

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
071.013 MORATILLA



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**

071.013 MORATILLA

ÍNDICE

1. CARACTERIZACIÓN DE MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	5
1.1 IDENTIFICACIÓN, MORFOLOGÍA Y DATOS PREVIOS	5
1.2 CONTEXTO HIDROGEOLÓGICO	7
1.2.1 <i>Litoestratigrafía y permeabilidad</i>	7
1.2.2 <i>Estructura geológica</i>	8
1.2.3 <i>Funcionamiento hidrogeológico</i>	9
2. ESTACIONES DE CONTROL	12
2.1 ESTACIONES DE LA RED OFICIAL DE AFOROS	12
2.2 ESTACIONES DE LA RED OFICIAL DE CONTROL HIDROMÉTRICO	12
2.3 OTRA INFORMACIÓN HIDROMÉTRICA	12
3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS TRAMOS DE RÍO RELACIONADOS CON ACUÍFEROS	14
4. MANANTIALES	16
4.1 MANANTIALES PRINCIPALES	16
4.2 RESTO DE MANANTIALES	16
5. ZONAS HÚMEDAS	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**

071.013 MORATILLA

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Situación cortes geológicos MASb Moratilla (071.013)	8
Figura 2. Corte geológico XI-XI' MASb Moratilla (071.013). (IGME 1978)	9
Figura 3. Corte geológico XII-XII' MASb Moratilla (071.013). (IGME 1978)	9

**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**

071.013 MORATILLA

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Manantiales principales MASb Moratilla (071.013).....	16
---	----

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

071.013 MORATILLA

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1.	Mapa de situación de la Masa de Agua Subterránea	6
Mapa 2.	Mapa de permeabilidades	11
Mapa 3.	Mapa de estaciones de control y medida de caudales	13
Mapa 4.	Mapa sinóptico de la relación río-acuífero	15
Mapa 5.	Mapa de manantiales	17
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

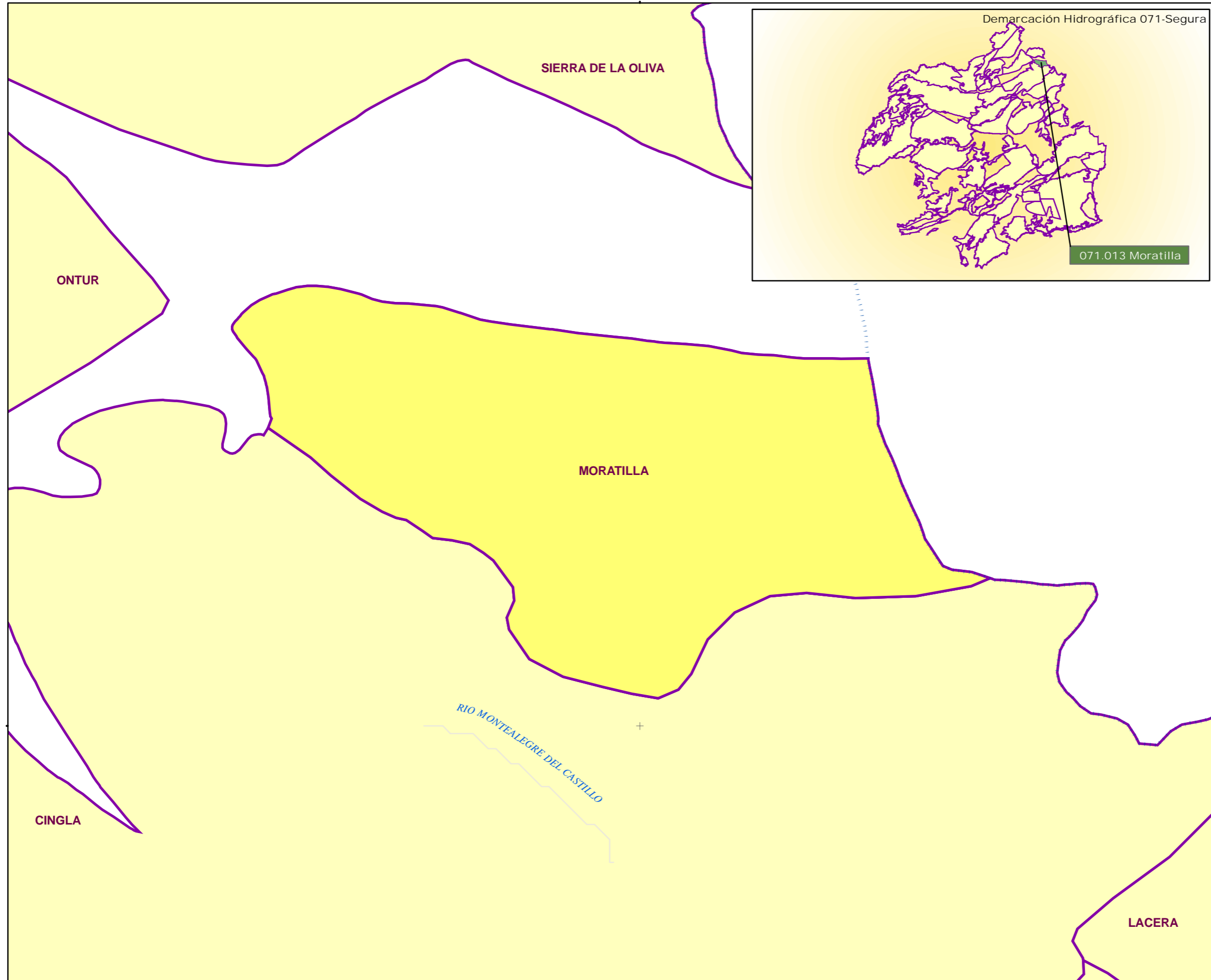
La MASb Moratilla (U.H. 07.50), a la que corresponde el código de identificación 071.013, se localiza al norte de la provincia de Murcia, en la margen izquierda de la Demarcación Hidrográfica del Segura (071), lindando con la Demarcación Hidrográfica del Júcar (081). La poligonal envolvente tiene una superficie total de 29 km², las formaciones geológicas permeables corresponden a materiales carbonatados del Cretácico Superior.

La cota máxima dentro de la MASb es de 826 m s.n.m., la cota mínima es de 635 m s.n.m., y la cota media se localiza a 705 m s.n.m.

Dentro de la poligonal de la MASb Moratilla no discurre ninguna masa de agua superficial. Desde el punto de vista del sistema de explotación de recursos la MASb Moratilla se encuentra íntegramente dentro del sistema "Yecla" (nº XIII)(CHS 1998).

No se conoce de la realización de ningún modelo matemático en esta masa de agua subterránea.

660000



Demarcación Hidrográfica 071-Segura

SIERRA DE LA OLIVA

ONTUR

MORATILLA

RIO MONTEALEGRE DEL CASTILLO

CINGLA

LACERA

660000

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

071.013 Moratilla



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

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, DESCARGA POR MANANTIALES, ZONAS HÚMEDAS Y OTROS ECOSISTEMAS NATURALES DE ESPECIAL INTERÉS HÍDRICO

MAPA DE SITUACIÓN DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 071.013 (MORATILLA). EG04_071013_map_1.

DICIEMBRE 2009

1.2 Contexto Hidrogeológico

1.2.1 Litoestratigrafía y permeabilidad

La formación geológica permeable (FGP) que se ha definido en la MASb Moratilla es la siguiente:

- Calizas y dolomías del Cretácico Superior de “Moratilla”

Estos materiales se corresponderían, según el mapa lito-estratigráfico 1:200.000, con las **Calizas, dolomías, margas (Dol. Villa de Ves, Caballar; F. Tabladillo, Hontoria; Mgas. Chera)** del Cretácico Superior¹ de permeabilidad media, con las **Calizas, dolomías, brechas dolomíticas y margas** del Cretácico superior de permeabilidad alta y con las **Arenas, arcillas, gravas y conglomerados (F. Utrillas), a veces con dolomías (F. Ar. y Arc. Segovia)** del Cretácico² de permeabilidad media.

Dentro del periodo Cuaternario, una gran masa de materiales detríticos cubre gran parte de la MASb, la correspondencia sería con las **Gravas, arenas, arcillas y limos (Depósitos de glacia, piedemonte y superficies)** de permeabilidad alta del Cuaternario, posiblemente en continuidad con los materiales carbonatados.

El muro del acuífero está formado por arcillas y arenas del Cretácico Inferior, sin embargo lateralmente parece haber más correspondencia con las rocas arcillosas del Trías (ITGE 1987).

El espesor de los materiales carbonatados cretácicos ronda los 200 m (CHS 2007).

Los límites occidental, meridional y suroriental de la MASb se hallan en contacto con el sistema acuífero Cingla-Cuchillo de la MASb Cingla (071.012), aunque se trata de sectores con funcionamiento hidrogeológico propio (ver estructura). El límite septentrional está formado por la falla Ontur-Arabí que independiza el acuífero de Moratilla de una posible conexión con la MASb Sierra de Oliva (071.009).

En la Hoja Magna 819-Caudete:

1 Término C₂₁ (Dolomías y margas dolomíticas bien tableadas), 2 Término C₁₆ (Arenas silíceas versicolores (Facies Utrillas)).

1.2.2 Estructura geológica

Desde el punto de vista estructural, la MASb parece estar constituida por un anticlinal aunque con los flancos muy tendidos, prácticamente en posición horizontal, lo que implica una baja deformación.

La MASb Moratilla, al estar independizada desde el punto de vista hidrogeológico de otros sistemas acuíferos, es lógico pensar que se puedan producir en ella descargas naturales por medio de manantiales, mediante rebose hidrogeológico ante la presencia de un impermeable de base, como son en este caso los materiales impermeables cretácicos y/o triásicos existentes. En una estructura acuífera como la de Moratilla la existencia de sondeos pudiera provocar la desaparición de los manantiales, al descender el nivel piezométrico.

Para ilustrar todo lo anterior, se muestran a continuación dos cortes geológicos procedentes del estudio del ITGE (1987):

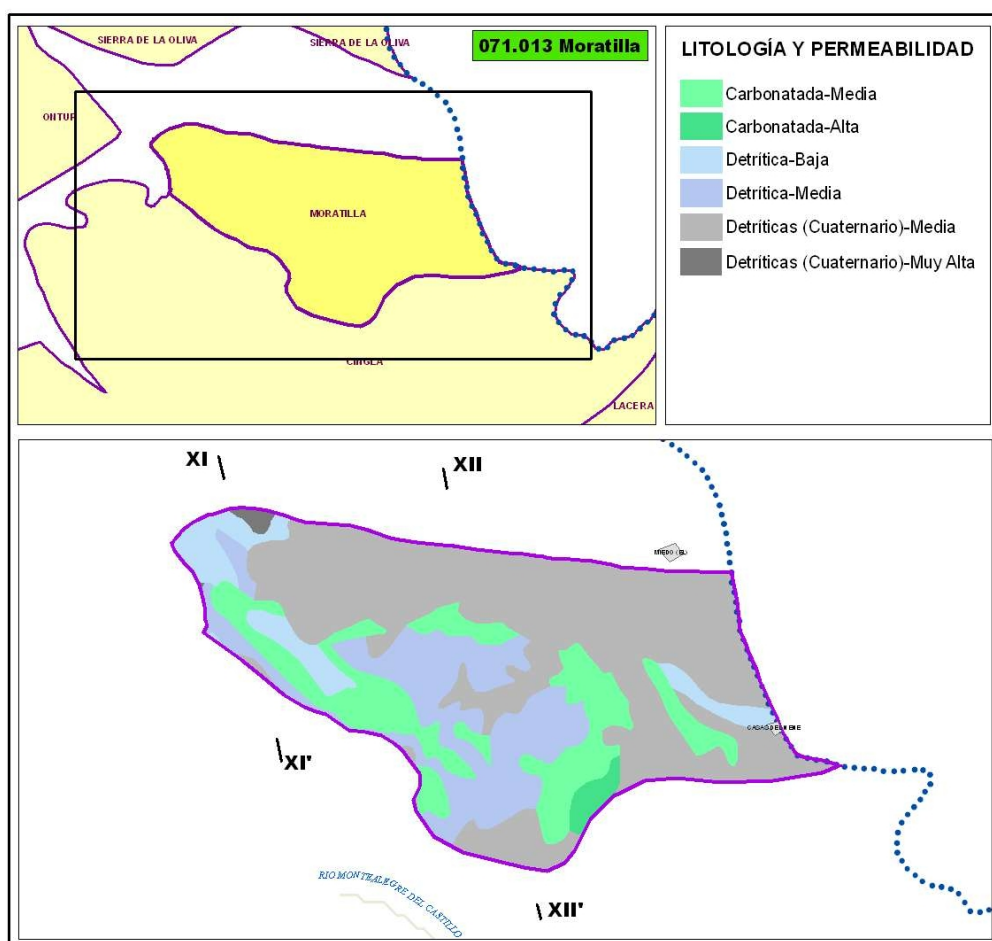


Figura 1. Situación cortes geológicos MASb Moratilla (071.013)

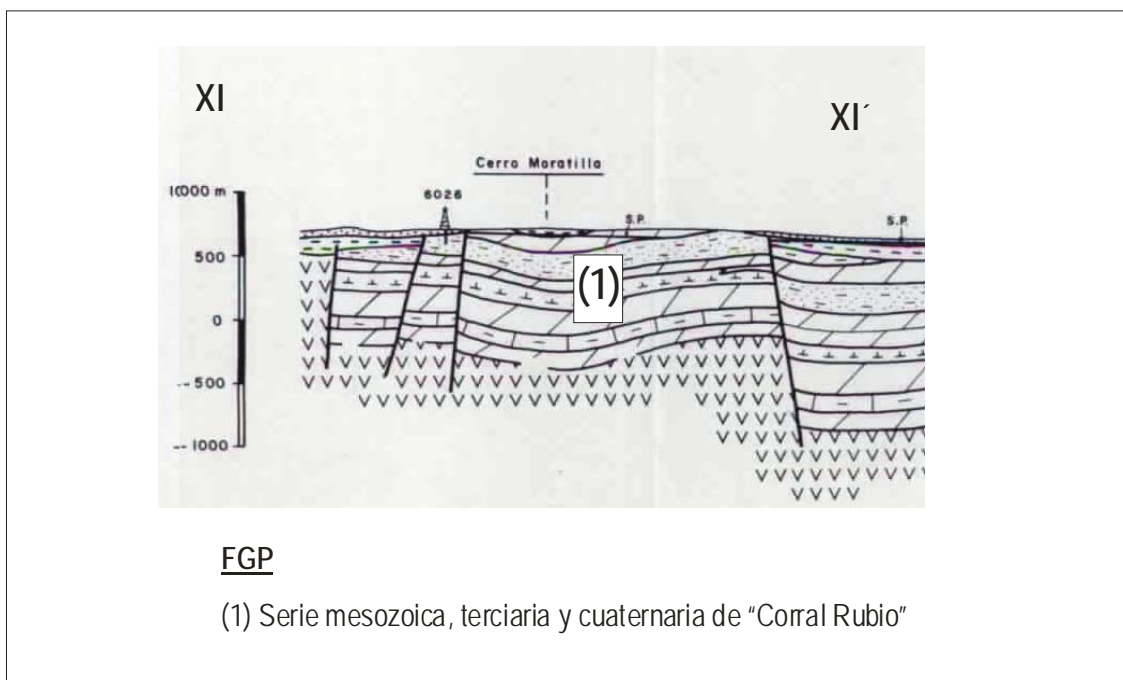


Figura 2. Corte geológico XI-XI' MASb Moratilla (071.013). (IGME 1978)

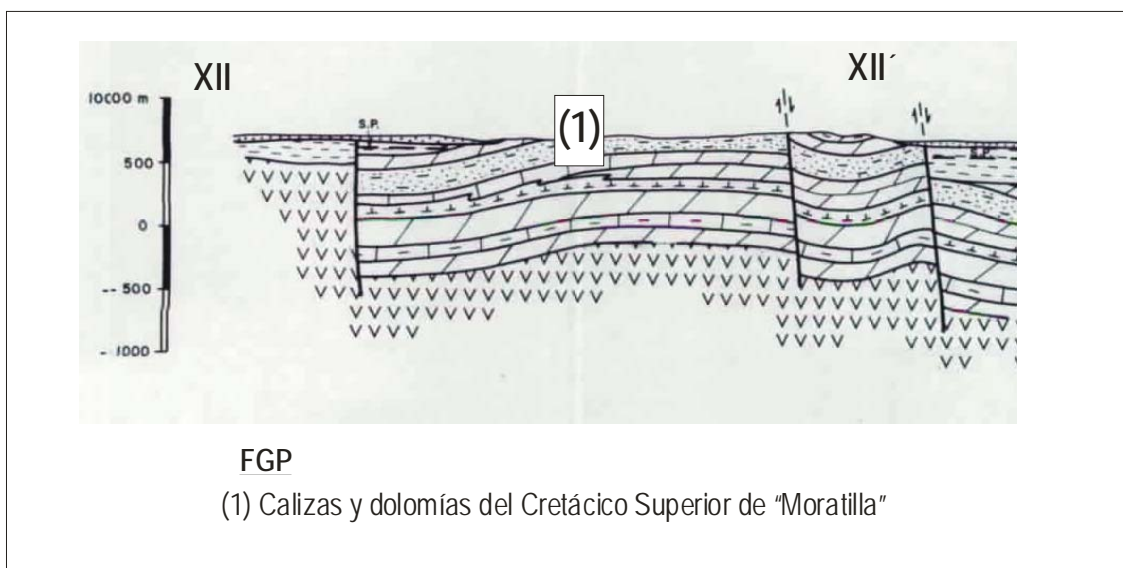


Figura 3. Corte geológico XII-XII' MASb Moratilla (071.013). (IGME 1978)

1.2.3 Funcionamiento hidrogeológico

LA MASb se recarga por la infiltración del agua de lluvia caída sobre los afloramientos permeables, pero también por retorno de riegos (ITGE 1987).

Las únicas salidas naturales del sistema se producen a través del manantial del Pulpillo (263280008) situado a 690 m s.n.m. (ITGE 1987), y mediante sondeos. En la actualidad la

surgencia debe encontrarse seca por haber descendido el nivel piezométrico del acuífero en los últimos años CHS-DGA (2007)

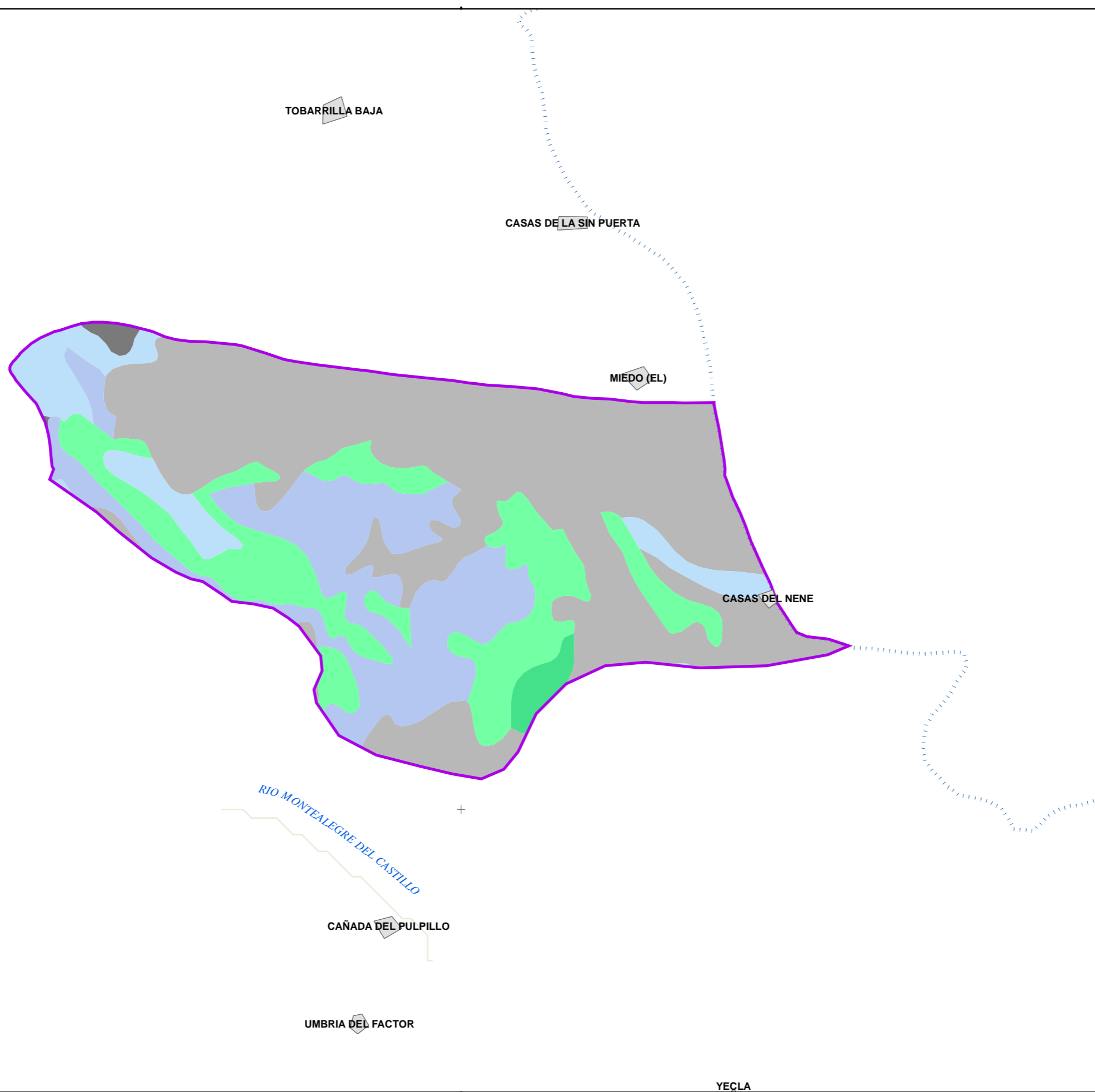
En el estudio del ITGE (1987), este manantial drenaba 0,03 hm³/año. En el estudio de CHS (2007), el valor total de las surgencias en régimen natural de la MASb se sitúa en 1 hm³ anuales.

660000

660000

4280000

4280000



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-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

Ningún organismo ha establecido redes de control en esta Masa de Agua Subterránea, ya que no existe red hidrográfica principal ni tampoco manantiales de interés, que puedan ser controlados.

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

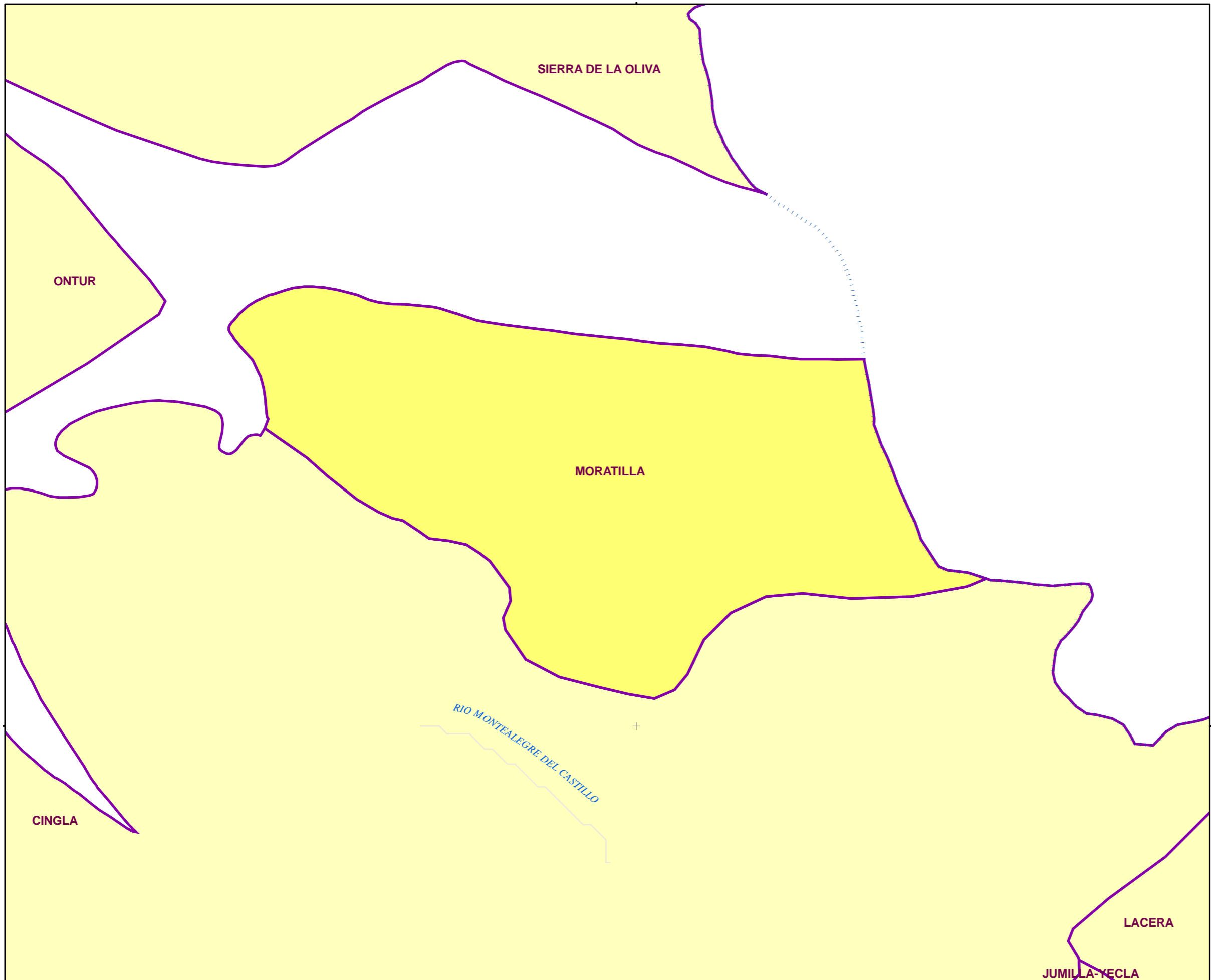
Ningún organismo ha establecido redes de control en esta Masa de Agua Subterránea.

660000

660000

4280000

4280000



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
- S 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

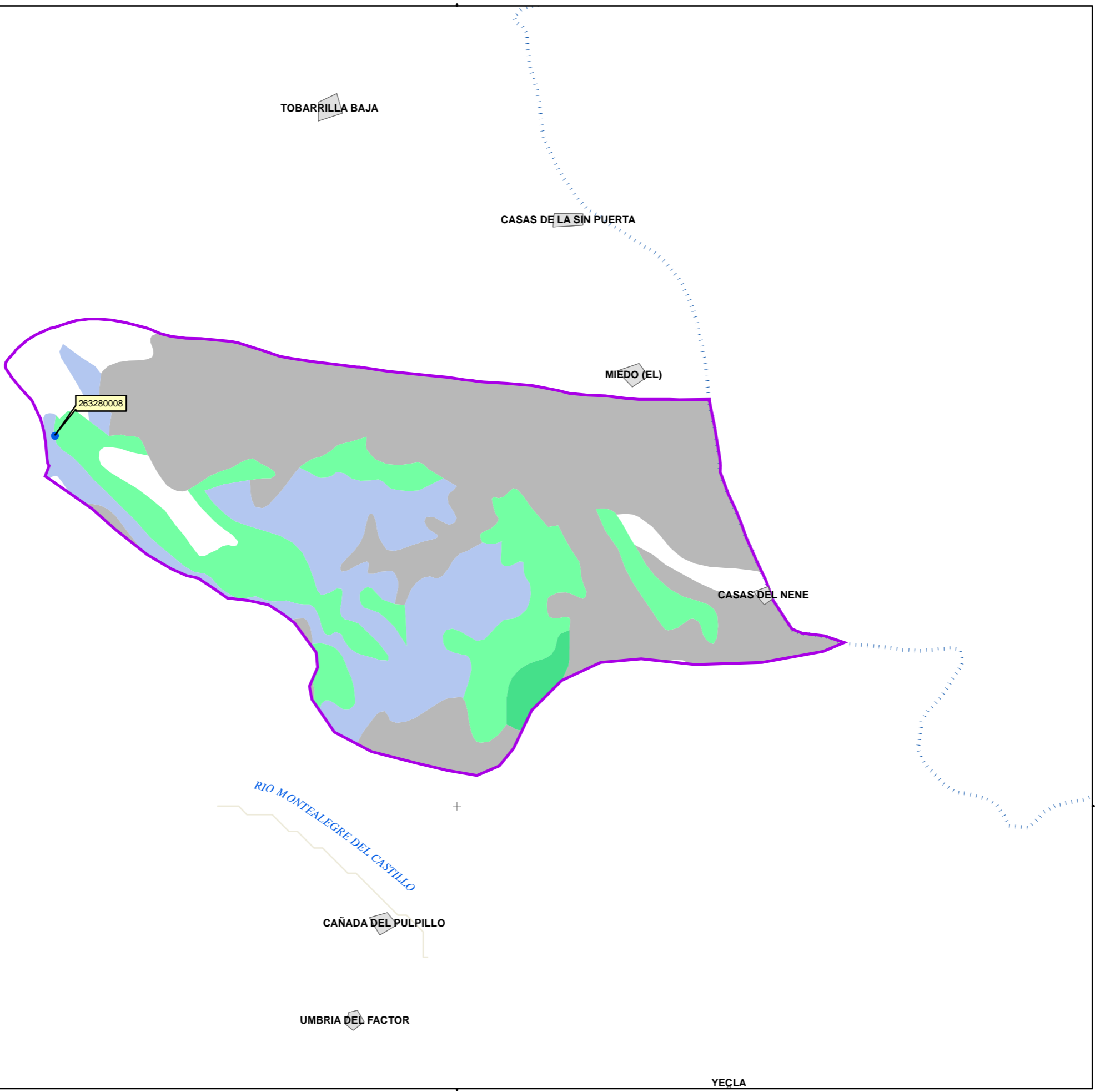
Dentro de la MASb no se ha identificado ningún tramo de río con relación río-acuífero, ya que el nivel piezométrico del acuífero se encuentra en profundidad y no existen ninguna salida visible conocida en superficie.

660000

660000

4280000

4280000



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
- Detrítica-Media
- Detríticas (Cuaternario)-Media

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 únicamente se tiene constancia de la existencia del manantial del Pulpillo (263280008), con 1 l/s destinado para uso agrícola, según el estudio del ITGE (1987). En la base de datos de puntos de agua del IGME no se encuentra inventariada ninguna surgencia en régimen natural.

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		
Manantial del Pulpillo	263280008	-	-	655222	4284402	690	Este manantial debe recibir las descargas procedentes de las calizas y dolomías cretácicas del Cretácico Superior, así como de la orla detrítica cuaternaria. Se produce por rebose hidrogeológico por la presencia de un impermeable de muro, en este caso por rocas arcillosas del Triás y/o materiales impermeables del Cretácico Inferior

Tabla 1. Manantiales principales MASb Moratilla (071.013).

4.2 Resto de manantiales

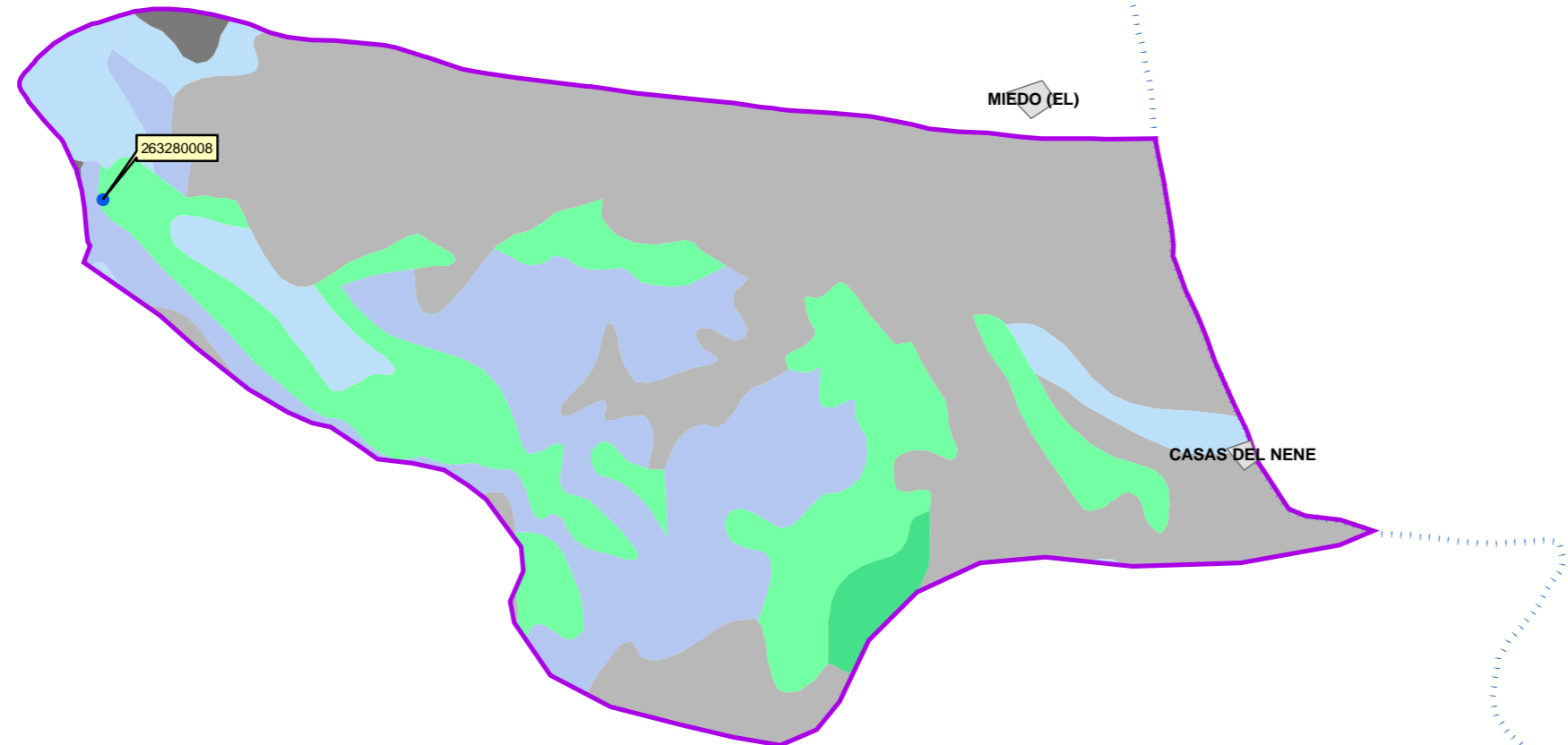
No se conoce de la existencia de otros manantiales aparte del indicado.

660000

660000

4280000

4280000



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
- Metadetriticas-Muy Baja
- Metadetriticas-Baja
- Metadetriticas-Media
- Metadetriticas-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

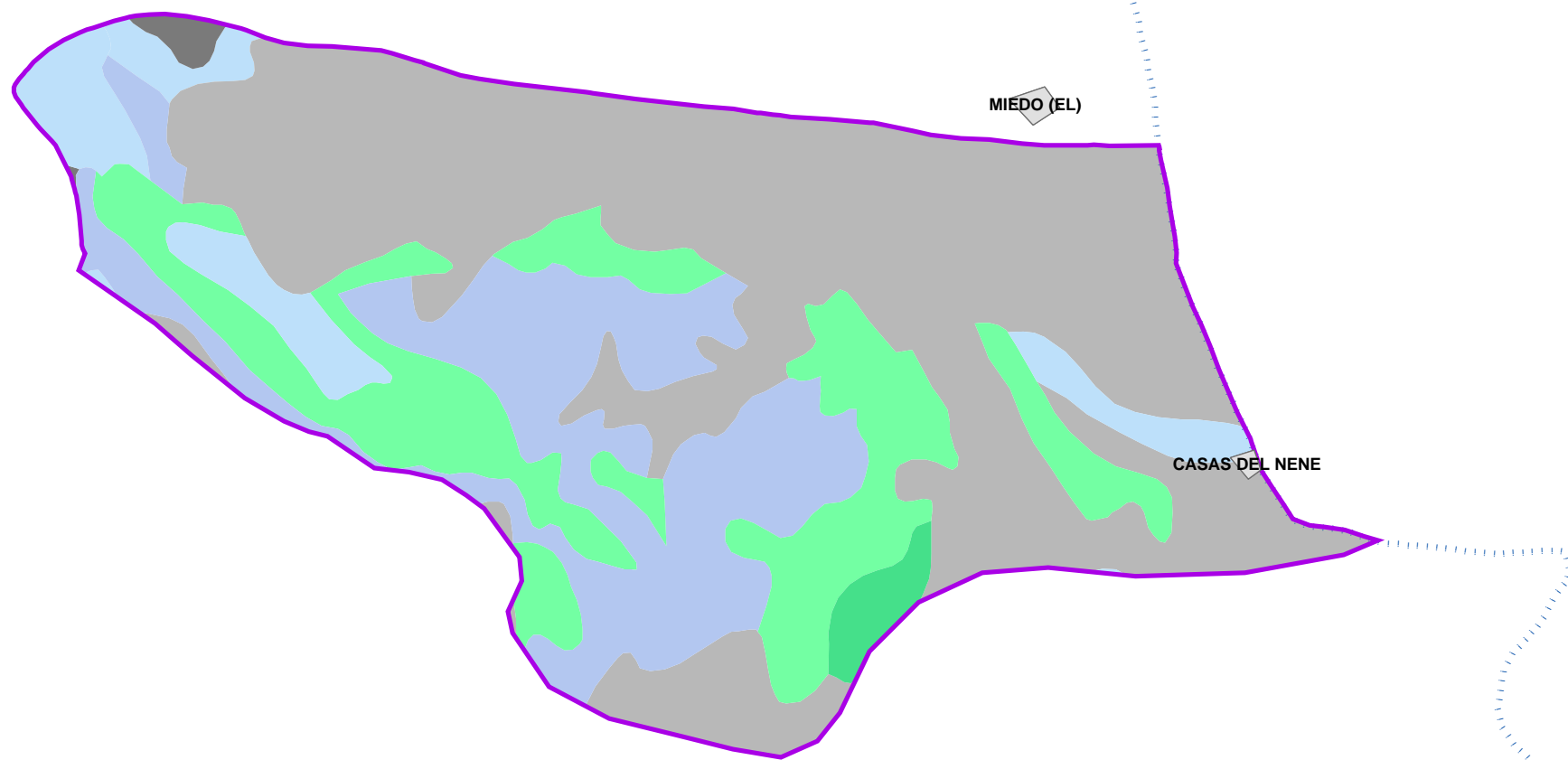
Dentro de la MASb Moratilla no se encuentra ninguna zona húmeda. La zona húmeda más próxima son las Charcas del Pinar (CHS 2007), situadas a unos 3 km de distancia hacia el norte, a escasa distancia de la MASb Sierra de Oliva.

660000

660000

4280000

4280000



LEYENDA

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

MASA de AGUA SUBTERRÁNEA LITOLÓGIA 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*

No se ha realizado ninguna cuantificación al no haberse establecido relación río-acuífero alguna.

6.2 *Propuesta de actuaciones*

Se propone la realización de los siguientes trabajos:

- Realizar un exhaustivo inventario de puntos de agua en busca de posibles surgencias adicionales, así como determinar el caudal actual del manantial del Pulpillo.

No se ha establecido ningún punto de medida y control en la MASb Moratilla.

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) CHS-DGA (2007): Estudio de cuantificación del volumen anual de sobreexplotación de los acuíferos de las unidades hidrogeológicas 07.01 Sierra Oliva, 07.06 El Molar, 07.08 Sinclinal de Calasparra, 07.10 Serral Salinas, 07.34 Cuchillos-Cabras, 07.35 Cingla-Cuchillo 07.38 Ontur, 07.50 Moratilla y 07.56 Lácerca en la Cuenca del Segura.
- (4) IGME (1978). Memoria y mapa geológico de España, escala 1:50.000. Hoja: 819 Caudete (27-32).
- (5) ITGE (1987). Los Sistemas acuíferos carbonatados al norte de Jumilla y Yecla.Murcia. (Sistema acuífero de: Cingla-Cuchillo, Puntillas, La Anchura, Moratilla, Candil-Cabras).

8. Otra Bibliografía de interés

- (6) IGME (2006): Mapa Litoestratigráfico 1:200.000.

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. 071.013 Moratilla

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

