definidas en el sistema de explotación Serpis se ha efectuado a partir de los registros disponibles, pertenecientes a la red oficial de control hidrométrico, el inventario histórico de hidrometría del IGME, el inventario de Guardería fluvial de la CHJ, y la información procedente de la base de datos de la Diputación Provincial de Alicante.

La cuantificación de la descarga por manantiales a los tramos de río 081.154.001; 081.162.003; 081.167.001 y 081.169.001 se ha efectuado a partir de los datos disponibles, procedentes del inventario histórico del IGME y del inventario de Guardería fluvial de la CHJ. Se han seleccionado los manantiales que por su caudal son más relevantes y aquellas agrupaciones de manantiales cuyo caudal conjunto resulta significativo. Estas cuantificaciones deben considerarse como una primera aproximación, ya que se trata, en el caso del IGME, de medidas históricas registradas en el periodo comprendido entre enero de 1973 y julio de 1989, con uno o dos datos de caudal; y en el caso de la Guardería fluvial de la CHJ, de medidas registradas entre diciembre de 2004 y marzo de 2005, con un dato de caudal por punto.

La cuantificación de la descarga por manantiales al tramo de río 081.150.001 se ha efectuado a partir de los datos del hidrómetro M08.32.002, denominado Font Gran, perteneciente a la red oficial de control hidrométrico de la CHJ. Para este punto se ha podido establecer continuidad con un punto de la red histórica de hidrometría del IGME, obteniendo así una serie más completa, con 63 datos foronómicos medidos entre abril de 1988 y febrero de 2008. Sin embargo, con la información disponible no puede asegurarse que todas las mediciones correspondan a la misma sección de control. Por lo tanto, la cuantificación realizada en este tramo debe considerarse como una primera aproximación.

La cuantificación de la descarga por manantiales al tramo de río 081.176.001 se ha realizado a partir de los datos disponibles, pertenecientes al inventario de hidrometría histórica del IGME y a la base de datos de la Diputación Provincial de Alicante (DPA). De la base de datos histórica del IGME se ha seleccionado el punto de mayor caudal, denominado El Molinar, con un registro de enero de 1973. La cuantificación se ha completado con registros procedentes de la base de datos de la DPA para el manantial

del Chorrador, que figura en las fuentes bibliográficas consultadas, junto al manantial del Molinar, entre los manantiales de mayor importancia del sistema de explotación. De DPA (2008) se han obtenido 19 registros, medidos entre diciembre de 1994 y abril de 2000. Con estas premisas la cuantificación realizada debe considerarse como una primera aproximación ya que, pese a disponer de 19 registros en uno de los manantiales, la descarga más importante (El Molinar, con 300 l/s), se ha caracterizado con un único registro.

Las conexiones difusas río – acuífero se han caracterizado a partir de datos bibliográficos (IGME 1988, ITGE 1989, CHJ 2005, e IGME – DPA 2008). El cauce del río Jaraco corresponde con un río perdedor hasta el humedal “Marjal de la Safor”, aguas abajo del cual el río presenta carácter efluente. El cauce del río Beniopa corresponde con un río perdedor. Y el cauce del río Serpis presenta un comportamiento efluente hasta la población de Lorcha, aguas abajo de la cual el río pasa a comportarse como perdedor. Los datos disponibles de las estaciones de la red oficial de aforos no han permitido calcular aforos diferenciales actuales para cuantificar la relación río – acuífero, al disponer de una única estación activa en el sistema de explotación. Se ha calculado un aforo diferencial entre las estaciones 08070 Muro y 08071 Villalonga, en un régimen próximo al natural, con una serie comparable relativamente corta (entre 1945 y 1952), resultando una ganancia de caudal entre ambos puntos. Sin embargo este aforo, debido a la antigüedad de los datos disponibles, no puede ser empleado en la caracterización del comportamiento actual del río Serpis entre ambas estaciones.

6.2 *Propuesta de actuaciones*

Desde el punto de vista de la relación río – acuífero, las mayores incertidumbres en este sistema de explotación corresponden al río Serpis, aguas abajo del embalse de Beniarrés, y a los manantiales que alimentan los cursos altos del sistema de explotación.

El río Serpis se halla controlado por la presa de Beniarrés y por la estación 08071 Villalonga. Los datos de la estación, así como su comparación con las sueltas del embalse de Beniarrés, ofrecen una medida del caudal drenado por el río, al presentar los tramos aguas arriba de la estación carácter ganador. Sin embargo no ha podido determinarse el caudal procedente del río Serpis que se infiltra aguas abajo de esta estación, al no disponer de puntos de control aguas abajo de la misma.

Por lo tanto, se considera que las posibles actuaciones destinadas a mejorar el conocimiento y cuantificación de la relación río – acuífero en el sistema de explotación Serpis deberían incluir un estudio de cuantificación de los caudales drenados por las principales surgencias presentes en la cuenca alta del río Serpis, así como una campaña de aforos diferenciales con el objeto de cuantificar los caudales infiltrados aguas abajo de la estación 08071 Villalonga.

Nº estación	UTM X	UTM Y	Cota (m s.n.m.)	Cauce	Objetivo
-	-	-	-	-	-

Tabla 10. *Estaciones de control propuestas*

Con respecto a la zona húmeda 081.0015 Marjal de la Safor, y para mejorar la información disponible, se recomienda actualizar las series históricas de los piezómetros ya existentes en las inmediaciones del humedal, así como realizar una nivelación en detalle del fondo de la cubeta.

Además, para esta zona húmeda se propone la instalación de una escala o limnómetro, para el control de la variación en la cota de la lámina de agua.

7. Referencias bibliográficas

- (1) Ballesteros, B. (2002): Comentario a la ponencia 'Los humedales de la provincia de Castellón en el Catálogo de zonas húmedas'. In: Fornés, J.M. y Llamas, M.R. (Eds) Conflictos entre el desarrollo de las aguas subterráneas y la conservación de los humedales: litoral mediterráneo. Fundación Marcelino Botín. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 2003, 25-36.
- (2) CHJ (2005): Delimitación y caracterización de los acuíferos en las masas de agua subterránea de la Confederación Hidrográfica del Júcar. Confederación Hidrográfica del Júcar, 55 p., 11/12/2009. <http://www.chj.es>
- (3) CHJ (2007): Programación de los trabajos de caracterización adicional de las masas de agua subterránea y adaptación de la red de control del nivel de las aguas subterráneas conforme a la Directiva 2000/60/CE en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Confederación Hidrográfica del Júcar.
- (4) DGA (2005): Estudio inicial para la identificación y caracterización de las masas de agua subterránea de las cuencas intercomunitarias. Memoria y anejos. Dirección General del Agua. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, 628 p.
- (5) DGB (2006): Base documental de los humedales españoles (BDHE, Versión 4, abril 2006). Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Formato digital.
- (6) DGOH (1990): Estudio de las zonas húmedas de la España peninsular: Inventario y tipificación. Dirección General de Obras Hidráulicas. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Madrid, 435 p.
- (7) Generalitat Valenciana (2002): Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana. Memoria justificativa y fichas descriptivas. Conselleria de Medi Ambient. Generalitat Valenciana, 112 p. 17/09/2008. http://www.cma.gva.es/areas/espacios/zonas_humedas/zon/memoria2002.pdf
- (8) Generalitat Valenciana (2005): Cartografía temática de la Comunidad Valenciana. Escala 1:50000. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Generalitat Valenciana, 27/02/2009. <http://orto.cth.gva.es/Website/urbanismo.htm>

- (9) IGME (1973): Mapa Geológico de España a escala 1:50.000. Hoja 821 (29-32) Alcoy. Instituto Geológico y Minero de España.
- (10) IGME (1976): Mapa Geológico de España a escala 1:50.000. Hojas 770 (29-30) – 771 (30-30) Alcira-Levesa. Instituto Geológico y Minero de España.
- (11) IGME (1979): Mapa Geológico de España a escala 1:50.000. Hoja 795 (29-31) Játiva. Instituto Geológico y Minero de España.
- (12) IGME (1982): Proyecto de gestión de las aguas en las cuencas de los ríos Júcar y Mijares. Tomo VIII: Modelo matemático del acuífero de la Plana de Gandía. Instituto Geológico y Minero de España. Informe 31851.
- (13) IGME (1988): Las aguas subterráneas en la Comunidad Valenciana. Uso, calidad y perspectivas de utilización. Colección Informe. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, 1988, 298 p.
- (14) IGME-DGA (2006): “Mapa litoestratigráfico y de permeabilidad de España a escala 1:200.000”. Convenio para la realización de trabajos técnicos en relación con la aplicación de la Directiva Marco del Agua en materia de aguas subterráneas. Instituto Geológico y Minero de España y Dirección General del Agua.
- (15) IGME-DPA (2008): Caracterización hidrogeológica de la U.H. 08.40 Sierra de Mariola. Informe final. Proyecto: Actualización y mejora del conocimiento hidrogeológico y funcionamiento de los acuíferos de Alicante. Instituto Geológico y Minero de España y Diputación Provincial de Alicante.
- (16) ITGE (1989): Las aguas subterráneas en España. Estudio de síntesis. Instituto Tecnológico Geominero de España, Madrid, 600 p.
- (17) ITGE (2000): Unidades hidrogeológicas de España. Mapa a escala 1:1.000.000 y datos básicos. Instituto Tecnológico Geominero de España. Madrid, 2000. Memoria y CD-ROM.
- (18) MMA (2007): Estudio general sobre la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Julio de 2007. Ministerio de Medio Ambiente, 17/09/2008, <http://www.chj.es>
- (19) MOPTMA-MINER (1994): Libro Blanco de las Aguas Subterráneas. Dirección General de Obras Hidráulicas y Dirección General de Calidad de las Aguas (Ministerio de Obras

Públicas, Transportes y Medio Ambiente) e Instituto Tecnológico Geominero de España (Ministerio de Industria y Energía), Madrid, 135 p.

- (20) Obartí, J. (2002): El Parque Natural del Marjal de Pego-Oliva: Plan de protección hídrica. In: Fornés, J.M. y Llamas, M.R. (Eds.) Conflictos entre el desarrollo de las aguas subterráneas y la conservación de los humedales: litoral mediterráneo. Fundación Marcelino Botín. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 2003, 127-158.
- (21) Rodrigo, M.A., Rojo, C., Armengol, X. y Mañá, M. (2001): Heterogeneidad espacio-temporal de la calidad del agua en un humedal costero: El Marjal de la Safor (Valencia). *Limnetica*, 20 (2): 329-339.

8. Bibliografía de interés

- Ballesteros, B., López, J., Martos, S. (2004): Tipología y características hidrogeológicas de las planas litorales del levante español. In: Fernández, A. (Ed.) VIII Simposio de Hidrogeología: Comunicaciones editadas según los textos enviados por los autores. Asociación Española de Hidrogeólogos. Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, Tomo XXVII, 235-249.
- CEDEX (2004): Caracterización de los tipos de ríos y lagos. Análisis de las características de las demarcaciones. Julio de 2004. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas. Ministerio de Fomento.
- CEDEX (2008): Proyecto de Redes de Vigilancia. Cuenca del Júcar. Realización de determinaciones analíticas en puntos de control de las redes de las aguas subterráneas. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas. Ministerio de Fomento. Memoria y Anejos I, II y III.
- CHJ (2005): Informe para la Comisión Europea sobre los Artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua. Demarcación Hidrográfica del Júcar. Abril de 2005. Confederación Hidrográfica del Júcar, 528 p. 17/08/2008. <http://www.chj.es>
- DGA (2007): Plan especial de alerta y eventual sequía en la Confederación Hidrográfica del Júcar. Marzo de 2007. Dirección General del Agua. Ministerio de Medio Ambiente. Memoria y Anejos, 17/09/2008, <http://www.chj.es>
- DGA-IGME (2008): Ficha de caracterización adicional de la MASb 081.151 Plana de Jaraco. Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcaciones hidrográficas del Segura y Júcar. Encomienda de gestión "Realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas". Informe previo. Dirección General del Agua e Instituto Geológico y Minero de España.
- Fornés, J.M., de la Hera, A., Ballesteros, B. y Aragón, R. (2008): Conflictos entre el desarrollo de las aguas subterráneas y la conservación de los humedales del litoral mediterráneo español. Boletín Geológico y Minero, 119 (2). Instituto Geológico y Minero de España. 231-246.

IGME (1977): Plan Nacional de investigación de aguas subterráneas (PIAS). Investigación hidrogeológica de la cuenca media y baja del río Júcar. Informe técnico IV. Instituto Geológico y Minero de España.

ITGE (1991): Análisis de la situación de las redes de vigilancia y control (R.V.C.) de aguas subterráneas en la cuenca hidrográfica del Júcar. Instituto Tecnológico Geominero de España. Valencia, 1991, Tomos I y II.

MMA (2007): Anuario de aforos 2005-2006. Dirección General del Agua. Ministerio de Medio Ambiente. Formato CD-ROM.

Anejo 1. Tabla de estaciones de control

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. 06 Serpis

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	
EA.081.1058	Muro	01	21.03	Río Serpis	Régimen natural modificado		081.169	Muro de Alcoy	-	081.169.001	Río Serpis	Descarga puntual por un grupo de manantiales en cauces efluentes	Aguas abajo
EA.081.1089	Alcocer de Planes	01	21.03	Río Serpis	Régimen natural modificado		081.169	Muro de Alcoy	-	081.169.001	Río Serpis	Descarga puntual por un grupo de manantiales en cauces efluentes	Aguas abajo
EA.081.1059	Villalonga (Lorcha)	02	21.06	Río Serpis	Régimen influenciado funcional		081.162	Almirante Mustalla	Conglomerados y calizas (Mioceno)	081.162.001	Río Serpis	Conexión difusa directa en cauces efluentes	Aguas abajo
									Gravas, arenas y limos (Cuaternario)				
									Calizas, dolomías y margas (Cretácico superior)	081.162.002	Río Serpis	Conexión difusa directa en cauces efluentes	Aguas abajo
									Gravas, arenas y limos (Cuaternario)	081.154.001	Río Serpis	Descarga puntual por un único manantial en cauces efluentes	Aguas arriba
									Arenas, arcillas y gravas (Cretácico inferior - superior)				
EA.081.2039	Font Gran	03	-	-	-		081.150	Bárig	Gravas, arenas y limos (Cuaternario)	081.150.001	Río Jaraco	Descarga puntual por un único manantial en cauces efluentes	Interior
EA.081.4669	El Chorrador	06	-	-	-		081.176	Barrancones - Carrasqueta	Gravas, arenas y limos (Cuaternario)	081.176.001	Río Serpis	Descarga puntual por un grupo de manantiales en cauces efluentes	Interior
EA.081.4209	El Molinar	07	-	-	-	Interior							

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. 06 Serpis

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	
EA.081.4192	-	07	-	-	-		081.169	Muro de Alcoy	-	081.169.001	Río Serpis	Descarga puntual por un grupo de manantiales en cauces efluentes	Interior
EA.081.4211	-	07	-	-	-								Interior
EA.081.4213	-	07	-	-	-		081.167	Alfaro - Segaria	-	081.167.001	Río Valleseta	Descarga puntual por un grupo de manantiales en cauces efluentes	Interior
EA.081.4202	-	07	-	-	-		081.162	Almirante Mustalla	Arenas, arcillas y gravas (Cretácico inferior - superior)	081.162.003	Barranco La Encantada	Descarga puntual por un grupo de manantiales en cauces efluentes	Interior
EA.081.6618	Font de les Fontetes	07	-	-	-				Interior				
EA.081.6620	Font del Llombo	07	-	-	-				Calizas, dolomías y margas (Cretácico superior)				Interior
EA.081.6619	Font del Barranquet	07	-	-	-				Gravas, arenas y limos (Cuaternario)				Interior
EA.081.4189	-	07	-	-	-		081.154	Sierra de Ador	Gravas, arenas y limos (Cuaternario)	081.154.001	Río Serpis	Descarga puntual por un único manantial en cauces efluentes	Interior

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. 06 Serpis

Masa de aguas subterránea asociada <i>(Codmsbt_def)</i>		06	Serpis	LISTADO DE MANANTIALES PRINCIPALES									
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica <i>(Cod_demar_id)</i>		081	Júcar										
Código del manantial <i>(Cod_mant)</i>	Código del manantial IGME - CHJ <i>(Codigme_mant)</i> <i>(Codotro_mant)</i>	Nombre del manantial <i>(Nombre_mant)</i>	Tramo relación río-acuífero asociado <i>(Codrioacuif_id)</i>	FGP relacionada <i>(FGP_mant)</i>	Ubicación geográfica			Cota MDT del manantial <i>(Cotamdt_mant)</i>	Datos de Caudales (l/s)				Uso del manantial-IGME <i>(Usoigme_mant)</i> <i>(Uso_mant)</i>
					Coordenadas UTM-Huso 30 <i>(CoorX_mant)</i>	Coordenadas UTM-Huso 30 <i>(CoorY_mant)</i>	Cota del manantial <i>(Cota_mant)</i>		Caudal histórico IGME <i>(Qhistigme_mant)</i>	Mínimo	Promedio	Máximo	
081.150.001	293070001 (M08.32.001)	Font Gran	081.150.001	Gravas, arenas y limos (Cuaternario)	733043	4325119	59	49	107,00	15,00	115,60	504,00	Abastecimiento
081.162.002	293180009	-	081.154.001	Calizas, dolomías y margas (Cretácico superior)	741653	4307299	190	198	100,00	100,00	100,00	100,00	Abastecimiento y agricultura
081.162.007	293230007	-	081.162.003	Conglomerados y calizas (Mioceno)	733255	4298187	450	459	10,00	10,00	10,00	10,00	Agricultura
081.162.074	1.288	Font de Les Fontetes	081.162.003	Conglomerados y calizas (Mioceno)	734560	4297517	621	642	-	0,20	0,20	0,20	-
081.162.075	1.293	Font del Llombo	081.162.003	Conglomerados y calizas (Mioceno)	734684	4298296	558	560	-	0,40	0,40	0,40	-
081.162.076	1.290	Font del Barranquet	081.162.003	Conglomerados y calizas (Mioceno)	734864	4297006	591	597	-	0,30	0,30	0,30	-
081.167.011	293260003	-	081.167.001	-	729900	4288870	540	523	30,00	0,39	15,19	30,00	Abastecimiento y agricultura
081.169.001	293210018	-	081.169.001	Gravas, arenas y limos (Cuaternario)	722582	4295761	410	408	27,00	27,00	27,00	27,00	Agricultura
081.169.003	293250016	-	081.169.001	Gravas, arenas y limos (Cuaternario)	722590	4291976	608	439	18,00	18,00	18,00	18,00	Agricultura
081.176.009	293250002	El Molinar	081.176.001	Conglomerados y calizas (Mioceno)	720622	4284242	620	664	300,00	300,00	300,00	300,00	Abastecimiento a núcleo urbano y otra actividad
081.176.038	293250001	El Chorrador	081.176.001	-	718898	4287556	660	619	-	19,00	26,95	43,00	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. 06 Serpis

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		06		Serpis		LISTADO DE OTROS MANANTIALES PROCEDENTES DEL IGME
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		081		Júcar		
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)	
081.150.003	293070003	735822	4326712	61	-	Abastecimiento y agricultura
081.150.004	293070021	735297	4320707	380	-	Abastecimiento y agricultura
081.150.005	293070052	733889	4322993	406	-	No se utiliza
081.150.006	293070053	735464	4322759	475	-	No se utiliza
081.150.007	293070062	734972	4320834	392	-	Agricultura
081.150.008	293070067	733250	4321495	407	-	Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
081.150.009	293070068	733351	4321544	396	-	Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
081.150.010	293070069	732353	4321925	357	-	Abastecimiento y agricultura
081.150.011	293070070	732402	4321875	357	-	Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
081.150.012	293070071	732478	4321900	347	-	Agricultura
081.150.013	293070072	734208	4322265	488	-	Ganadería
081.150014	293070079	733232	4322321	322	-	Agricultura
081.150.015	293080045	737394	4322998	162	-	Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
081.151.002	293040010	738585	4330802	19	-	Desconocido
081.151.003	293080001	742711	4321198	17	-	No se utiliza
081.151.004	293080037	738724	4329500	10	-	Agricultura
081.151.005	293080038	738950	4329498	8	-	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. 06 Serpis

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		06		Serpis		LISTADO DE OTROS MANANTIALES PROCEDENTES DEL IGME	
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		081		Júcar			
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)		
081.151.006	293080097	741410	4321321	108	-		No se utiliza
081.151.007	293080103	739990	4328191	7	-		No se utiliza
081.151.008	293080104	743438	4324323	3	-		No se utiliza
081.151.009	293080105	743047	4325502	2	-		No se utiliza
081.151.010	293080106	741797	4325774	5	-		No se utiliza
081.151.011	293080107	740649	4326184	8	-		No se utiliza
081.151.012	293080108	742920	4325302	2	-		No se utiliza
081.151.013	293080109	741878	4323345	6	-		No se utiliza
081.151.014	293080110	743385	4323973	2	-		No se utiliza
081.151.015	303050014	744050	4322667	4	-		No se utiliza
081.151.016	303050015	743591	4324723	2	-		No se utiliza
081.152.001	293140087	740680	4311863	78	-		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.152.002	303110009	744300	4319610	9	-		Agricultura
081.152.003	303110010	744450	4319609	10	-		Desconocido
081.152.004	303110011	744198	4319411	12	-		No se utiliza
081.152.005	303110017	744050	4319712	9	-		No se utiliza
081.153.001	293080096	739782	4321157	76	-		Agricultura
081.154.001	293170005	732583	4307629	565	1,33		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 hidrico. 06 Serpis

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		06		Serpis		LISTADO DE OTROS MANANTIALES PROCEDENTES DEL IGME	
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		081		Júcar			
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)		
081.154.002	293170010	732583	4307629	565	1,33		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.154.003	293170001	731981	4307407	329	-		Agricultura
081.154.004	293170002	734049	4309248	297	-		Agricultura
081.154.005	293180002	739079	4309630	189	-		Abastecimiento y agricultura
081.161.008	293210013	718083	4296491	586	0,11		Agricultura
081.161.014	293210014	718000	4296191	645	-		Agricultura
081.161.015	293210016	722045	4298589	482	-		Agricultura
081.161.017	293210037	719130	4297266	494	-		Aguas mineromedicinales (no de bebida envasada)
081.162.003	293220014	728469	4300608	349	3,00		Agricultura
081.162.004	293220047	728699	4292567	635	0,19		Desconocido
081.162.005	293230002	730770	4296700	418	1,19		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.162.006	293230003	731400	4294900	539	1,00		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.162.008	293230012	730224	4293849	557	0,25		Agricultura
081.162.011	293230011	730094	4293850	567	-		Agricultura
081.162.020	293160005	728915	4306073	417	-		Agricultura
081.162021	293180010	738981	4306391	255	-		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.162.022	293180011	739711	4307463	119	-		No se utiliza
081.162.023	293220011	726929	4300757	410	-		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. 06 Serpis

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		06		Serpis		LISTADO DE OTROS MANANTIALES PROCEDENTES DEL IGME	
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		081		Júcar			
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)		
081.162.024	293220030	728028	4301672	499	-		No se utiliza
081.162.025	293220033	729513	4293733	512	-		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.162.026	293230004	732450	4297641	596	-		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.162.027	293230005	730071	4294671	424	-		No se utiliza
081.162.028	293230006	734918	4301883	483	-		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.162.029	303110031	745383	4311542	64	-		No se utiliza
081.167.008	293230016	736678	4293281	745	0,14		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.167.009	293230023	735600	4292586	730	1,50		Desconocido
081.167.012	293270008	734760	4292621	693	1,00		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.167.013	293270015	733352	4291953	674	1,94		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.167.014	293230010	736547	4296666	608	-		Desconocido
081.167.015	293240011	737040	4295812	679	-		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.167.016	293240013	739300	4296370	760	-		Desconocido
081.167.017	293240016	737424	4295555	678	-		Desconocido
081.167.018	293260008	729487	4290749	653	-		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.167.019	293260011	728882	4290252	614	-		Agricultura
081.167.020	293270007	732805	4292332	731	-		Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
081.167.021	293270009	735142	4292859	780	-		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. 06 Serpis**

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		06		Serpis		LISTADO DE OTROS MANANTIALES PROCEDENTES DEL IGME	
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		081		Júcar			
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)		
081.167.022	293270010	730116	4291071	698	-		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.167.023	293270011	731196	4291490	653	-		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.167.024	293270012	731446	4291564	660	-		Agricultura
081.167.025	293270013	731798	4291687	668	-		Agricultura
081.167.026	293270014	732000	4291836	736	-		Agricultura
081.167.027	293220034	729731	4293491	566	-		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.167.028	293230001	734675	4296675	584	-		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.167.029	293230008	736190	4293500	813	-		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.167.030	293230009	735100	4293000	798	-		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.169.002	293220005	723663	4294531	352	5,00		Lavadero público
081.169.004	293250015	722590	4291976	439	-		Abastecimiento a núcleo urbano y otra actividad
081.169.005	293250017	722590	4291976	439	-		Abastecimiento a núcleo urbano y otra actividad
081.169.006	293250019	721838	4288388	458	-		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.169.007	293250026	722588	4291806	436	-		Agricultura
081.169.008	293260024	723840	4291750	394	-		Agricultura
081.169.009	293260025	722900	4289930	462	-		Industria
081.169.010	293210001	722602	4293438	431	-		Agricultura
081.169.011	293210011	721874	4294905	442	-		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. 06 Serpis

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		06		Serpis		LISTADO DE OTROS MANANTIALES PROCEDENTES DEL IGME
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		081		Júcar		
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)	
081.169.012	293210015	721344	4296251	426	-	Abastecimiento a núcleo urbano y otra actividad
081.169.013	293210017	721902	4295846	424	-	Agricultura
081.169.014	293210019	722539	4295461	415	-	Agricultura
081.169.015	293210020	722539	4295461	415	-	Agricultura
081.169.016	293210021	721595	4292765	521	-	Abastecimiento a núcleos urbanos
081.169.017	293210026	722598	4293017	435	-	Agricultura
081.169.018	293220006	723212	4294534	380	-	Agricultura
081.170.003	283280011	713737	4291789	884	0,25	Agricultura
081.170.004	283280021	712458	4288542	982	0,11	Abastecimiento y agricultura
081.170.005	283280022	714665	4284300	726	1,00	Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
081.170.006	283280023	713791	4284580	730	1,00	No se utiliza
081.170.007	293250006	716937	4286565	804	1,00	Desconocido
081.170.008	293250043	715908	4283317	786	0,06	Agricultura
081.170.009	293250010	716125	4285268	750	-	Abastecimiento a núcleos urbanos
081.170.010	293250013	719063	4289357	825	-	Desconocido
081.170.011	293250014	718241	4286858	756	-	Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
081.170.012	293250034	718519	4286657	597	-	Desconocido
081.170.013	293250035	718601	4286886	610	-	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. 06 Serpis

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		06		Serpis		LISTADO DE OTROS MANANTIALES PROCEDENTES DEL IGME	
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		081		Júcar			
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)		
081.170.014	293250039	720590	4292252	850	-		Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
081.170.015	283240017	715052	4293333	960	-		Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
081.170.016	283240018	714043	4293539	958	-		Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
081.170.018	283280001	714596	4287979	796	-		Agricultura
081.170.019	283280020	713764	4284319	765	-		No se utiliza
081.170.020	293210002	716510	4295278	794	-		Abastecimiento y agricultura
081.170.021	293210022	718643	4294065	957	-		Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
081.176.003	283340044	714300	4282502	1098	0,28		Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
081.176.010	293270005	731310	4285580	694	5,00		Agricultura
081.176.011	293270016	731886	4285649	712	0,50		Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
081.176.012	293270020	731798	4286325	787	0,11		Desconocido
081.176.013	293270023	731792	4285297	663	0,50		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.176.014	293270024	733250	4289550	613	0,06		Agricultura
081.176.015	293270027	733776	4289196	678	0,25		Agricultura
081.176.016	293270033	731302	4285898	714	0,00		Desconocido
081.176.019	293310001	721805	4282138	798	1,00		No se utiliza
081.176.020	293310002	722758	4282380	855	1,00		No se utiliza
081.176.021	293310006	718600	4279540	885	1,11		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. 06 Serpis

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		06		Serpis		LISTADO DE OTROS MANANTIALES PROCEDENTES DEL IGME	
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		081		Júcar			
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)		
081.176.022	293310007	718217	4278113	1093	1,11		Agricultura
081.176.024	293320021	726285	4282660	725	0,28		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.176.025	293320022	726173	4282501	739	0,28		No se utiliza
081.176.026	293320026	725647	4280673	1071	0,28		Desconocido
081.176.027	293320027	724691	4280111	1037	0,28		No se utiliza
081.176.028	293320028	725441	4282377	784	0,56		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.176.029	293320029	724211	4282518	855	3,89		Abastecimiento y ganadería
081.176.030	293320035	726281	4282150	807	0,28		Agricultura
081.176.031	293320036	725904	4281382	881	1,39		Agricultura
081.176.032	293320037	724514	4282815	742	1,11		Desconocido
081.176.033	293320039	727280	4283122	749	1,11		No se utiliza
081.176.039	293250004	721939	4291941	736	-		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.176.040	293250005	722688	4285928	799	-		Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
081.176.041	293250012	718743	4287056	631	-		Abastecimiento a núcleos urbanos
081.176.042	293260001	729385	4284692	700	-		Agricultura
081.176.043	293260007	724121	4287248	649	-		Agricultura
081.176.044	293260013	727874	4283549	737	-		No se utiliza
081.176.045	293270003	733682	4289099	667	-		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 hidrico. 06 Serpis

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		06		Serpis		LISTADO DE OTROS MANANTIALES PROCEDENTES DEL IGME	
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		081		Júcar			
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)		
081.176.046	293270004	731886	4285649	712	-	Agricultura	
081.176.047	293270032	731462	4285597	696	-	Desconocido	
081.176.048	293270034	731118	4286157	659	-	Desconocido	
081.176.049	293270037	731059	4287148	625	-	Desconocido	
081.176.050	293270038	731551	4287631	635	-	Agricultura	
081.176.051	293270039	731262	4287925	595	-	Desconocido	
081.176.052	293270042	732104	4287967	663	-	Desconocido	
081.176.053	293270043	732764	4288159	708	-	Desconocido	
081.176.054	293270044	733132	4288139	750	-	Desconocido	
081.176.055	293270045	733556	4288477	700	-	Desconocido	
081.176.056	293270046	733294	4288726	677	-	Desconocido	
081.176.057	293270047	733187	4289042	644	-	Desconocido	
081.176.058	293270048	732532	4289592	575	-	Desconocido	
081.176.059	293270049	733905	4288764	748	-	Desconocido	
081.176.060	293270051	735086	4289232	836	-	Desconocido	
081.176.061	293270052	734431	4290025	661	-	Desconocido	
081.176.062	293270053	734562	4289928	676	-	Desconocido	
081.176.063	293320038	726514	4282558	767	-	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. 06 Serpis

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		06		Serpis		LISTADO DE OTROS MANANTIALES PROCEDENTES DEL IGME
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		081		Júcar		
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)	
081.177.007	293270029	734119	4285742	869	0,20	Desconocido
081.177.020	293330003	733276	4282991	865	3,06	Agricultura
081.177.021	293330004	733275	4282891	874	0,28	Abastecimiento a núcleos urbanos
081.177.022	293330005	733018	4282042	964	1,94	Agricultura
081.177.023	293330006	734375	4282731	1173	1,11	No se utiliza
081.177.024	293330012	735880	4283044	1175	0,28	No se utiliza
081.177.042	293270001	732034	4284126	821	-	Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
081.177.043	293270002	733884	4283915	1036	-	Agricultura
081.177.044	293270006	734857	4286513	978	-	Abastecimiento y agricultura
081.177.045	293270017	733901	4285795	806	-	Desconocido
081.178.035	293270031	733496	4286263	847	0,00	Desconocido
081.178.039	293270028	735885	4288941	1059	-	Abastecimiento a núcleos urbanos
081.178.040	293270035	731777	4286657	855	-	Desconocido
081.178.041	293270050	734586	4288033	1278	-	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. 06 Serpis

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		06			Serpis		LISTADO DE OTROS MANANTIALES PROCEDENTES DE LA CHJ
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		081			Júcar		
Código del manantial (Cod_mant)	Código CHJ del manantial (Codotro_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)		Uso del manantial-CHJ (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM- Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico CHJ (Qdato_mant)		
081.149.019	941	735980	4331033	66	-		-
081.149.025	959	736412	4329715	314	0,05		-
081.150.016	958	733632	4321895	333	-		-
081.150.017	949	734422	4325253	37	-		-
081.150.018	951	735045	4320902	378	-		El caudal se recoge en un depósito para uso público.
081.150.019	969	736269	4323250	478	-		-
081.150.020	965	737725	4323145	225	-		-
081.150.021	971	738551	4320804	196	-		-
081.150.022	963	739509	4327508	28	-		-
081.150.023	954	732600	4321983	331	2,00		-
081.150.024	957	732689	4321838	360	1,00		-
081.150.025	956	732886	4321736	368	33,00		-
081.150.026	974	733074	4325115	42	2,00		-
081.150.027	952	733268	4321631	381	5,00		-
081.150.028	953	733397	4321609	366	0,10		-
081.150.029	975	733975	4323033	413	2,00		-
081.150.031	950	732409	4321944	357	4,00		-

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. 06 Serpis

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		06		Serpis		LISTADO DE OTROS MANANTIALES PROCEDENTES DE LA CHJ	
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		081		Júcar			
Código del manantial (Cod_mant)	Código CHJ del manantial (Codotro_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)		Uso del manantial-CHJ (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM- Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico CHJ (Qdato_mant)		
081.150.032	955	735227	4320666	390	0,30		-
081.150.033	976	735503	4322826	475	2,00		-
081.150.034	961	735930	4326832	26	20,00		-
081.150.035	966	737364	4323044	162	20,00		-
081.150.036	968	737550	4323639	224	0,50		-
081.151.017	962	738707	4330845	15	-		-
081.151.018	964	738761	4329607	9	-		-
081.151.019	970	740569	4326192	8	-		-
081.151.020	1.271	743521	4320650	17	-		-
081.151.021	1.270	743662	4320579	10	-		-
081.151.022	972	739981	4321180	58	3,00		-
081.152.009	1.275	743956	4319858	19	-		-
081.152.010	1.269	744057	4319708	9	-		-
081.152.011	1.272	744068	4320303	8	-		-
081.152.012	1.273	744410	4319811	8	-		-
081.152.013	1.274	744445	4320031	7	-		-
081.152.014	1.281	747978	4315719	10	-		-
081.152.015	1.284	748472	4315161	8	-		-

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. 06 Serpis

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		06		Serpis		LISTADO DE OTROS MANANTIALES PROCEDENTES DE LA CHJ	
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		081		Júcar			
Código del manantial (Cod_mant)	Código CHJ del manantial (Codotro_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)		Uso del manantial-CHJ (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM- Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico CHJ (Qdato_mant)		
081.152.019	1.295	742297	4315113	97	0,10		-
081.153.002	1.015	732365	4312846	362	-		-
081.153.003	986	735611	4315960	312	-		-
081.153.004	1.296	736115	4313476	240	-		-
081.153.005	1.001	736418	4310504	159	-		-
081.153.006	989	739311	4313094	80	-		-
081.153.007	1.033	740440	4315674	118	-		-
081.153.008	973	740826	4321600	27	-		-
081.153.009	1.297	735076	4314450	477	0,20		-
081.153.010	985	735476	4316063	286	1,40		Riego de cítricos
081.153.011	1.265	737287	4310286	173	0,20		-
081.153.012	1.002	737565	4311096	142	1,30		-
081.153.013	1.009	737631	4320438	332	0,60		-
081.154.006	1.038	729291	4306711	289	-		-
081.154.007	991	730978	4306605	350	-		-
081.154.008	1.020	732020	4307468	312	-		-
081.154.009	1.298	732919	4308331	323	-		-
081.154.010	1.013	734541	4308872	302	-		-

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. 06 Serpis

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		06		Serpis		LISTADO DE OTROS MANANTIALES PROCEDENTES DE LA CHJ	
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		081		Júcar			
Código del manantial (Cod_mant)	Código CHJ del manantial (Codotro_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)		Uso del manantial-CHJ (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM- Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico CHJ (Qdato_mant)		
081.154.011	1.280	734651	4305235	221	-		-
081.154.012	1.276	735694	4309202	349	-		-
081.154.013	995	732727	4306224	614	0,30		Riego y abrevadero de ganado en verano.
081.154.014	1.041	732918	4308367	291	3,00		-
081.154.015	1.044	733408	4307785	487	2,00		-
081.154.016	1.043	733443	4308929	285	2,00		-
081.154.017	1.042	733883	4309250	272	0,20		-
081.154.018	993	730598	4306334	339	0,80		-
081.154.019	994	731983	4306273	450	0,40		-
081.154.020	1.010	734927	4308997	268	0,20		-
081.154.021	1.011	735084	4308812	356	0,50		-
081.154.022	1.014	735386	4310002	239	0,00		-
081.154.023	1.012	736228	4310064	235	0,40		-
081.154.024	1.004	736596	4309476	349	0,20		Antaño se usaba para abrevar ganado ovino
081.154.025	1.267	737587	4309669	184	0,08		-
081.154.026	1.003	737771	4309684	203	0,80		-
081.155.061	1.040	728862	4306779	302	0,30		-
081.155.062	1.264	731030	4311194	196	0,25		En otro tiempo se usaba para un lavadero.

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. 06 Serpis

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		06		Serpis		LISTADO DE OTROS MANANTIALES PROCEDENTES DE LA CHJ	
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		081		Júcar			
Código del manantial (Cod_mant)	Código CHJ del manantial (Codotro_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)		Uso del manantial-CHJ (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM- Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico CHJ (Qdato_mant)		
081.155.063	992	731339	4307255	267	5,00		-
081.156.026	1.034	730792	4317557	315	3,00		-
081.156.027	1.035	731135	4317937	321	5,00		-
081.156.028	1.016	732262	4315663	354	1,80		-
081.162.037	1.039	729417	4305943	328	-		-
081.162.038	1.316	730568	4301000	286	-		-
081.162.039	1.289	730587	4296798	423	-		-
081.162.040	1.287	730751	4296698	418	-		-
081.162.041	1.278	731796	4302954	293	-		-
081.162.042	1.285	732051	4296938	503	-		-
081.162.043	1.294	733153	4296378	516	-		-
081.162.044	1.292	733178	4297777	465	-		-
081.162.045	1.279	733271	4304503	262	-		-
081.162.046	1.291	734446	4297378	585	-		-
081.162.047	1.286	735301	4297390	668	-		-
081.162.048	1.308	737797	4306539	482	-		Uso doméstico de casitas de campo.
081.162.049	1.306	738445	4306382	403	-		-
081.162.051	1.310	739063	4306393	268	-		Tiene un caño para uso público.

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. 06 Serpis

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		06		Serpis		LISTADO DE OTROS MANANTIALES PROCEDENTES DE LA CHJ	
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		081		Júcar			
Código del manantial (Cod_mant)	Código CHJ del manantial (Codotro_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)		Uso del manantial-CHJ (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM- Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico CHJ (Qdato_mant)		
081.162.053	1.309	739901	4307531	159	-		-
081.162.055	1.313	742313	4307862	115	-		-
081.162.056	1.312	745508	4308620	251	-		-
081.162.057	990	746494	4312627	136	-		-
081.162.064	1.277	733574	4304653	245	0,30		-
081.162.067	997	726984	4300532	390	1,50		-
081.162.068	2.195	727976	4305560	424	5,00		Uso público.
081.162.069	998	728396	4300602	352	0,60		En otro tiempo además del riego se usó para lavadero.
081.162.071	999	728684	4300473	332	0,30		-
081.162.072	1.037	730990	4296530	446	5,00		-
081.162.073	1.036	731378	4294999	513	6,00		-
081.162.077	1.017	735594	4303848	486	4,00		-
081.162.078	1.019	735603	4304409	528	0,40		Balsa para carga de helicópteros en caso de incendios.
081.162.079	1.018	735842	4305602	329	0,60		-
081.162.082	1.307	736865	4306159	300	0,30		Uso doméstico para un par de viviendas utilizadas en verano.
081.162.090	1.305	738350	4306157	417	0,03		-
081.162.091	1.311	738594	4306423	332	0,02		-
081.162.097	1.005	745479	4311552	69	22,00		-

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. 06 Serpis

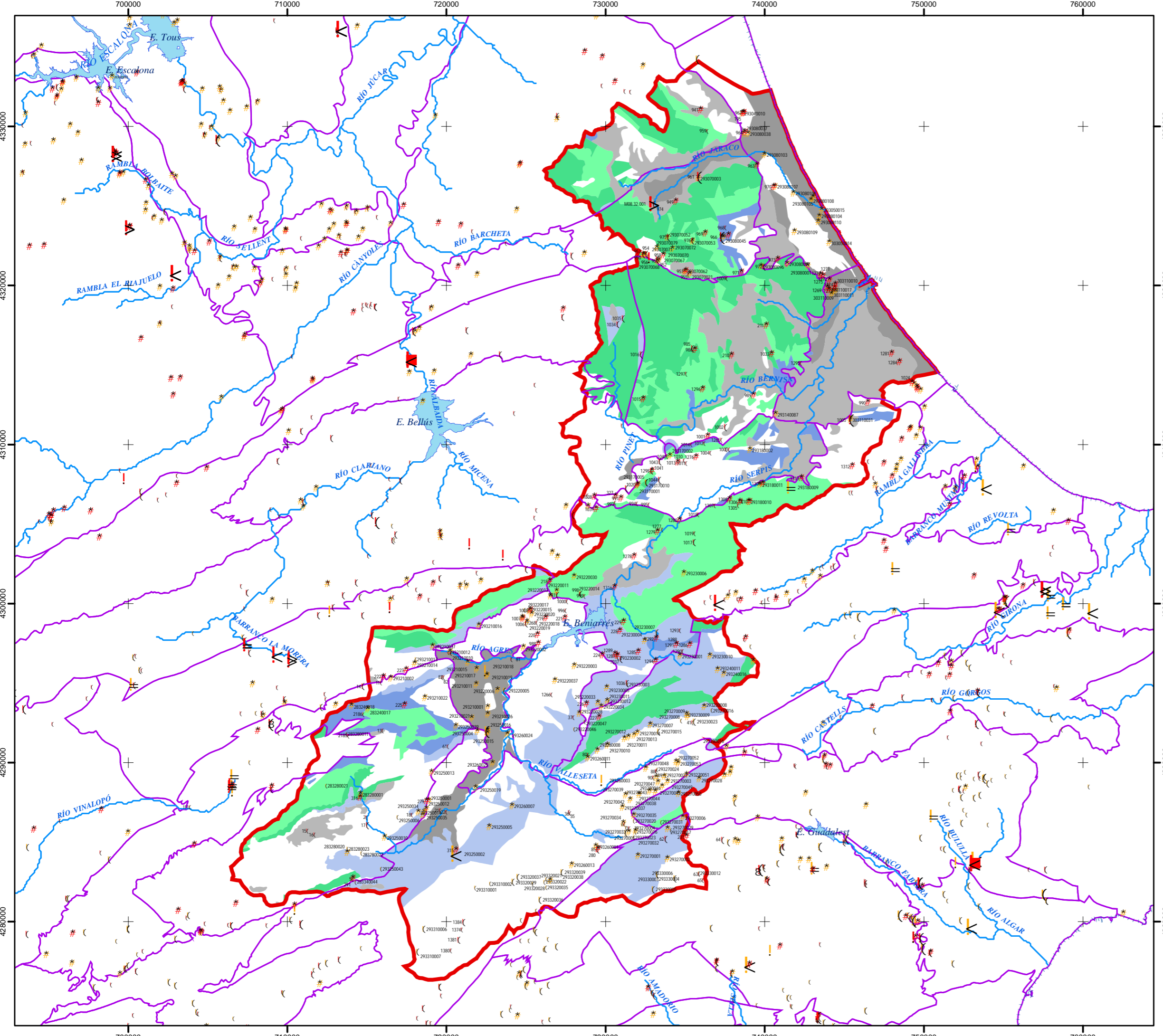
Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		06		Serpis		LISTADO DE OTROS MANANTIALES PROCEDENTES DE LA CHJ	
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		081		Júcar			
Código del manantial (Cod_mant)	Código CHJ del manantial (Codotro_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)		Uso del manantial-CHJ (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM- Huso 30 (CooX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CooY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico CHJ (Qdato_mant)		
081.167.037	80	728907	4290504	617	1,00		Área recreativa pública
081.167.038	41	735467	4292518	711	0,16		-
081.169.019	84	720297	4296881	452	0,10		-
081.169.020	81	724085	4296495	354	0,16		-
081.170.025	5	714112	4282676	1048	0,20		-
081.170.027	2.186	714786	4293041	989	0,50		Uso recreativo.
081.170.028	2	714992	4286561	769	1,00		-
081.170.029	17	715060	4286073	758	1,50		-
081.170.030	11	715885	4295034	776	0,60		-
081.170.031	13	716000	4292021	1005	1,00		-
081.170.032	18	717844	4286710	799	1,00		-
081.170.035	15	711277	4285717	811	0,00		También Infiltración
081.170.036	16	711716	4285478	802	0,11		-
081.170.037	82	719740	4295343	657	0,00		-
081.170.038	83	719847	4295369	604	1,00		Ser encuentra a 4 km del pueblo hacia la carretera de la quebrantada
081.170.039	61	720100	4291021	792	0,20		-
081.171.021	2.185	713840	4291697	892	0,70		Uso recreativo.
081.176.083	21	719600	4287000	532	1,00		Uso para el ganado

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. 06 Serpis

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		06		Serpis		LISTADO DE OTROS MANANTIALES PROCEDENTES DE LA CHJ	
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		081		Júcar			
Código del manantial (Cod_mant)	Código CHJ del manantial (Codotro_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)		Uso del manantial-CHJ (Usoigme_mant) (Uso_mant)
		Coordenadas UTM- Huso 30 (CooX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CooY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico CHJ (Qdato_mant)		
081.176.086	22	720000	4286900	513	0,00		-
081.176.087	1.380	720286	4278197	913	0,20		-
081.176.088	1.381	720793	4278862	893	2,00		-
081.176.089	1.374	720979	4279508	838	1,00		-
081.176.090	1.384	721116	4279973	833	4,00		-
081.176.091	90	733010	4289061	613	0,25		-
081.176.092	89	733192	4289461	603	0,20		-
081.176.093	88	733194	4289455	603	0,10		-
081.176.094	35	727711	4286895	520	0,15		-
081.176.095	36	727771	4286800	560	0,18		-
081.176.096	85	729525	4284537	697	6,0		-
081.176.097	6	731200	4286118	686	0,20		-
081.176.098	7	731502	4285864	731	1,00		-
081.177.054	62	733814	4285208	916	1,75		Utilizada por la Comunidad de regantes de Confrides
081.177.058	63	735877	4282990	1175	0,25		Público de Área de Montaña. Área Recreativa.
081.177.059	65	736121	4282610	1251	1,00		-
081.151.023	195	738668	4330825	15	-		-
081.153.014	210	737919	4315601	129	-		-

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. 06 Serpis

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		06		Serpis		LISTADO DE OTROS MANANTIALES PROCEDENTES DE LA CHJ	
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		081		Júcar			
Código del manantial (Cod_mant)	Código CHJ del manantial (Codotro_mant)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-CHJ (Usoigme_mant) (Uso_mant)	
		Coordenadas UTM- Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)	Caudal histórico CHJ (Qdato_mant)		
081.153.015	211	740103	4317478	173	-	-	
081.154.027	327	730635	4306714	299	-	-	
081.161.043	223	717473	4295812	761	-	-	
081.162.101	218	726498	4301380	564	-	-	
081.162.102	226	728795	4293673	516	-	-	
081.162.103	228	730907	4298259	391	-	-	
081.162.104	229	731129	4298830	520	-	-	
081.167.042	227	729595	4292825	861	-	-	
081.170.040	222	716032	4295371	699	-	-	
081.170.041	225	717367	4293620	1088	-	-	
081.170.044	279	718740	4287560	666	-	-	
081.170.045	291	714130	4282700	1048	-	-	
081.170.046	316	714580	4287770	806	-	-	
081.176.102	280	729520	4284550	697	-	-	
081.176.103	315	720610	4284480	617	-	-	



LEYENDA

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

MASA de AGUA SUPERFICIAL
(Red superficial)

- Masa de agua superficial
- Embalses

MASA de AGUA SUBTERRÁNEA
LITOLÓGIA y PERMEABILIDAD

- Carbonatadas-Media
- Carbonatadas-Alta
- Detríticas-Media
- Detríticas-Alta
- Detríticas (Cuaternario)-Media
- Detríticas (Cuaternario)-Alta

MANANTIALES IGME
(caudal de referencia l/s)

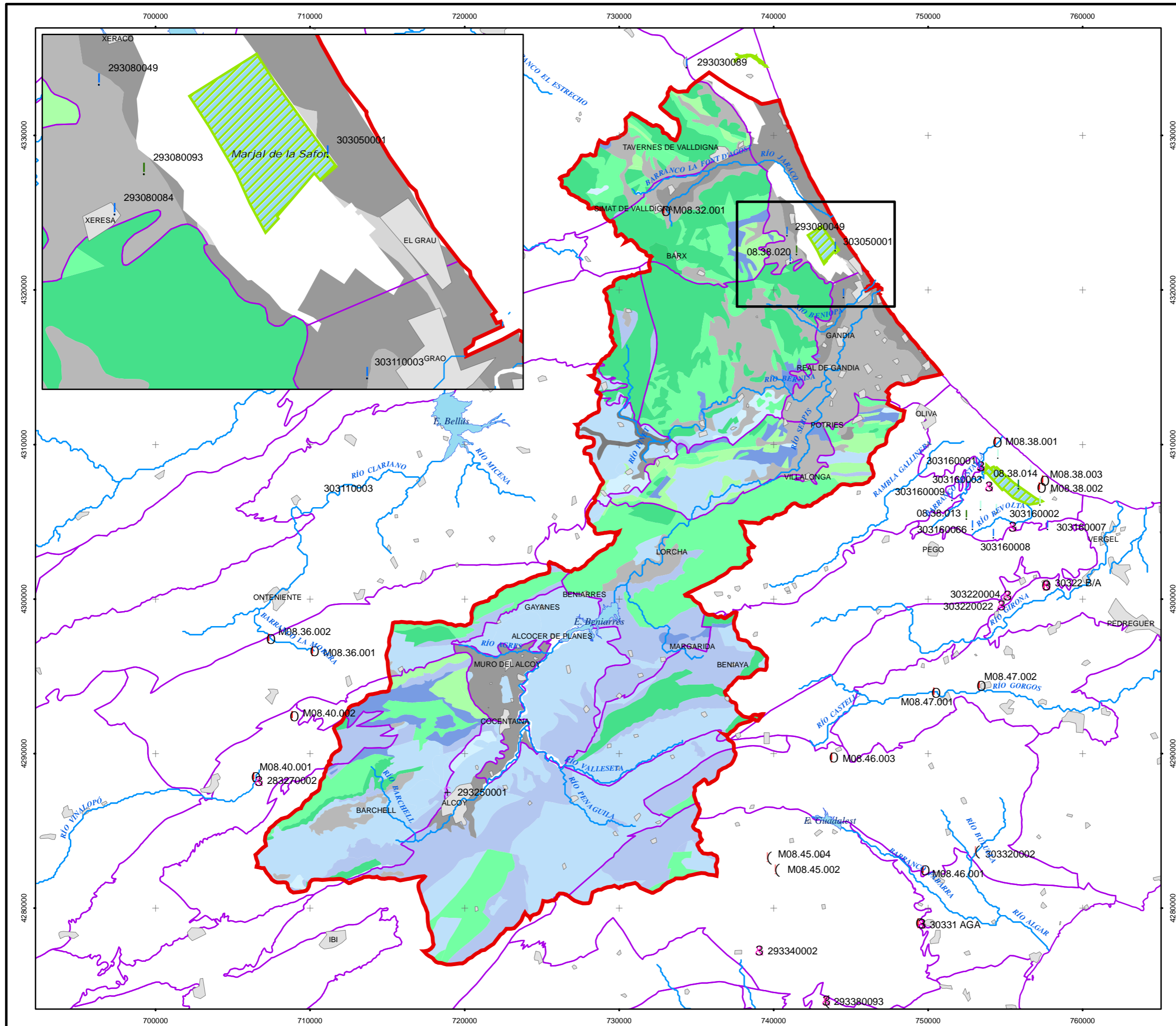
⊂	< 1 l/s	!	25 - 50 l/s
⊂	1 - 10 l/s		50 - 100 l/s
⊂	10 - 15 l/s	∇	100 - 250 l/s
⊂	15 - 25 l/s	∇	> 250 l/s
#	Sin datos		

MANANTIALES CHJ
(caudal de referencia l/s)

⊂	< 1 l/s	!	25 - 50 l/s
⊂	1 - 10 l/s		50 - 100 l/s
⊂	10 - 15 l/s	∇	100 - 250 l/s
⊂	15 - 25 l/s	∇	> 250 l/s
#	Sin datos		

EG04_081_SE_06_map_7

DICIEMBRE 2009



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

- Carbonatadas-Baja
- Carbonatadas-Media
- Carbonatadas-Alta
- Carbonatadas-Muy Alta
- Detríticas-Muy Baja
- Detríticas-Baja
- Detríticas-Media
- Detríticas-Muy Alta
- Detríticas (Cuaternario)-Baja
- Detríticas (Cuaternario)-Media
- Detríticas (Cuaternario)-Alta
- Detríticas (Cuaternario)-Muy Alta

ZONAS HÚMEDAS

- 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
- Redes de otros organismos
- Red Histórica del IGME (actualmente inactiva)

MANANTIALES
(Caudal de referencia l/s)

- MANANT_CHJ_Q_vacio