

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  
071.023 JUMILLA-YECLA



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**

---

**071.023 JUMILLA-YECLA**

---

**ÍNDICE**

<b>1. CARACTERIZACIÓN DE MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA</b>	<b>1</b>
1.1 IDENTIFICACIÓN, MORFOLOGÍA Y DATOS PREVIOS.....	1
1.2 CONTEXTO HIDROGEOLÓGICO.....	3
1.2.1 Litoestratigrafía y permeabilidad.....	3
1.2.2 Estructura geológica.....	4
1.2.3 Funcionamiento hidrogeológico.....	6
<b>2. ESTACIONES DE CONTROL</b>	<b>9</b>
<b>3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS TRAMOS DE RÍO RELACIONADOS CON ACUÍFEROS</b>	<b>11</b>
<b>4. MANANTIALES</b>	<b>13</b>
4.1 MANANTIALES PRINCIPALES.....	13
<b>5. ZONAS HÚMEDAS</b>	<b>15</b>
<b>6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN UTILIZADA Y PROPUESTA DE ACTUACIONES</b>	<b>17</b>
6.1 VALORACIÓN DE LA INFORMACIÓN UTILIZADA Y DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS .....	17
6.2 PROPUESTA DE ACTUACIONES.....	17
<b>7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>18</b>
<b>8. OTRA BIBLIOGRAFÍA DE INTERÉS</b>	<b>18</b>

**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**

---

**071.023 JUMILLA-YECLA**

---

**ÍNDICE DE FIGURAS**

<b>Figura 1.</b> Mapa orientativo de la MASb Jumilla-Yecla.....	5
<b>Figura 2.</b> Corte geológico I-I'. MASb Jumilla-Yecla.....	5
<b>Figura 3.</b> Corte geológico II-II'. MASb Jumilla-Yecla.....	6
<b>Figura 4.</b> Corte geológico III-III'. MASb Jumilla-Yecla.....	6

**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**

---

**071.023 JUMILLA-YECLA**

---

**ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1.</b> Manantiales principales. Jumilla-Yecla (071.023).....	13
---	----

**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**

---

**071.023 JUMILLA-YECLA**

---

**ÍNDICE DE MAPAS**

<b>Mapa 1.</b>	Mapa de situación de la Masa de Agua Subterránea .....	2
<b>Mapa 2.</b>	Mapa de permeabilidades .....	8
<b>Mapa 3.</b>	Mapa de estaciones de control y medida de caudales .....	10
<b>Mapa 4.</b>	Mapa sinóptico de la relación río-acuífero .....	12
<b>Mapa 5.</b>	Mapa de manantiales .....	14
<b>Mapa 6.</b>	Mapa de zonas húmedas y Masas de Agua Subterránea .....	16

## **1. Caracterización de MASA de AGUA SUBTERRÁNEA**

### *1.1 Identificación, morfología y datos previos*

La MASb Jumilla-Yecla (U.H. 07.05), a la que corresponde el código de identificación 071.023, se localiza al norte de la Región de Murcia, ocupando también parte de la provincia de Alicante. La poligonal envolvente tiene una superficie total de unos 264,2 km<sup>2</sup>, correspondientes a calizas y dolomías de edad Cretácico.

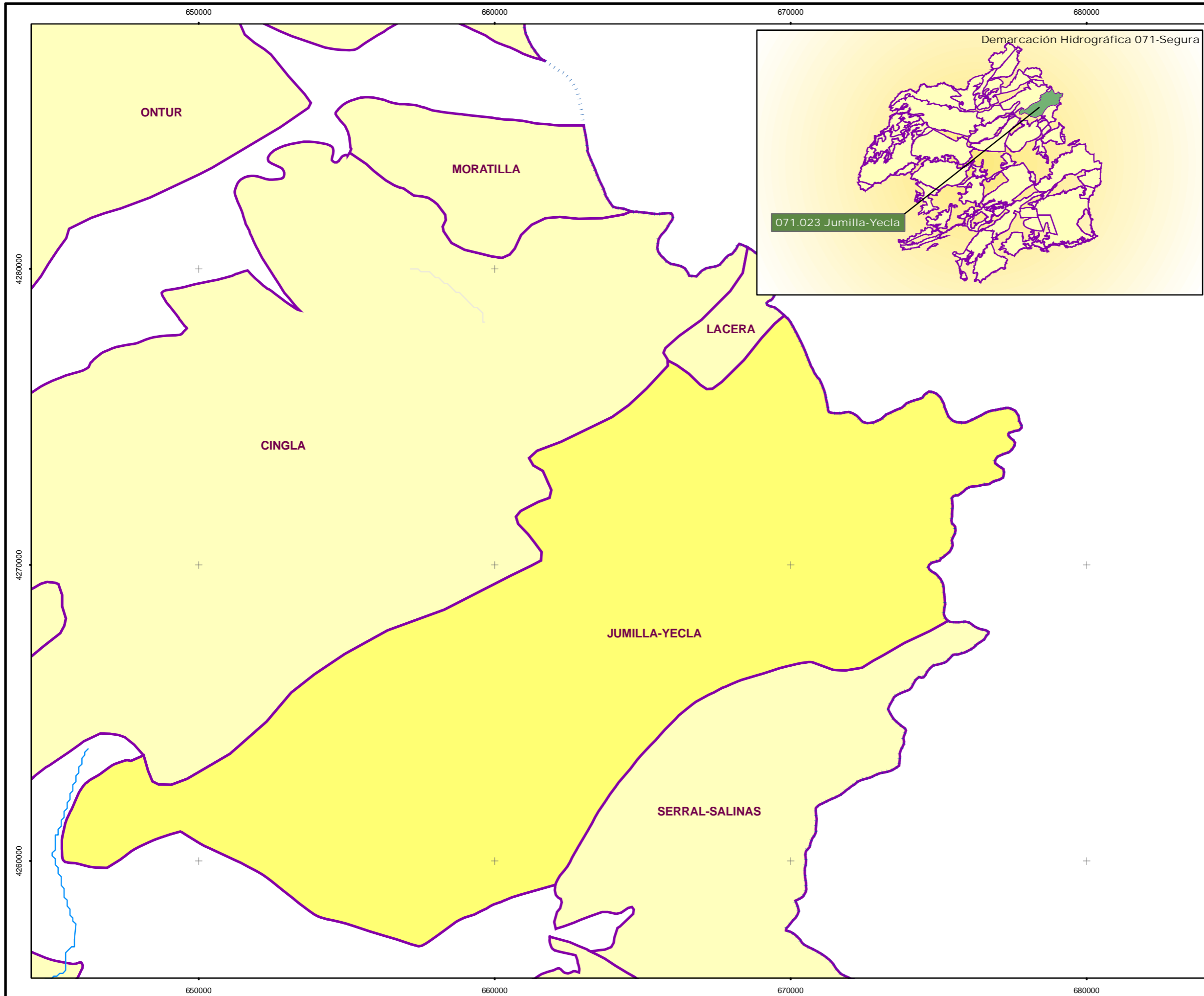
La cota máxima dentro de la MASb 071.023 Jumilla-Yecla es de 1063 m s.n.m., la cota mínima es de 483 m s.n.m., y la cota media se localiza a unos 608 m s.n.m.

Dentro de la poligonal de la MASb Jumilla-Yecla no existe ningún cauce de importancia que constituya una masa de agua superficial. La hidrografía de la MASb está compuesta por pequeñas ramblas que bajan de las sierras carbonatadas. Desde la Sierra del Buey baja la rambla de Jumilla es el cauce más significativo. Al oeste de la MASb Jumilla-Yecla y muy próxima a esta se encuentra la MAS Rambla del Judío, código 11526.

Para esta masa se han elaborado dos modelos matemáticos en 2006.

El primero se realizó por el IGME en colaboración con la Diputación de Alicante, elaborando un modelo que abarca completamente el acuífero de Jumilla-Villena sin discriminar entre las demarcaciones hidrográficas del Segura y Júcar. En el modelo se realizó un mallado con diferentes tamaños de celdilla para precisar en los puntos donde se concentran las extracciones. Se ha realizado con un rango de datos entre 1980 y 2005, y se simuló varias situaciones, en régimen transitorio, de cara a la gestión y recuperación de los recursos hídricos del acuífero, barajando varias opciones para solventar la situación de sobreexplotación a la que está sometido.

El otro modelo elaborado en 2006 corre a cargo de la CHS-DGA, también tiene en cuenta el acuífero como unidad sin contemplar la divisoria hidrográfica. El mallado se ha hecho con celdillas cuadradas de medio kilómetro de lado y para su realización se han tratado datos entre 1985 y 2004, y se simuló varias situaciones de cara a la recuperación del acuífero.



**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

Las formaciones geológicas permeables (FGPs) que se han definido en la MASb Jumilla-Yecla son las siguientes:

- Calizas y Dolomías del Cretácico “Jumilla-Yecla”
- Dolomías y calizas del Jurásico “Jumilla-Yecla”

La primera FGP definida se correspondería con las **Calizas, dolomías, brechas dolomíticas y margas** del Cretácico<sup>1</sup> de permeabilidad alta, y con las **Calizas, dolomías, margas (Dol.Villa de Ves, Caballar; F. Tabladillo, Hontoria; Mgas. Chera)** del Cretácico<sup>2</sup> de permeabilidad media, todo ello según el mapa lito-estratigráfico 1:200.000. La FGP presenta un gran espesor de aproximadamente 600 m. Cubriendo a los materiales cretácicos se encuentran materiales detríticos del Terciario y Cuaternario que aunque son permeables no se consideran como FGP debido a que se encuentran muy por encima de la zona saturada.

La segunda FGP está compuesta por materiales carbonatados (calizas y dolomías) de edad Jurásico<sup>3</sup> y presentan espesores de unos 300m. Dichos materiales no afloran dentro de la poligonal de la MASb Jumilla-Yecla, si no que se sitúan por debajo de la FGP de **Calizas y Dolomías del Cretácico “Jumilla-Yecla”**, separados entre sí por unas areniscas arcillosas (facies Weald) de edad Cretácico inferior, funcionando entre las dos FGPs como acuitardo.

Los límites de la MASb Jumilla-Yecla vienen definidos al norte del acuífero por los afloramientos y subafloramientos de las facies Utrillas de la Sierra del Buey, más al este una falla normal de dirección alpina (NE-SO) actúa como límite hidrogeológico, y al suroeste de Yecla el límite viene condicionado por un afloramiento diapírico triásico y el afloramiento del impermeable de base cretácico. El límite de la MASb en su extremo oriental está condicionado por la divisoria de aguas entre el río Segura y el río Júcar. El límite meridional está marcado por los cabalgamientos de la sierra de Serral que ponen en contacto los materiales permeables con materiales impermeables del Cretácico inferior. En el oriental los afloramientos margosos del Cretácico inferior ponen en contacto lateral las facies cretácicas con el impermeable Jurásico.

---

En la Hoja Magna 844 Ontur esta es la correspondencia:

1 Término 14 (Calizas con Lacazinas y “calleux noires” y/o calizas blancas masivas).

2 Término 13 (Dolomías masivas negras) y Término 12 (Dolomías tableadas y limos dolomíticos).

3 Término 5 (Calizas y dolomías grises), Término 4 (Calizas oolíticas y dolomías).



El límite suroeste está marcado por el contacto lateral y basal de las facies cretácicas permeables con las facies impermeables del diapiro triásico de Morrón-Rosa.

### 1.2.2 Estructura geológica

Desde el punto de vista estructural, la MASb Jumilla-Yecla se sitúa en el límite entre el Prebético externo y el Prebético interno de las Cordilleras Béticas. La MASb se localiza principalmente en el externo.

El dominio interno está representado meridionalmente, correspondiendo a la alineación de la Sierra de Serral-Salinas, que consiste en un pliegue cabalgante, formado exclusivamente por materiales cretácicos, que ayudados por el nivel de despegue del Triásico (facies Keuper) cabalgan sobre el Prebético externo, situado hacia el Norte. El anticlinal cretácico de la Sierra de Salinas es vergente hacia el NO, con su flanco sur cabalgado por el Jurásico de la zona de Salinas.

El Prebético externo aflora en la zona como una unidad de dirección NE-SO que va desde la región de Jumilla y se extiende por casi la totalidad de la de Yecla, quedando interrumpido por el accidente del Vinalopó al oeste. Este dominio vergente hacia el NO va aumentando en espesor hacia el SE. El sistema principal de fracturas es de dirección ENE-OSO, subparalelo a las estructuras principales, siguiendo la tendencia general de las Béticas.

Los sistemas de pliegues y cabalgamientos han condicionado que en los frentes de cabalgamiento y en los pliegues anticlinales se sitúen hoy día los principales accidentes orográficos de la zona, originando así sistemas de ramblas que bajan desde las sierras, y cuyos sedimentos han originado un altiplano que extiende desde Jumilla hasta Yecla.

Para ilustrar todo lo anterior se muestran continuación un plano y varios cortes del estudio IGME-DPA (2006):

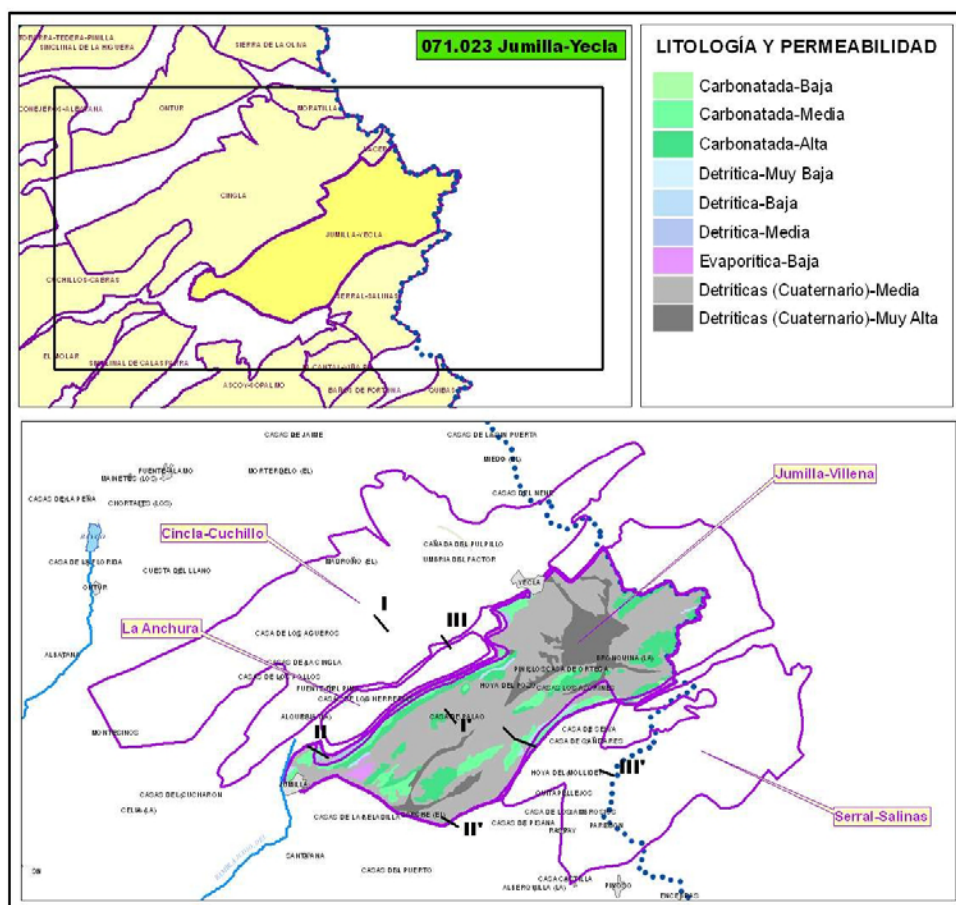


Figura 1. Mapa orientativo de la MASb Jumilla-Yecla

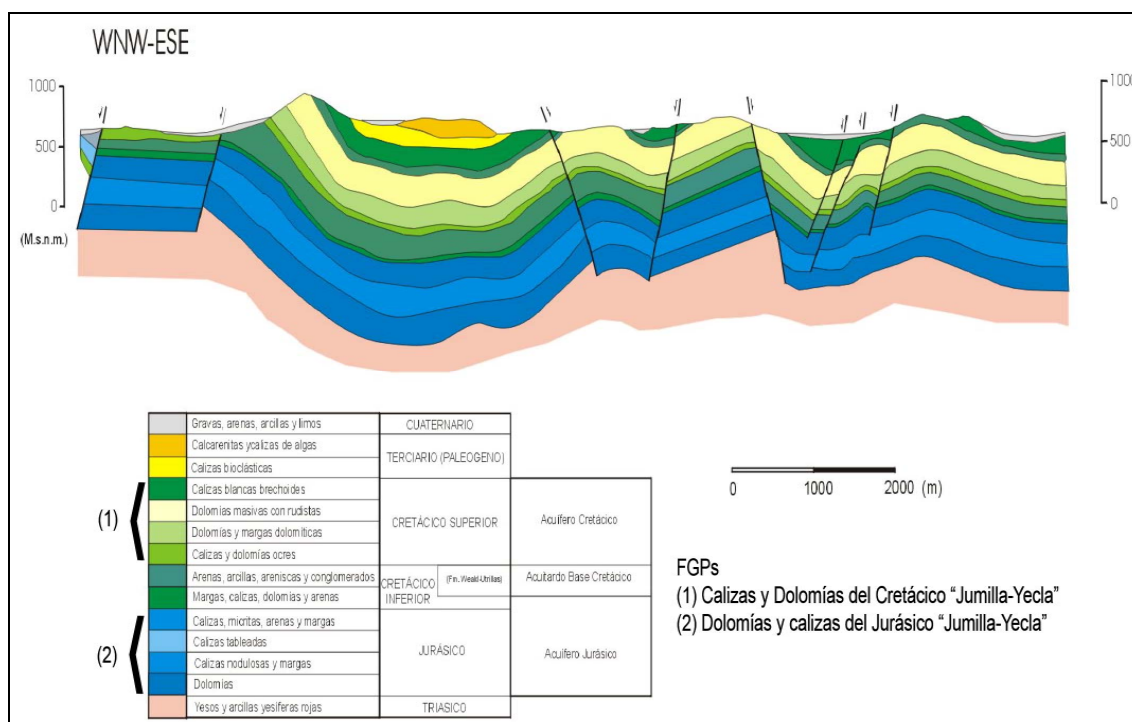


Figura 2. Corte geológico I-I'. MASb Jumilla-Yecla.

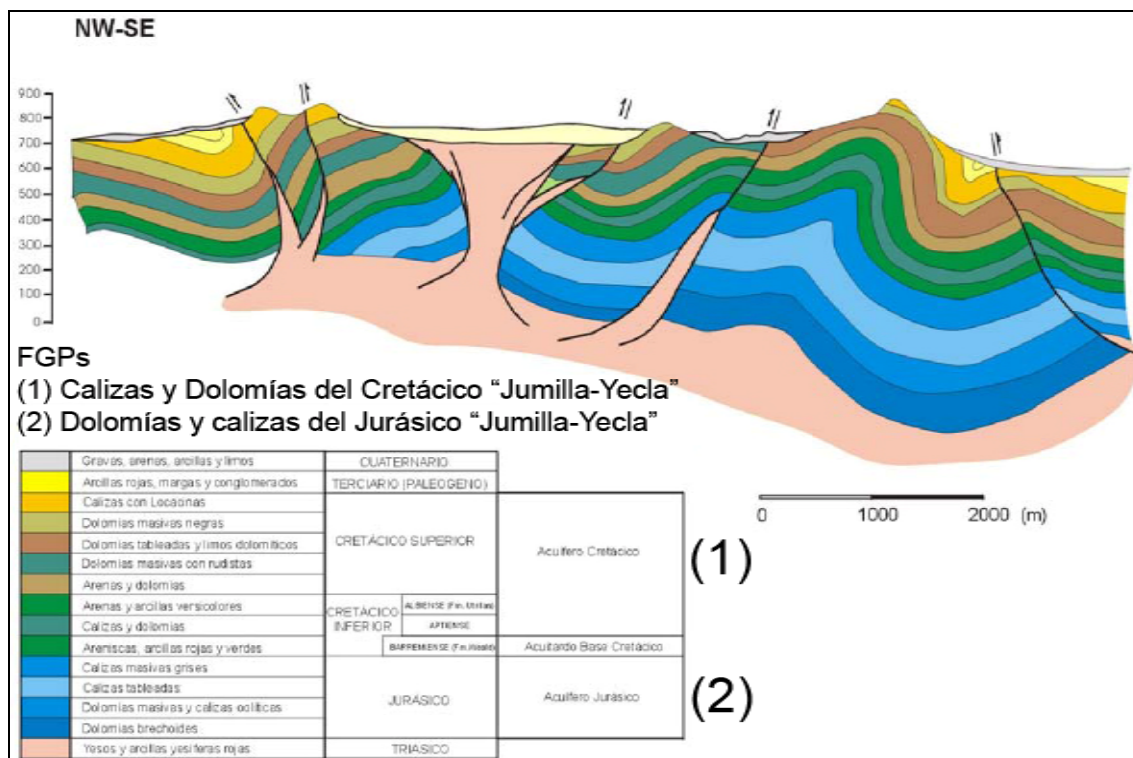


Figura 3. Corte geológico II-II'. MASb Jumilla-Yecla.

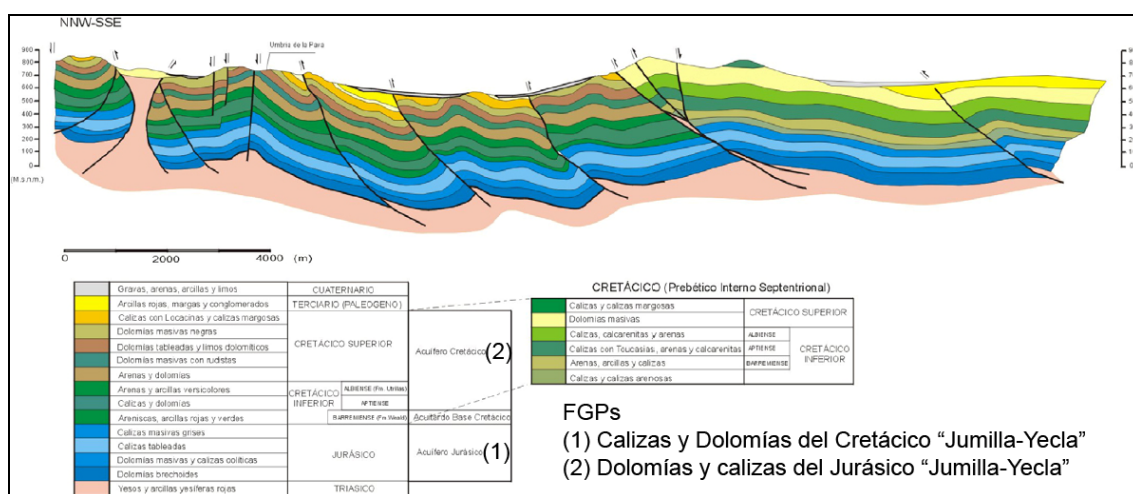


Figura 4. Corte geológico III-III'. MASb Jumilla-Yecla.

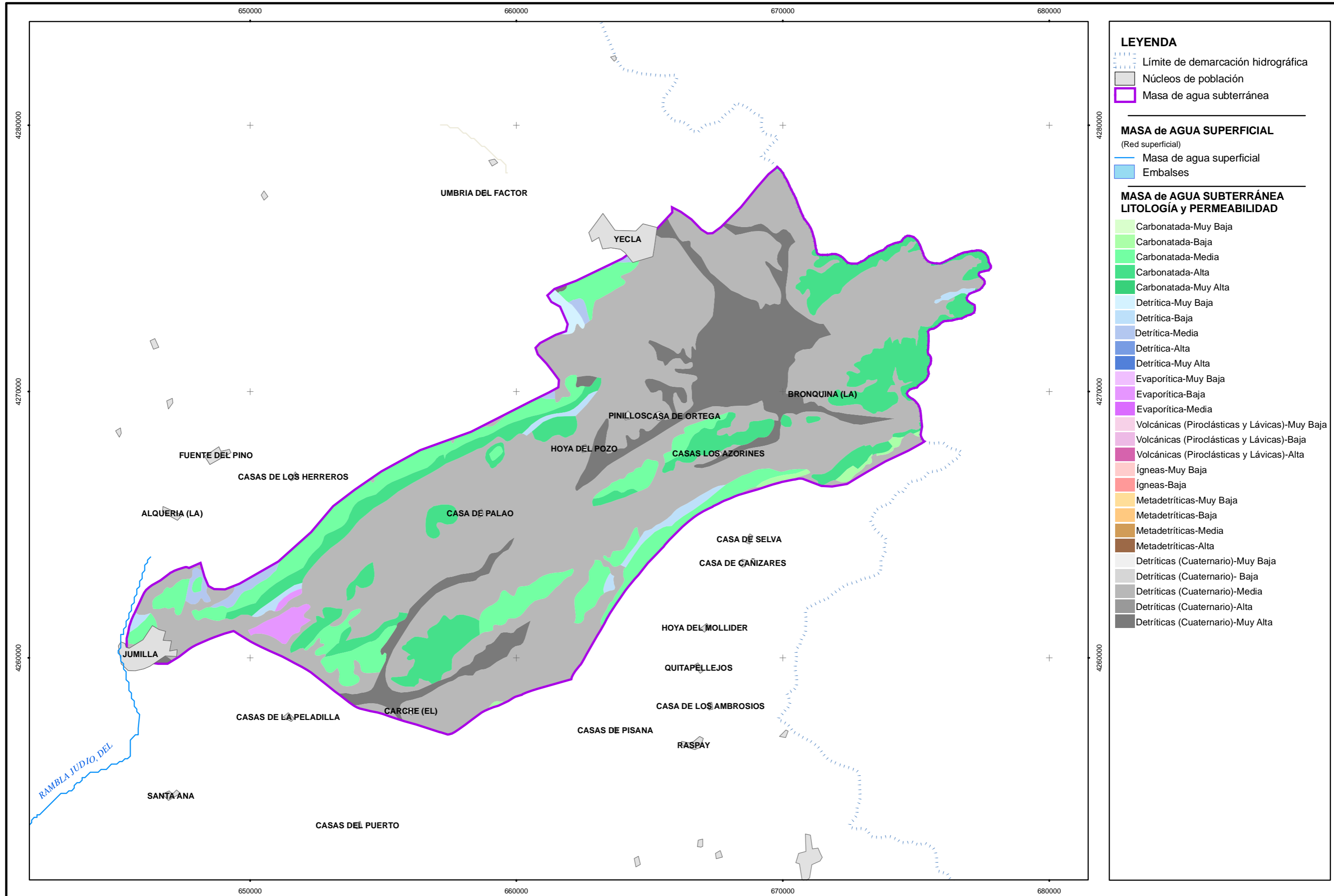
### 1.2.3 Funcionamiento hidrogeológico

Las FGP existentes presentan permeabilidad por fisuración y karstificación en el caso de los materiales carbonatados del Cretácico y Jurásico. En el caso de la FGP de *Calizas y Dolomías del Cretácico "Jumilla-Yecla"* el funcionamiento puede considerarse como libre ya que facies Utrillas son discontinuas y los materiales terciarios y cuaternarios son permeables y no se

encuentran saturados. La FGP de *Dolomías y calizas del Jurásico "Jumilla-Yecla"* se encuentra semiconfinada por los materiales de las facies Weald del Cretácico inferior.

La alimentación del acuífero se produce principalmente por la infiltración directa de lluvia sobre los afloramientos de rocas permeables y además mediante los retornos de riegos y las pérdidas de las redes de abastecimiento. Las salidas de la MASb se producen mediante extracción por bombeos, ya que actualmente los niveles están muy por debajo de las salidas naturales y no se conocen drenajes laterales a otros acuíferos. El balance hídrico del MASb Jumilla-Yecla realizado en el estudio de IGME-DPA (2006) pone de manifiesto que el nivel de sobreexplotación, con respecto a las recargas, es de unos 6 hm<sup>3</sup> al año. Mientras en el balance realizado en el estudio CHS-OPH (2006) el volumen de sobreexplotación se sitúa en 17 hm<sup>3</sup>/a.

La piezometría de la MASb se ha visto alterada por la mano del hombre durante más de la mitad del siglo XX, en los años 40 ya se conoce la fuerte explotación del acuífero debido a la desaparición de varios manantiales. Desde que se tiene registro los niveles siempre han disminuido. Actualmente el flujo tiene dos direcciones principales hacia las zonas de máxima explotación situados cercanos a las poblaciones de Jumilla (Murcia) y Villena (Alicante).



**LEYENDA**

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

---

**MASA de AGUA SUPERFICIAL**  
(Red superficial)

- Masa de agua superficial
- Embalses

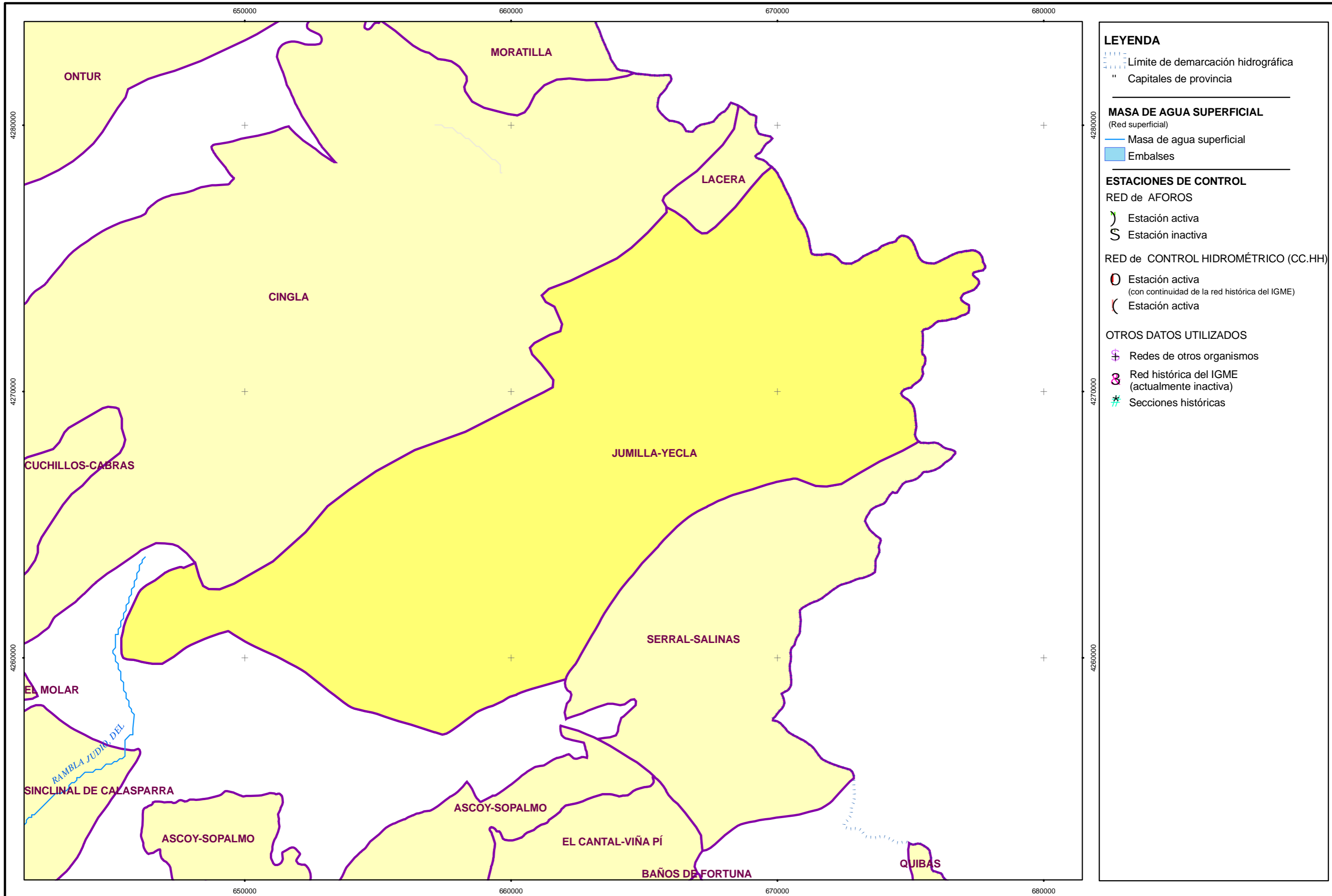
---

**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

## **2. Estaciones de control**

En la MASb Jumilla-Yecla, la información foronómica e hidrométrica es inexistente ya que no existen cursos de agua permanentes ni tampoco manantiales aforados.



**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

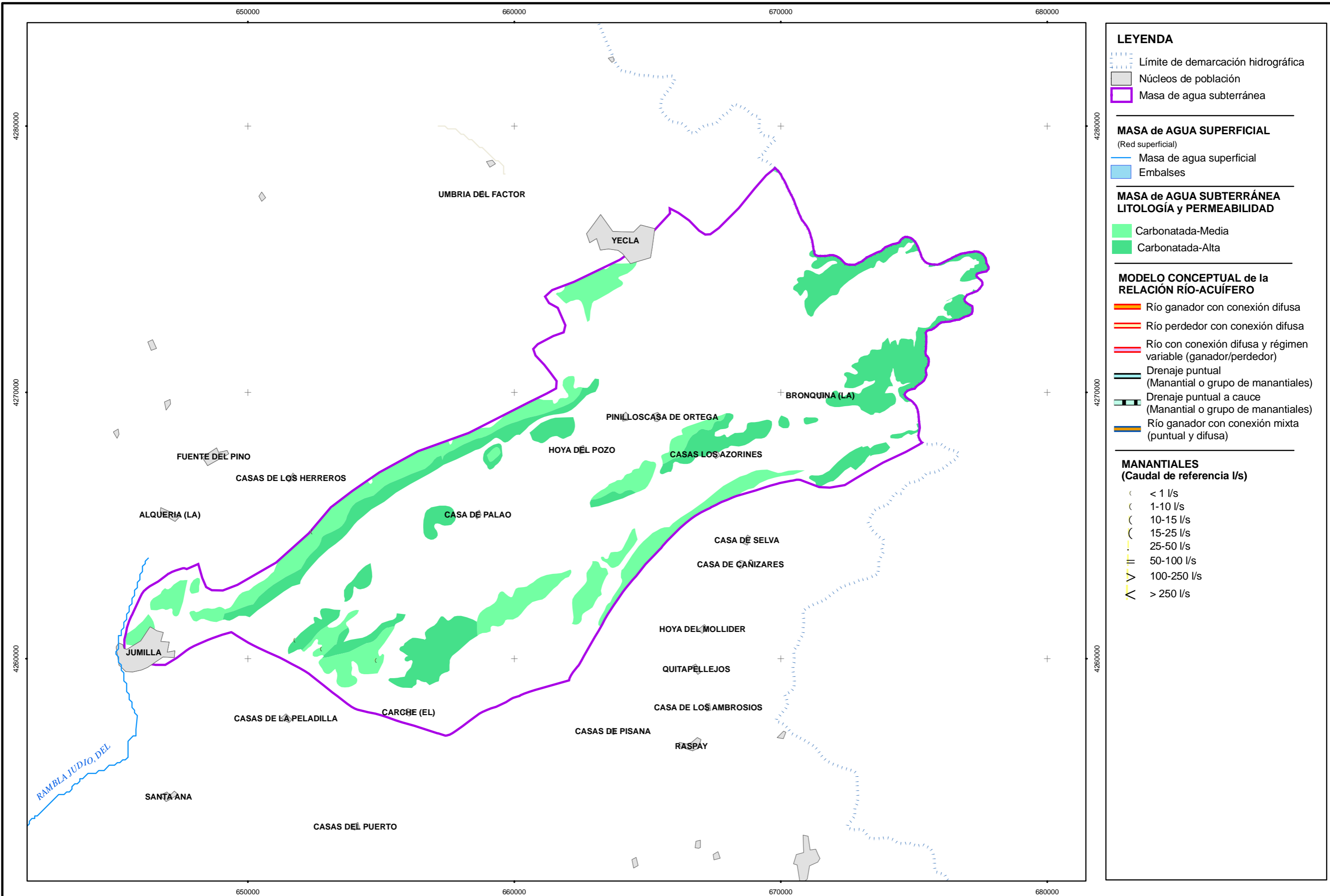
OTROS DATOS UTILIZADOS

- 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 071.023 Jumilla-Yecla no se ha definido ningún tramo de río con relación río-acuífero, ya que las salidas se producen únicamente por bombeos.





**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-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 Jumilla-Yecla se han diferenciado un total de 4 manantiales, los cuales deben estar afectados debido a la fuerte explotación.

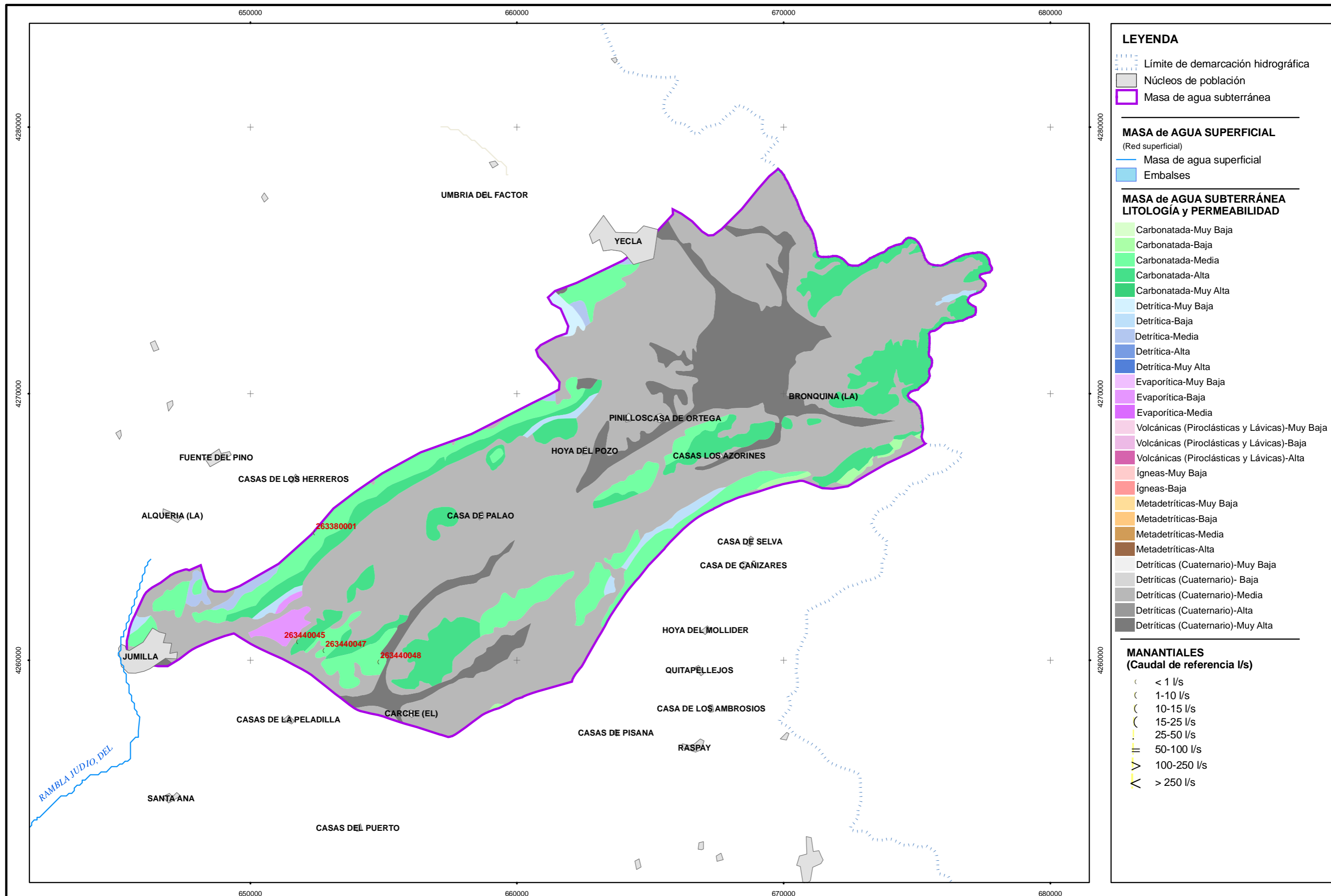
### 4.1 Manantiales principales

#### - Manantiales MASb Jumilla-Yecla:

Dentro de la poligonal de la MASb Quibas se encuentran catalogados 4 manantiales situados al suroeste de la masa cercanos a Jumilla. Parecen drenar la FGP de *Calizas y Dolomías del Cretácico "Jumilla-Yecla"*. Aunque se desconoce su situación actual, deben estar afectados por los descensos de los niveles piezométricos. El valor para el caudal histórico de los tres es de 0,03 l/s.

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		
-	263380001	-	-	652393	4264780	770	Posible drenaje de la FGP de <i>Calizas y Dolomías del Cretácico "Jumilla-Yecla"</i>
-	263440045	-	-	651759	4260707	560	Posible drenaje de la FGP de <i>Calizas y Dolomías del Cretácico "Jumilla-Yecla"</i>
-	263440047	-	-	652757	4260373	577	Posible drenaje de la FGP de <i>Calizas y Dolomías del Cretácico "Jumilla-Yecla"</i>
-	263440048	-	-	654805	4259941	620	Posible drenaje de la FGP de <i>Calizas y Dolomías del Cretácico "Jumilla-Yecla"</i>

**Tabla 1.** Manantiales principales. Jumilla-Yecla (071.023)



**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 Lávic) -Muy Baja
- Volcánicas (Piroclásticas y Lávic) -Baja
- Volcánicas (Piroclásticas y Lávic) -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

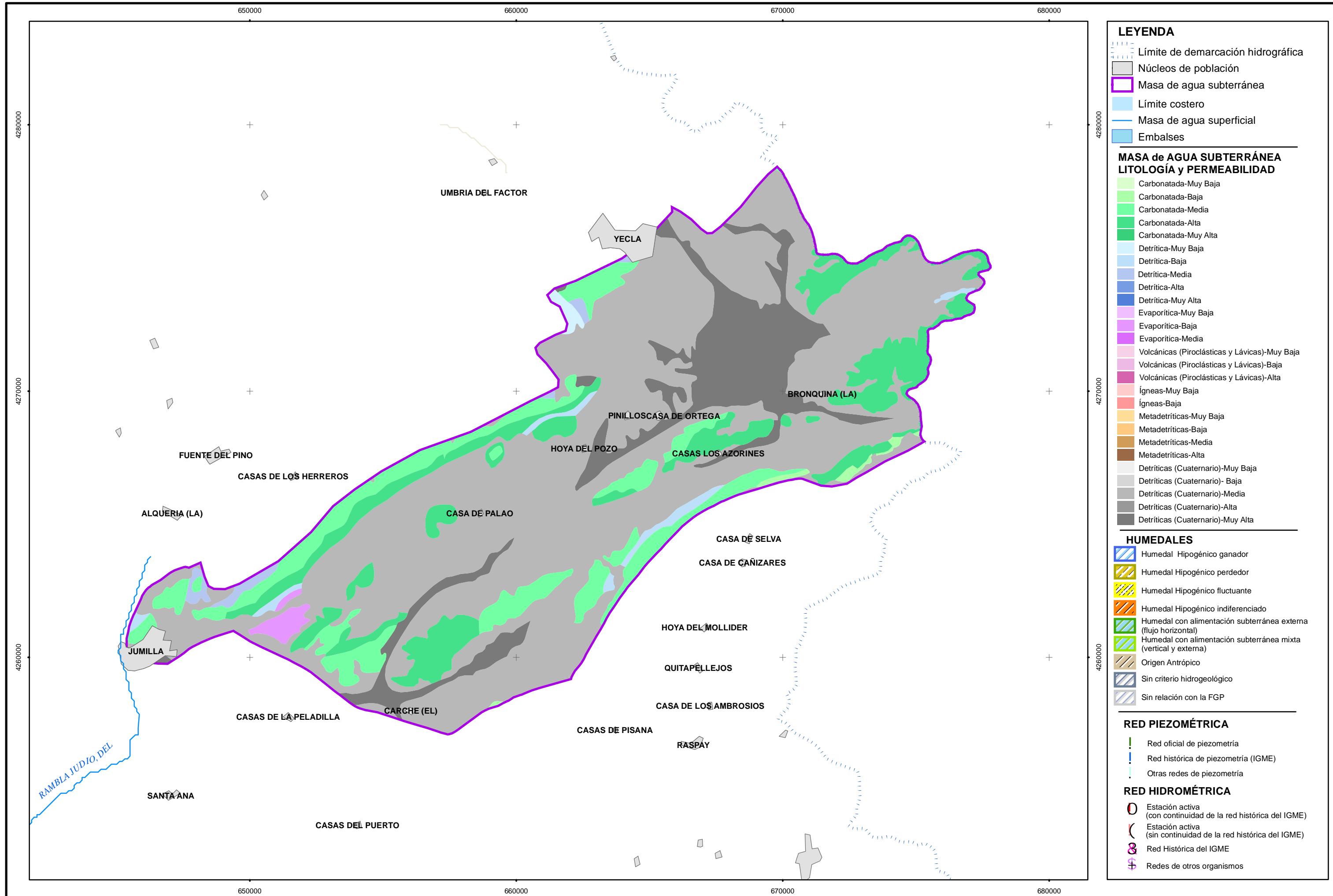
---

**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**

No se ha identificado ninguna zona húmeda tipo RAMSAR, ni asociada a los LIC “Sierra del Buey” (código LIC ES6200036) y “Sierra del Serral” (código LIC ES6200037) localizados respectivamente al oeste y al este de la MASb de estudio. Tampoco existe ninguna zona húmeda dentro del inventario de masas de agua superficiales (lagos), dentro de la MASb Jumilla-Yecla ó relacionado con ésta última.



## **6. Análisis de la Información Utilizada y Propuesta de Actuaciones**

### **6.1** *Valoración de la información utilizada y de los resultados obtenidos*

Ningún organismo oficial ha establecido redes de control y medida en la MASb Jumilla-Yecla.

### **6.2** *Propuesta de actuaciones*

Se propone la realización de los siguientes trabajos:

- Control de las extracciones y piezometría en la MASb Jumilla-Yecla.

## **7. Referencias Bibliográficas**

- (1) CHS (1998). Plan hidrológico de la cuenca del Segura.
- (2) CHS (1993) Estudio de las reservas de los embalses subterráneos del prebético de Murcia.
- (3) CHS-OPH (2006). Estudio de cuantificación del volumen anual de sobreexplotación de los acuíferos de las Unidades Hidrogeológicas 07.05 Jumilla-Villena y 07.09 Ascoy-Sopalmo.
- (4) IGME (1986). Memoria y mapa geológico de España, escala 1:50.000. Hoja: 844 Ontur (26-33).
- (5) IGME (1984). Memoria y mapa geológico de España, escala 1:50.000. Hoja: 845 Yecla (27-33).
- (6) IGME (1978). Memoria y mapa geológico de España, escala 1:50.000. Hoja: 869 Jumilla (26-34).
- (7) IGME (1984). Memoria y mapa geológico de España, escala 1:50.000. Hoja: 870 Pinoso (27-34).
- (8) IGME-DPA (2006) Estudio del funcionamiento hidrogeológico y simulación numérica del flujo subterráneo en los acuíferos carbonatados de Solana y Jumilla-Villena.

## **8. Otra Bibliografía de interés**

- (7) MIMAM (2001): Base Documental de los Humedales Españoles.

## **Anejo 1. Tabla de estaciones de control y medida**



*Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 071.023 Jumilla-Yecla*

---

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.													

## **Anejo 2. Listado de manantiales**



