

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

Actividad 4:

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

Demarcación Hidrográfica
071 SEGURA

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA
071.008 ONTUR



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**

071.008 ONTUR

ÍNDICE

1. CARACTERIZACIÓN DE MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	1
1.1 IDENTIFICACIÓN, MORFOLOGÍA Y DATOS PREVIOS	1
1.2 CONTEXTO HIDROGEOLÓGICO	3
1.2.1 <i>Litoestratigrafía y permeabilidad</i>	3
1.2.2 <i>Estructura geológica</i>	5
1.2.3 <i>Funcionamiento hidrogeológico</i>	7
2. ESTACIONES DE CONTROL	10
2.1 ESTACIONES DE LA RED OFICIAL DE AFOROS	10
2.2 ESTACIONES DE LA RED OFICIAL DE CONTROL HIDROMÉTRICO	10
2.3 OTRA INFORMACIÓN HIDROMÉTRICA	10
3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS TRAMOS DE RÍO RELACIONADOS CON ACUÍFEROS	12
3.1 IDENTIFICACIÓN Y MODELO CONCEPTUAL	12
3.2 RELACIÓN RÍO-ACUÍFERO	13
4. MANANTIALES	15
4.1 MANANTIALES PRINCIPALES	15
4.2 RESTO DE MANANTIALES	15
5. ZONAS HÚMEDAS	17
5.1 IDENTIFICACIÓN Y MODELO CONCEPTUAL	17
5.2 RELACIÓN HIDROGEOLÓGICA ZONA HÚMEDA-MASb	18
6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN UTILIZADA Y PROPUESTA DE ACTUACIONES	20
6.1 VALORACIÓN DE LA INFORMACIÓN UTILIZADA Y DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	20
6.2 PROPUESTA DE ACTUACIONES	20
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21
8. OTRA BIBLIOGRAFÍA DE INTERÉS	21

ANEJOS:

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

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

071.008 ONTUR

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Situación cortes MASb Ontur (071.008)	6
Figura 2. Cortes geológicos MASb Ontur (071.008).	7

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

071.008 ONTUR

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Datos en estaciones de medida y control hidrométrico	10
Tabla 2.	Identificación de los tramos de ríos conectados	12
Tabla 3.	Modelo conceptual relación río-acuífero según tramos	13
Tabla 4.	Resumen de la cuantificación río-acuífero	13
Tabla 5.	Manantiales principales MASb Ontur (071.008).	15
Tabla 6.	Zonas húmedas asociadas a la MASb 071.008 (Ontur)	17
Tabla 7.	Resumen de la cuantificación zona húmeda-MASb	18
Tabla 8.	Estaciones de control propuestas relación zona húmeda-MASb	20

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

071.008 ONTUR

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1.	Mapa de situación de la Masa de Agua Subterránea	2
Mapa 2.	Mapa de permeabilidades	9
Mapa 3.	Mapa de estaciones de control y medida de caudales	11
Mapa 4.	Mapa sinóptico de la relación río-acuífero	14
Mapa 5.	Mapa de manantiales	16
Mapa 6.	Mapa de zonas húmedas y Masas de Agua Subterránea	19

1. Caracterización de MASA de AGUA SUBTERRÁNEA

1.1 *Identificación, morfología y datos previos*

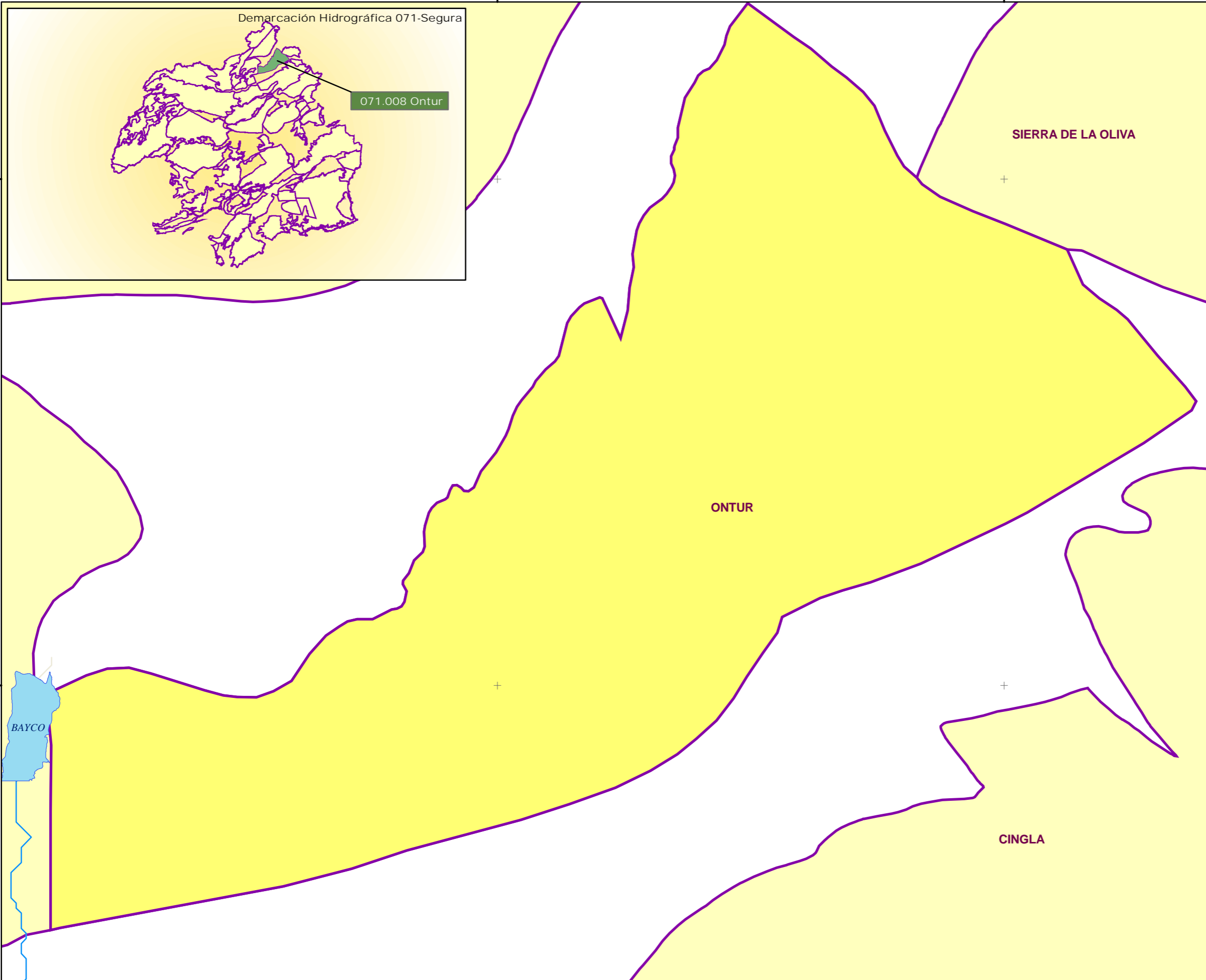
La MASb Ontur (UH 07.38), a la que corresponde el código de identificación 071.008, se localiza entre las provincias de Albacete y Murcia, en la margen izquierda del río Segura. La poligonal envolvente tiene una superficie total de 155 km², sus afloramientos permeables estarían compuestos de calizas y dolomías de edad diversa, los cuales constituirían diversos acuíferos separados entre sí por formaciones impermeables. El más importante es el acuífero carbonatado jurásico ya que goza de una mayor permeabilidad.

La cota máxima dentro de la MASb es de 1.060 m s.n.m., la cota mínima es de 648 m s.n.m., y la cota media se localiza a 799 m s.n.m.

No existe ninguna masa de agua superficial que atraviese la MASb Ontur. Únicamente se sitúa próximo por el oeste el arroyo canalizado de Tobarra, que se engloba dentro de la masa de agua superficial "Rambla de Ortigosa" justo aguas abajo de la MAS que constituye el embalse del "Bayco". Por el este destaca el cauce "Rambla de Agua Salada" que no está considerada como MAS.

Desde el punto de vista del sistema de explotación de recursos la MASb Ontur se encuentra adscrita a tres sistemas: "Río Mundo" (nº II), "Ramblas del Noreste" (nº VI) y "Yecla" (nº XIII) (CHS-DGA 1998).

En esta masa de agua subterránea no se tiene conocimiento de la realización de ningún modelo matemático.



LEYENDA

- Límite de demarcación hidrográfica
- Capitales de provincia

MASA de AGUA SUPERFICIAL
(Red superficial)

- Masa de agua superficial
- Embalses

MASA de AGUA SUBTERRÁNEA

- Masa de agua subterránea

1.2 Contexto Hidrogeológico

1.2.1 Litoestratigrafía y permeabilidad

Se han definido dos formaciones geológicas permeables (FGPs) en la MASb Ontur:

- Serie carbonatada jurásica de "Ontur".
- Serie carbonatada cretácica de "Ontur".

Estas formaciones se han definido sobre la base de las especificaciones contenidas en el estudio de CHS-DGA (2007) en el que a MASb estaría formada principalmente por materiales acuíferos consistentes en calizas y dolomías que abarcan desde el Triásico hasta el Mioceno, sin contar con los recubrimientos detríticos que los solapan. Cada serie carbonatada suele estar aislada del resto por materiales impermeables, como son los arcillas y yesos de facies Keuper, las intercalaciones margosas del Jurásico y los detríticos de facies Weald y Utrillas (CHS-DGA 2007).

La serie jurásica se correspondería con las **Dolomías** del Pliensbachiense-Dogger¹ de permeabilidad muy alta, con las **Calizas generalmente oolíticas, con nódulos de sílex y, a veces, margas (Fm.Carb. de Chelva)** del Jurásico medio (Dogger)² de permeabilidad media, con las **Calizas, calizas oolíticas, margas, brechas y dolomías** del Jurásico³ de permeabilidad media y con las **Calizas oncolíticas y pisolíticas** del Kimeridgiense-Portlandense⁴ de permeabilidad media, todo ello según el mapa lito-estratigráfico 1:200.000.

La serie cretácica se correspondería con las **Margas, calizas, calizas bioclásticas y/o arenosas y areniscas** del Aptiense-Albiense⁵ de permeabilidad media, con las **Calizas, dolomías, arcillas, areniscas y margas abigarradas. Facies Weald** del Neocomiense-Aptiense⁶ de permeabilidad media, con las **Calizas, dolomías, margas (Dol.Villa de Ves,Caballar;F.Tabladillo,Hontoria;Mgas.Chera)** del Cenomaniense-Turonense⁷ de permeabilidad media y con las **Calizas, margas, arcillas y areniscas** del Cretácico Inferior⁸ de permeabilidad media.

En el estudio de CHS-DGA (2007) no se dan datos de espesores de las formaciones descritas.

En la Hoja Magna 818-Montealegre del Castillo esta es la correspondencia:

2 Término nº 14 (Calizas y margocalizas) y nº 15 (Calizas oolíticas y pisolíticas), 3 Término 11 (Dolomías masivas), 5 Término nº 21 (Calizas beige con orbitolinas y biocalcarenitas con intercalaciones arenosas), 6 Término (Arenas, arcillas y Dolomías) y 7 Término (Dolomías y margas verdes)

En la Hoja Magna 844-Ontur esta es la correspondencia:

1 Término nº 20 (Dolomías, calizas dolomíticas y/u oolíticas con intercalaciones de margas rojas y verdes), 4 Término nº 24 (Calizas oolíticas y pisolíticas) y nº 21 (Dolomías masivas y calizas oolíticas) y 8 Término nº 26 (Calizas y dolomías con "Toucasias").

El substrato impermeable de la MASb lo constituyen las arcillas y yesos de facies Keuper, que gracias a la tectónica actúa en muchos puntos como límite lateral. El resto de los límites laterales los constituyen las intercalaciones margosas del Jurásico y los detríticos de facies Weald y Utrillas.

En la Hoja Magna 818-Montealegre del Castillo esta es la correspondencia:

2 Término nº 14 (Calizas y margocalizas) y nº 15 (Calizas oolíticas y pisolíticas), 3 Término 11 (Dolomías masivas), 5 Término nº 21 (Calizas beige con orbitolinas y biocalcarenitas con intercalaciones arenosas), 6 Término (Arenas, arcillas y Dolomías) y 7 Término (Dolomías y margas verdes)

En la Hoja Magna 844-Ontur esta es la correspondencia:

1 Término nº 20 (Dolomías, calizas dolomíticas y/u oolíticas con intercalaciones de margas rojas y verdes), 4 Término nº 24 (Calizas oolíticas y pisolíticas) y nº 21 (Dolomías masivas y calizas oolíticas) y 8 Término nº 26 (Calizas y dolomías con "Toucasias").

1.2.2 Estructura geológica

Desde el punto de vista estructural, la MASb se encuentra afectada por cabalgamientos y fracturas subverticales de orientación SO-NE que separan bloques levantados y hundidos, dentro de los cuales se puede reconocer a nivel general una estructura anticlinal al norte, monoclinal en el sector central y sinclinal al sur. La circulación de aguas subterráneas tiene una orientación preferente NE-SO.

Estos accidentes tectónicos son la causa de una compartimentación del acuífero en dos sectores hidrogeológicos diferenciados (CHS-DGA 2007), estos sectores son “Sierra Parda” al suroeste y “Arroyo de Agua Salada” al noreste. Sin embargo, la bajada del nivel piezométrico en los últimos años en algunas zonas como consecuencia de las explotaciones existentes, ha provocado la diferenciación de un tercer sector denominado “La Carrasca-Montealegre”, situada en el sector central de la MASb.

Según el estudio de CHS-DGA (2007) se estima que el sector de “Sierra Parda” pudiera drenar de forma oculta hacia otras formaciones acuíferas limítrofes, sin especificar cuales.

La estructura y litología de la MASb Ontur ya de por si condiciona que no existan apenas descargas subterráneas visibles, a través de manantiales y hacia ramblas o cauces, por otro lado según las especificaciones del estudio de CHS-DGA (2007) se estima probable que ocurra una migración de recursos en profundidad hacia otras formaciones acuíferas próximas.

Para ilustrar todo lo anterior, se muestran a continuación varios cortes, extraídos de la Hoja nº 818-Montealegre del Castillo y nº 844-Ontur:

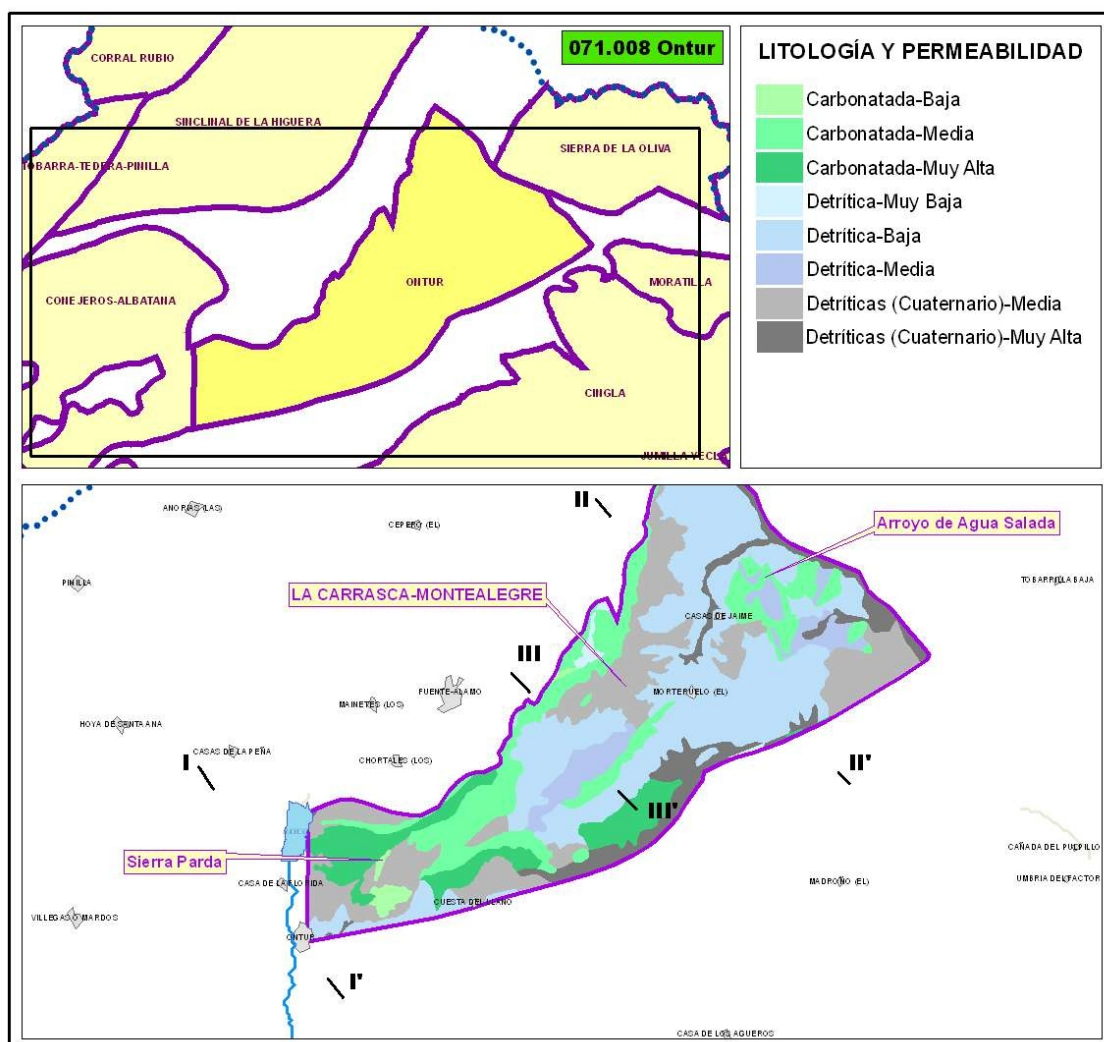


Figura 1. Situación cortes MASb Ontur (071.008)

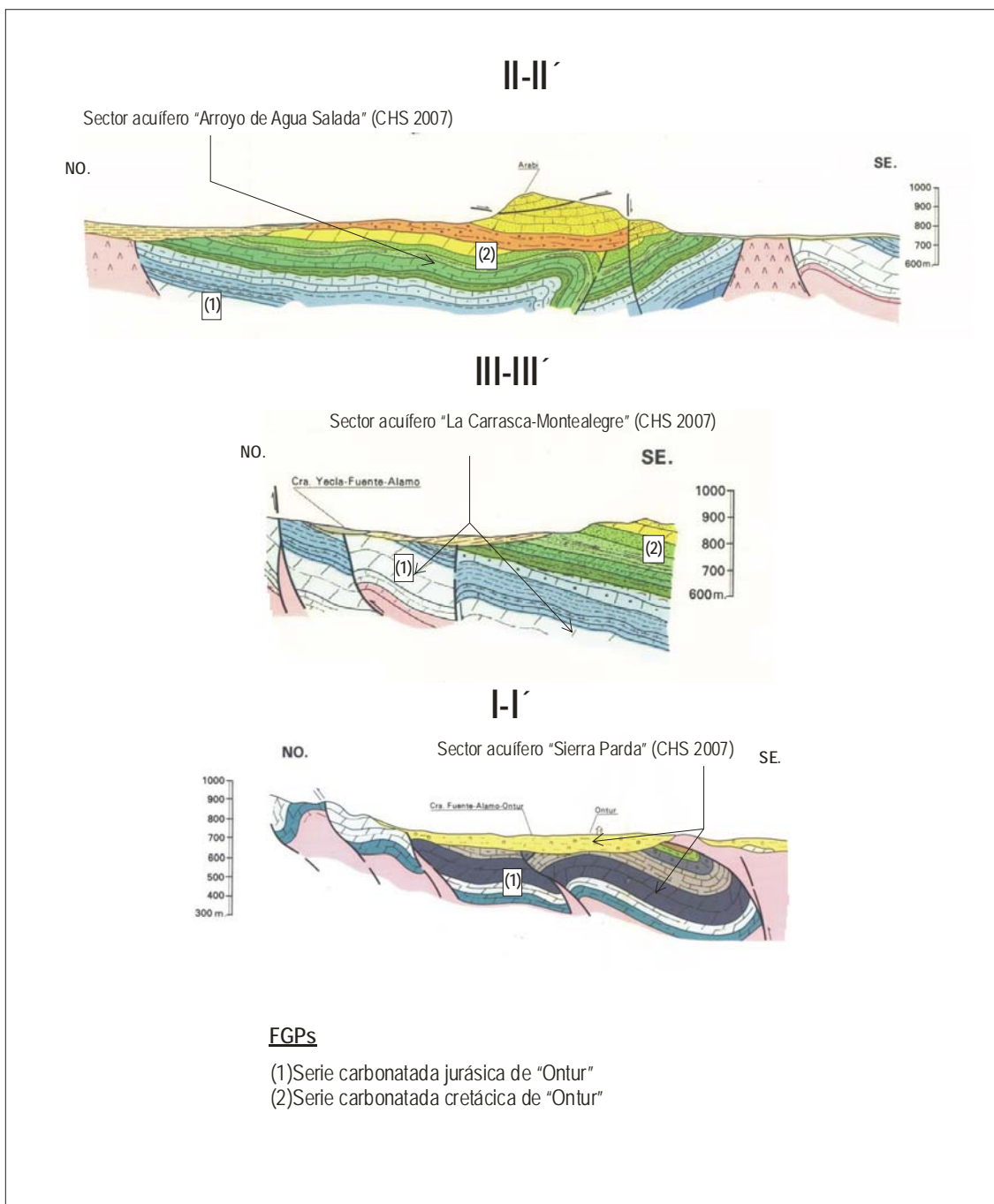


Figura 2. Cortes geológicos MASb Ontur (071.008).

1.2.3 Funcionamiento hidrogeológico

La MASb se alimenta exclusivamente por la infiltración del agua de lluvia caída sobre los afloramientos permeables así como también a través de los retornos de riegos. Las salidas conocidas se producen fundamentalmente mediante grandes extracciones por bombeos en los sondeos existentes y en menor medida a través de manantiales. En el reciente estudio de CHS-DGA (2007) se estima que la MASb drena de forma oculta en su sector más occidental

hacia otras formaciones acuíferas no identificadas. A continuación se enumerarán los aspectos más destacables de cada uno de los sectores hidrogeológicos identificados.

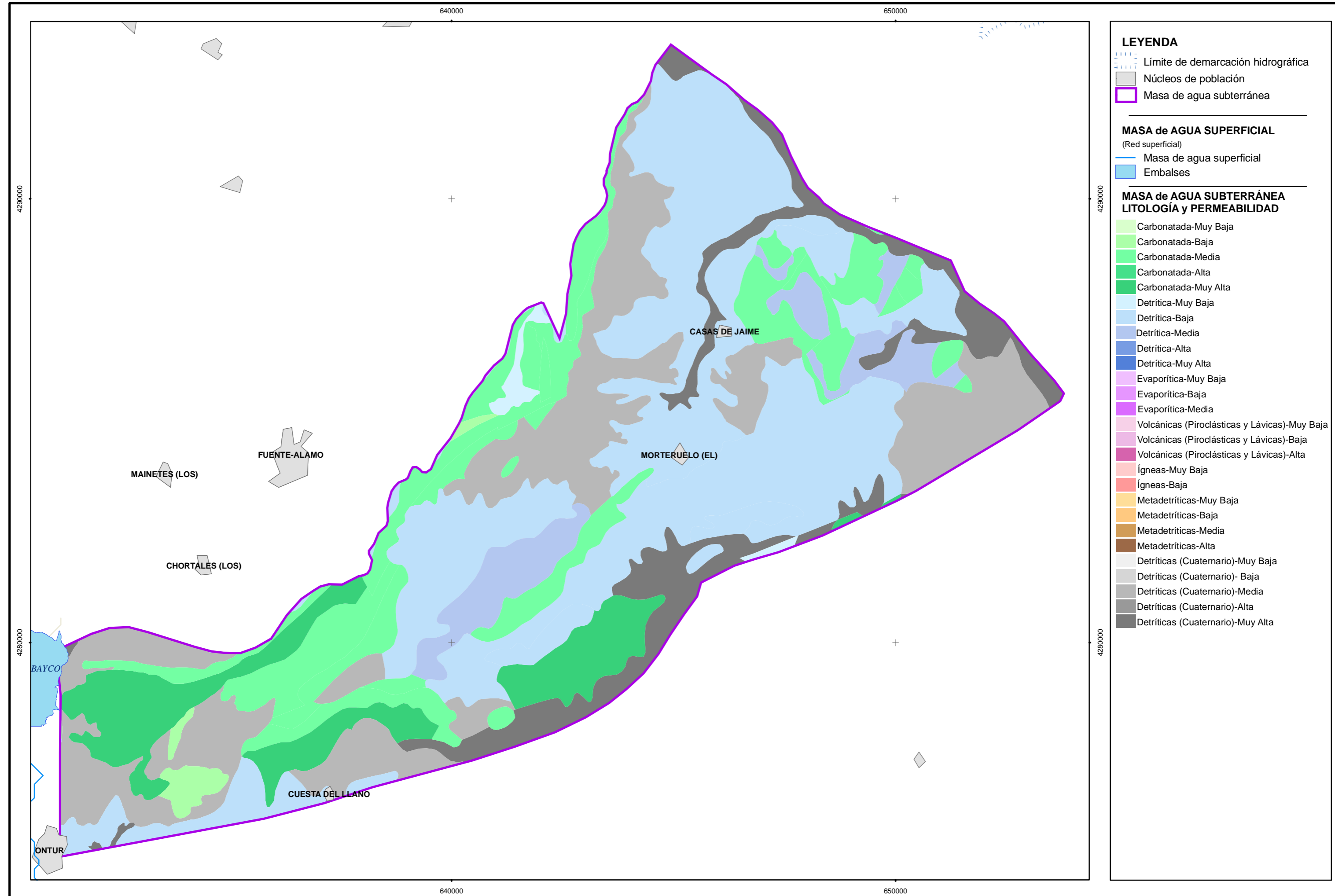
El sector acuífero “La Carrasca-Montealegre” drenaba antiguamente de forma subterránea hacia el sector acuífero “Sierra Parda”, actualmente la comunicación debe haberse interrumpido por el descenso de los niveles piezométricos en la zona.

Según el estudio de CHS-DGA (2007), el sector “Sierra Parda” drena hacia el suroeste a través de dos manantiales con un caudal estimado de 5,7 l/s, que presumiblemente deben corresponder a las surgencias inventariadas con el código NIPA: 263310006 a 678 m s.n.m., el 263310036 a 660 m s.n.m. y el 263310038 a 660 m s.n.m.. Al no poder justificar estas descargas el volumen de recursos calculados para este acuífero, se estima que una parte del flujo subterráneo salga de forma oculta de la MASb hacia otros acuíferos.

Por último, el sector “Arroyo de Agua Salada” pudiera drenar de forma oculta en régimen natural hacia el aluvial del arroyo que le da nombre y hacia la cota 700 m.s.n (CHS-DGA 2007). Actualmente las explotaciones en ese sector han debido de cortar este drenaje del acuífero hacia esta rambla, por descenso del nivel piezométrico, pero en cualquier caso, se estima que estas descargas correspondan a niveles acuíferos colgados y desconectados del nivel piezométrico principal por la cota a la que se producen. Según ese estudio el nivel piezométrico general en la MASb se sitúa actualmente a una cota de 688 m s.n.m.

Los datos del balance hidrogeológico disponibles respecto de las salidas naturales, se estiman en 0,17 hm³/año a través de manantiales, desestimándose en el presente trabajo las descargas de un manantial localizado en el sector de “Arroyo de Agua Salada” que drenaba del orden de 40 l/s, porque este valor se encuentra claramente sobredimensionado (CHS-DGA 2007). El valor de la transferencia hídrica subterránea oculta hacia otros acuíferos se estima en 3 hm³/año como máximo (CHS-DGA 2007).

Por último, según el “Estudio General sobre la Demarcación Hidrográfica del Segura” (2007), el valor total de las surgencias en régimen natural se sitúa en 0,78 hm³ anuales, así como no se considera una demanda ambiental para mantener el caudal ecológico en ríos.



2. Estaciones de control

En la MASb Ontur, la información foronómica e hidrométrica oficial es inexistente ya que no existen cursos de agua permanentes ni tampoco manantiales importantes. Tan solo se han identificado algunas medidas puntuales en el manantial 263310006, consultadas de la base de datos de hidrometría del IGME, que datan de hace algunos años.

2.1 Estaciones de la red oficial de aforos

Ningún organismo ha establecido redes de control en esta Masa de Agua Subterránea.

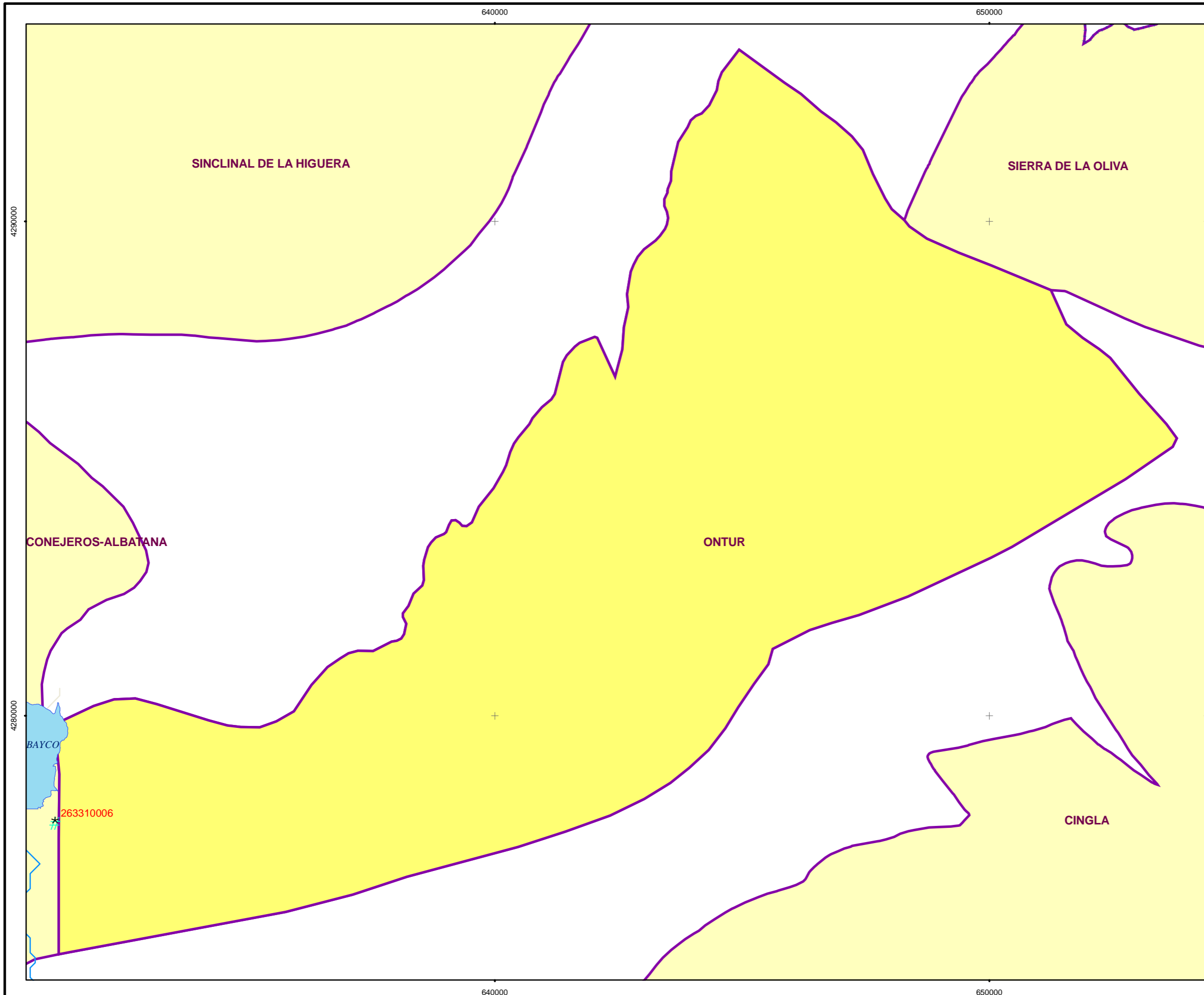
2.2 Estaciones de la red oficial de control hidrométrico

Ningún organismo ha establecido redes de control en esta Masa de Agua Subterránea.

2.3 Otra información hidrométrica

Código estación		Observaciones	Datos de Caudal				
Código	Referencia bibliográfica		Número de datos	Amplitud de la serie	Caudal mínimo (l/s)	Caudal promedio (l/s)	Caudal máximo (l/s)
263310006	IGME	Aforo en manantial	3	03_1960-05_1978	1,11	2,13	3,33

Tabla 1. Datos en estaciones de medida y control hidrométrico



LEYENDA

- Límite de demarcación hidrográfica
- Capitales de provincia

MASA DE AGUA SUPERFICIAL

(Red superficial)

- Masa de agua superficial
- Embalses

ESTACIONES DE CONTROL

RED de AFOROS

- Estación activa
- Estación inactiva

RED de CONTROL HIDROMÉTRICO (CC.HH)

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

OTROS DATOS UTILIZADOS

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

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

Dentro de la MASb 071.008 Ontur se ha definido un único tramo de cauce con relación río-acuífero, ya que prácticamente no existe ninguna salida subterránea visible. Tampoco se ha considerado la posible transferencia hacia el aluvial del Arroyo de Agua Salada (CHS-DGA 2007).

3.1 Identificación y Modelo Conceptual

- Tramo Rambla de Ortigosa-Arroyo Canalizado de Tobarra (071.008.001):

La relación se ha definido sobre un tramo de 2.610 m de longitud sobre esta rambla, justo aguas abajo del embalse del Bayco, en la zona donde se deben recoger las descargas procedentes de los manantiales 263310006, 263310036 y 263310038. Estos manantiales se asignan al drenaje occidental de la MASb, aunque pudieran tener una componente de caudal debida a pérdidas en el embalse en los periodos en los que éste almacene agua.

El tramo se relaciona con una porción de la masa de agua superficial "Rambla de Ortigosa", definida como masa natural con tipología de "Ríos Mediterráneos Muy Mineralizados"

La tipología de la relación río-acuífero sería por tanto la de descarga puntual por varios manantiales, pertenecientes a la FGP de *Serie carbonatada jurásica de "Ontur"*.

El tramo se estima que se encuentre en régimen natural modificado ya que las surgencias se deben encontrar captadas para el riego y para el abastecimiento, no descargando al cauce sobre el que se sitúan, amén de la posible influencia que tenga el embalse sobre el tramo y también de los sondeos próximos que hayan podido secar estos manantiales por bajada del nivel piezométrico.

Código del tramo	Nombre del cauce	MAS relacionada según codificación CEDEX		Características de la MAS a relacionada			Formación Geológica Permeable
		Código	Nombre	Categoría	Tipología	Alteración	
071.008.001	Rambla de Ortigosa	10097	Rambla de Ortigosa	Río	Ríos mediterráneos muy mineralizados	Masa natural	Serie carbonatada jurásica de "Ontur"

Tabla 2. Identificación de los tramos de ríos conectados

Código del tramo	Nombre del cauce	Modelo conceptual relación	Régimen hidrogeológico	Características del lecho del cauce	Hidrogeología del techo	Génesis de la descarga	Longitud del tramo (m)
------------------	------------------	----------------------------	------------------------	-------------------------------------	-------------------------	------------------------	------------------------

		río-acuífero					
071.044.001	barranco de la Fuente-río Claro	Descarga puntual por varios manantiales	Natural modificado (sondeos y embalse próximos)	-	-	Descarga por rebose hidrogeológico por la presencia de un impermeable de techo (margas y marga-calizas jurásicas)	2.610

Tabla 3. Modelo conceptual relación río-acuífero según tramos

3.2 Relación río-acuífero

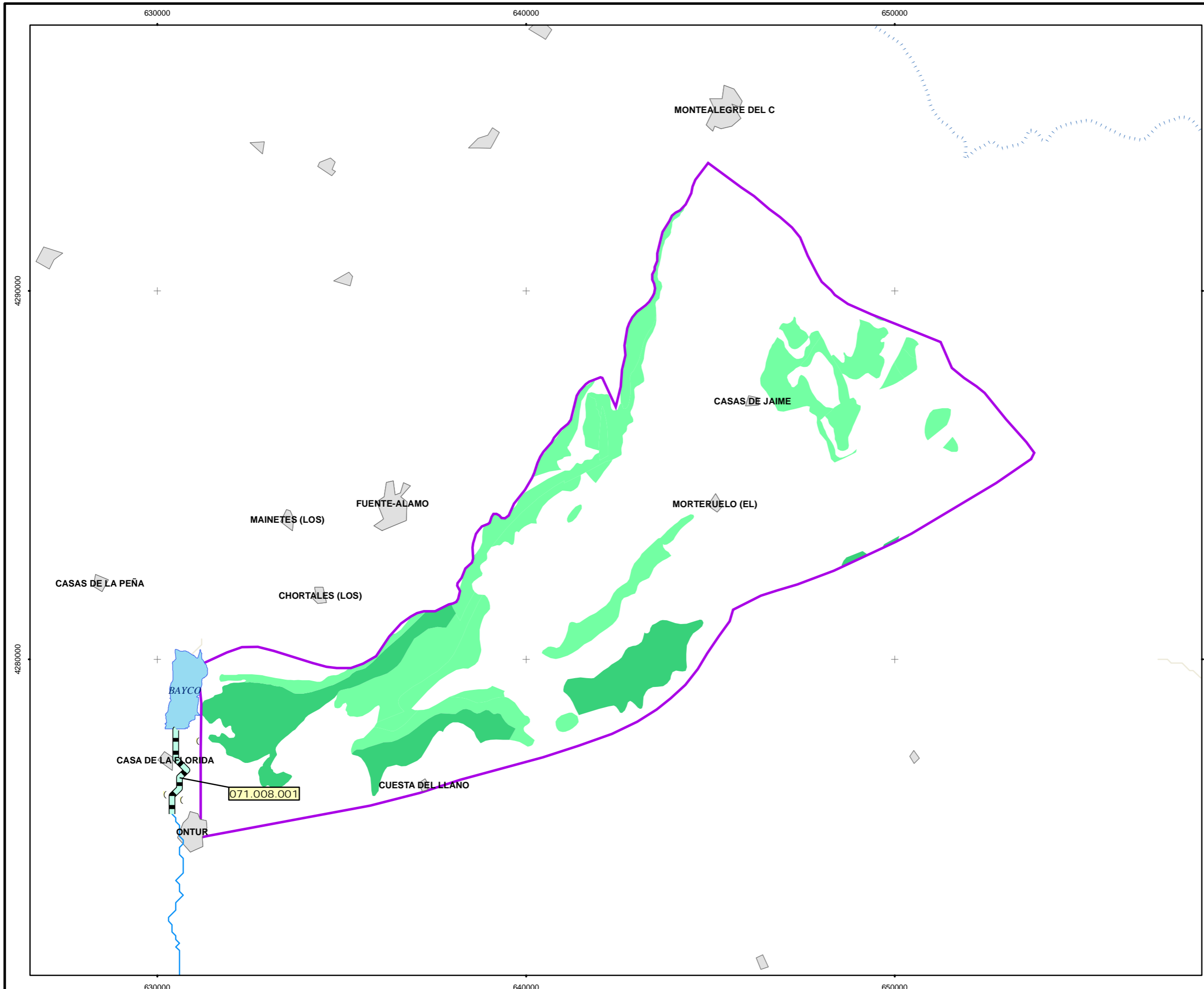
Únicamente se dispone de las estimaciones realizadas por el estudio de CHS-DGA (2007) respecto de las descargas a través de manantiales por el sector “Sierra Parda”, en el borde occidental de la MASb.

- Tramo Rambla de Ortigosa-Arroyo Canalizado de Tobarra (071.008.001):

En el estudio de CHS-DGA (2007) se estima que la unidad de Ontur drena hacia el suroeste a través de dos manantiales con un caudal estimado de 5,7 l/s, que presumiblemente deben corresponder a las surgencias inventariadas con el código NIPA: 263310006 a 678 m s.n.m., el 263310036 a 660 m s.n.m. y el 263310038 a 660 m s.n.m..

Código Tramo	Cuantificación				Régimen hidrológico	Observaciones
	Descarga puntual QCD (l/s)	Conexión difusa				
		Relación Unitaria de Transferencia RUT (l/s/m)	Amplitud de la serie (ASU)	Número de datos (NAE)		
071.008.001	6 ⁽¹⁾	-	-	-	Natural modificado (sondeos y embalse próximos)	Habría que revisar a la baja el QCD, ya que probablemente no llegue apenas caudal al cauce.
⁽¹⁾	CHS-DGA (2007)					

Tabla 4. Resumen de la cuantificación río-acuífero



LEYENDA

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

MASA de AGUA SUPERFICIAL
(Red superficial)

- Masa de agua superficial
- Embalses

MASA de AGUA SUBTERRÁNEA
LITOLÓGIA y PERMEABILIDAD

- Carbonatada-Media
- Carbonatada-Muy Alta

MODELO CONCEPTUAL de la RELACIÓN RÍO-ACUÍFERO

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

MANANTIALES
(Caudal de referencia l/s)

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

4. Manantiales

En relación con la MASb se han diferenciado un total de diez manantiales, de los cuales tres de ellos estarían implicados en la relación con la Rambla de Ortigosa, si bien se estima que actualmente su caudal no sea destinado a este fin, sino aprovechado para el riego y abastecimiento.

En cualquier caso no se dispone de información de detalle de ninguno de ellos, por lo que únicamente se adjuntan en la siguiente tabla los datos más destacados:

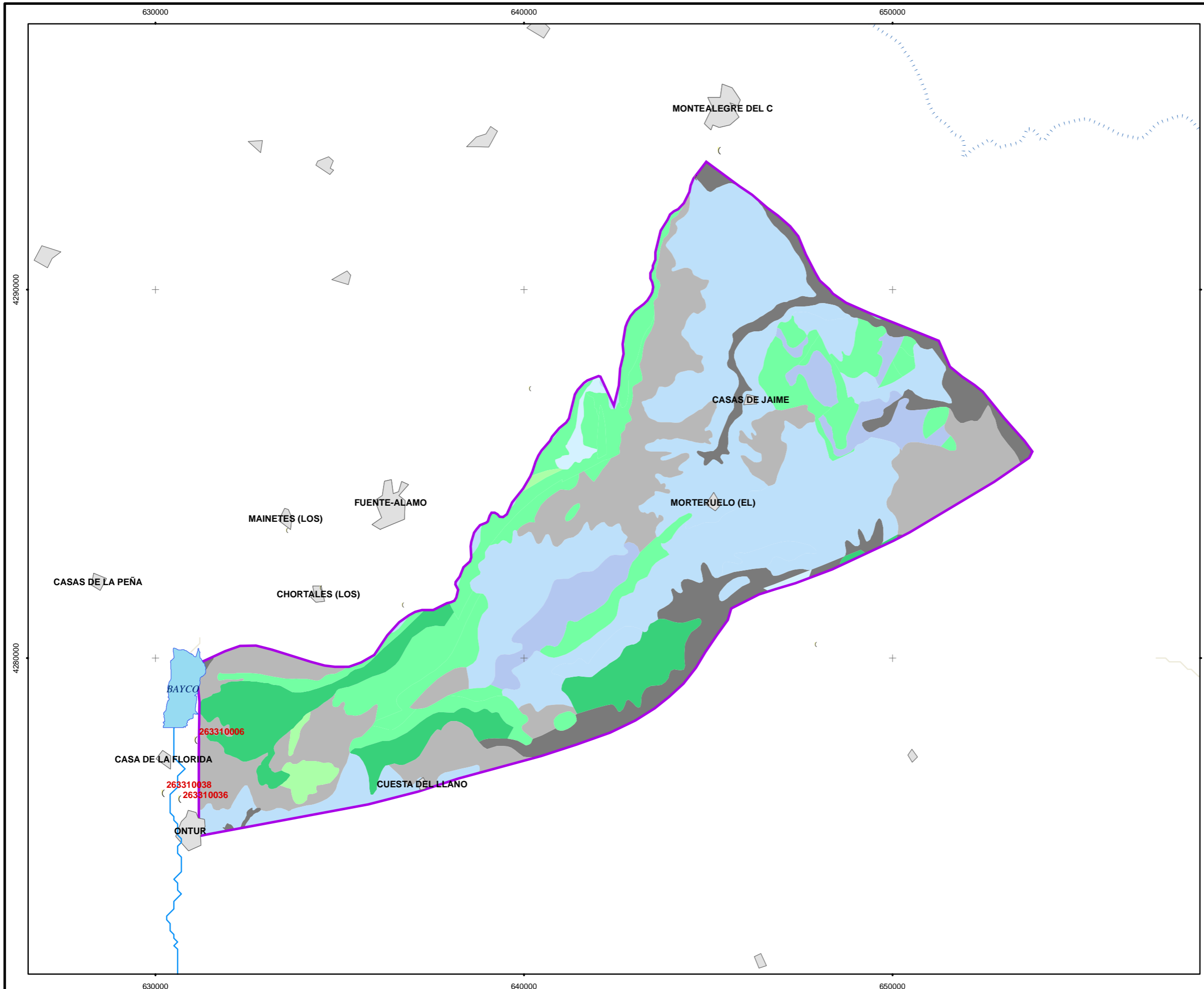
4.1 Manantiales principales

Manantial	Código NIPA (IGME)	Cauce receptor de la descarga	Tramo conexión río-acuífero	Ubicación			FGP relacionada y Génesis Hidrogeológica
				Coordenadas UTM Huso 30		Cota (m snm)	
				X	Y		
-	263310006	Rambla de Ortigosa	071.008.001	631110	4277790	678	Drena la FGP de <i>Serie carbonatada jurásica de "Ontur"</i> . La génesis de la descarga es por rebose hidrogeológico por la presencia de un impermeable de techo (margas y margo-calizas jurásicas)
-	263310038			630222	4276347	660	
-	263310036			630671	4276193	660	

Tabla 5. Manantiales principales MASb Ontur (071.008).

4.2 Resto de manantiales

El resto de los manantiales drenan acuíferos secundarios, desconectados del nivel acuífero principal y carecen de importancia desde el punto de vista de la relación río-acuífero.



LEYENDA

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

MASA de AGUA SUPERFICIAL
(Red superficial)

- Masa de agua superficial
- Embalses

MASA de AGUA SUBTERRÁNEA
LITOLOGÍA y PERMEABILIDAD

- Carbonatada-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

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

5.1 Identificación y Modelo Conceptual

Se han identificado dos zonas húmedas asociadas a la MASb Ontur (071.008), no encontrándose ninguna de ellas incluida en ninguna figura de protección medioambiental.

MASA de AGUA SUBTERRÁNEA		071.008	Ontur	
Zona Húmeda (Nombre)	Código	Categoría	Código Oficial	Observaciones
Balsas de los Almendros	30120	Listado Ramsar	-	La CHS clasifica estas balsas como zonas húmedas
		LIC	-	
		ZEPA	-	
Embalse del Bayco	-	Listado Ramsar	-	-
		LIC	-	
		ZEPA	-	

Tabla 6. Zonas húmedas asociadas a la MASb 071.008 (Ontur)

- **Balsas de los Almendros (0710028)**

Se han identificado al menos dos balsas que se localizan bien en zonas de calizas, margas, arcillas y areniscas de permeabilidad media bien en áreas de gravas, arenas, arcillas y limos de elevada permeabilidad. Se trata de balsas excavadas, todas de acuíferos subválveos sin definir (García, F. J. 2001).

Según estudios realizados por García, F. J. (2001) se describe esta zona húmeda como un hidrohmedal freatogénico de tránsito cuyas láminas de agua se generan o proceden de algún tipo de formación acuífera. Generalmente los humedales de tránsito son complejos mixtos, bajo las formas de flujo oculto, efluente, de infiltración o de descarga, aunque puede destacar alguno de estos funcionamientos.

Sin embargo en este caso no existe suficiente información para definir el tipo de relación zona húmeda-MASb, aunque por tratarse de una balsa excavada en terrenos permeables se estima que el flujo es de tipo vertical estricto positivo por haber profundizado hasta alcanzar el nivel piezométrico con fines agrícolas, ganaderos o de abastecimiento.

- **Embalse del Bayco (0710029)**

Se encuentra situado en la rambla del Bayco en la provincia de Albacete cerca del núcleo de población llamado Casa de la Florida. El embalse fue construido en 1997 con la finalidad de defensa contra las avenidas de la citada rambla cuyas aguas lamina en épocas de crecida.

Desde el punto de vista técnico la presa funciona por gravedad y el embalse tiene una capacidad de 9 Hm³. Se localiza sobre gravas, arenas, arcillas y limos de elevada permeabilidad.

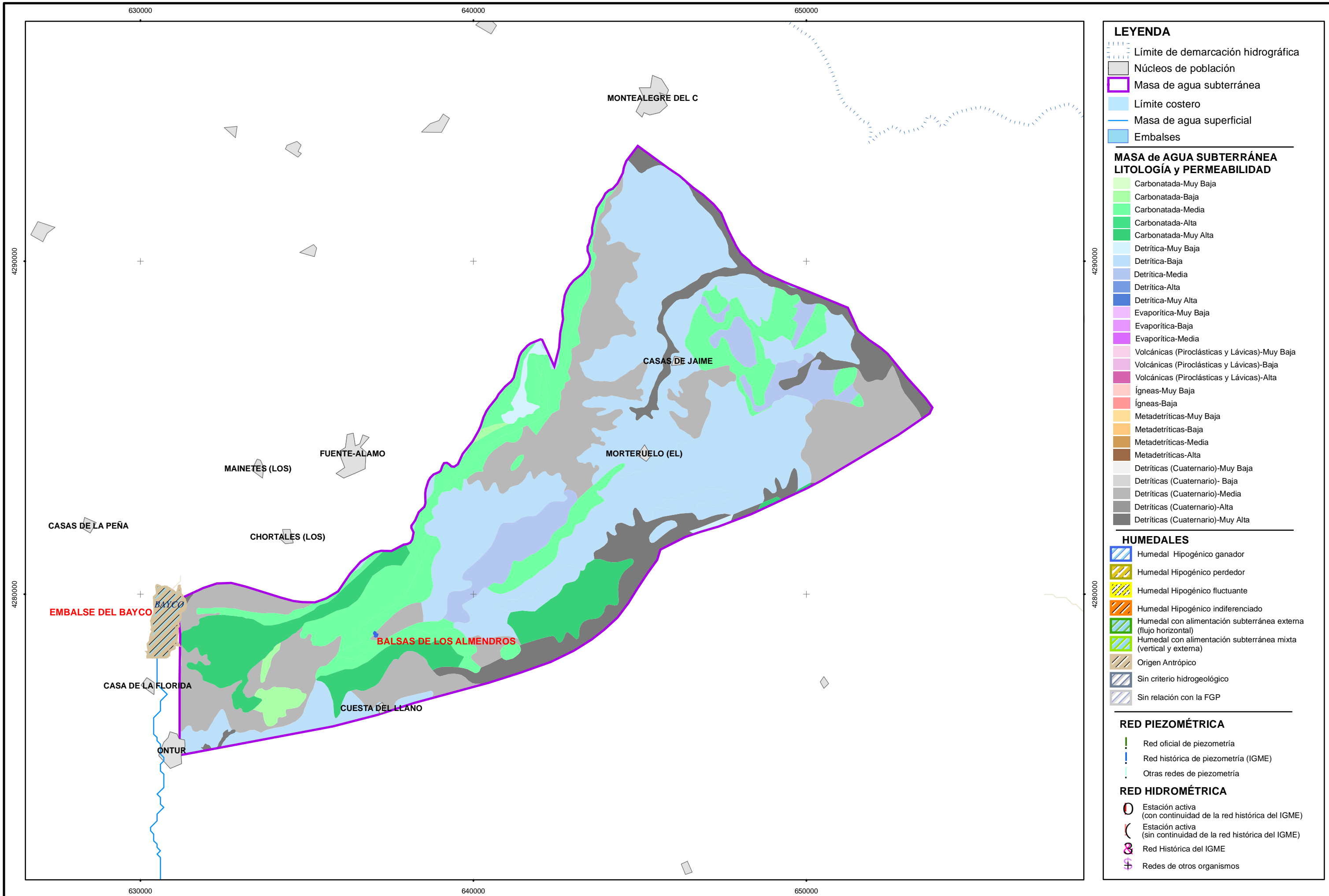
Se trata de una zona húmeda cuyo modo de alimentación es epigénico y su drenaje es influenciado, y puesto que no se han determinado infiltraciones a través de embalses, se estima que no existe relación zona húmeda-MASb entre el embalse de Bayco y la MASb de estudio.

5.2 Relación hidrogeológica zona húmeda-MASb

No se dispone de datos para realizar la cuantificación de la relación zona húmeda-MASb en la MASb de estudio.

Zona Húmeda (Nombre)	Código	Modo alimentación	Tipología de drenaje	Hidroperiodo	Modelo conceptual relación zona húmeda-MASb	Cuantificación relación zona húmeda-MASb	Observaciones
Balsas de los Almendros	0710028	Humedal mixto	Descarga profunda directa	Temporal Estacional	Flujo vertical estricto positivo	No existen datos concretos sobre la relación zona húmeda-MASb.	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico influenciado funcional por tratarse de una balsa excavada
Embalse del Bayco	0710029	Epigénico	Drenaje influenciado	Temporal Estacional	Origen artificial	Sin relación zona húmeda-MASb	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico influenciado funcional por su origen estrictamente antrópico.

Tabla 7. Resumen de la cuantificación zona húmeda-MASb



LEYENDA

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

MASA de AGUA SUBTERRÁNEA LITOLOGÍA y PERMEABILIDAD

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

HUMEDALES

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

RED PIEZOMÉTRICA

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

RED HIDROMÉTRICA

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

6. Análisis de la Información Utilizada y Propuesta de Actuaciones

6.1 Valoración de la información utilizada y de los resultados obtenidos

Se consideran fiables las estimaciones realizadas (CHS-DGA 2007), aunque convendría actualizar los valores de los caudales de las surgencias situadas en el entorno de la Rambla de Ortigosa así como estimar si actualmente descargan al cauce o su caudal es derivado completamente.

Por otro lado sería interesante confirmar y cuantificar la relación zona húmeda-MASb de las balsas de los Almendros.

6.2 Propuesta de actuaciones

Se propone la realización de los siguientes trabajos:

- Estudio hidrogeológico de la MASb que incluya un exhaustivo inventario de puntos de agua en busca de nuevos manantiales, así como determinar el caudal actual de los ya existentes.
- Confirmar la ausencia de relación zona húmeda-MASb entre el embalse identificado y la MASb de estudio.
- Establecer dos puntos de control piezométrico en las balsas de los Almendros:

Nº estación	UTM X	UTM Y	Cota (m s.n.m.)	Zona Húmeda	Objetivo
EH071.008.01	637099	4278756	703	Balsas de los Almendros	Realizar varias campañas de control piezométrico para confirmar y cuantificar la relación zona húmeda-MASb.
EH071.008.02	637042	4278855	187		

Tabla 8. Estaciones de control propuestas relación zona húmeda-MASb

7. Referencias Bibliográficas

- (1) CHS (1998): Plan hidrológico de la Cuenca del Segura.
- (2) CHS (2007): Estudio General de la Demarcación Hidrográfica del Segura.
- (3) IGME (1986): Memoria y mapa geológico de España, escala 1:50.000. Hoja: 818 Montealegre del Castillo (26-32).
- (4) IGME (1986): Memoria y mapa geológico de España, escala 1:50.000. Hoja: 844 Ontur (26-33).
- (5) GARCÍA, F. J. (2001): Reconocimiento hidrogeológico de humedales en la Cuenca del Segura. VII SIMPOSIO DE HIDROGEOLOGÍA, 215-230.

8. Otra Bibliografía de interés

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

Anejo 1. Tabla de estaciones de control y medida

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 071.008 Ontur

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	
Ningún organismo ha establecido redes de control superficial en esta Masa de Agua Subterránea. <i>(Consultar el Anejo 1 de la MASb Cuchillos-Cabras).</i>													

Anejo 2. Listado de manantiales

