

# ENCOMIENDA DE GESTIÓN PARA DESARROLLAR DIVERSOS TRABAJOS RELACIONADOS CON EL INVENTARIO DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS Y CON LA CARACTERIZACIÓN DE ACUÍFEROS COMPARTIDOS ENTRE DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS



## IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LOS RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR

Febrero 2019



**IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE RECINTOS  
HIDROGEOLÓGICOS DE LA DEMARCACIÓN  
HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR**



# ÍNDICE



# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. ANTECEDENTES
3. ÁMBITO DEL ESTUDIO
4. METODOLOGÍA
- 5 IDENTIFICACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS
  - 5.1 Sistemática y descriptiva operacional
    - 5.1.1. Síntesis geológica e hidrogeológica
    - 5.1.2. Antecedentes de divisiones hidrogeológicas
    - 5.1.3. Recintos hidrogeológicos consensuados
6. RESUMEN Y CONCLUSIONES
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anexo 1. Fichas de recintos hidrogeológicos

Anexo 2. Mapa de masas de agua subterránea y recintos hidrogeológicos

Anexo 3. Mapa de recintos hidrogeológicos

Anexo 4. Mapa de recintos hidrogeológicos y red hidrográfica

Anexo 5. Mapa hidrogeológico

Anexo 6. Mapa litoestratigráfico

Anexo 7 Leyenda del mapa litoestratigráfico



## **AUTORÍA**



El presente documento ha sido elaborado por el **INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA** por encargo de la **DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA**. La realización de los trabajos ha sido efectuada por:

**DIRECCIÓN TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA**

José Manuel Murillo Díaz

**COORDINACIÓN**

José María Ruiz Hernández

**SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

Jorge Jiménez Sánchez

Fernando Ruíz Bermudo

Leticia Vega Martín

**EDICIÓN CARTOGRÁFICA**

Leticia Vega Martín

Jorge Jiménez Sánchez

**INTRODUCCIÓN, ANTECEDENTES, ÁMBITO DEL ESTUDIO y METODOLOGÍA**

José Manuel Murillo Díaz

**IDENTIFICACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS**

Responsables de la coordinación de los trabajos de la identificación de recintos hidrogeológicos: Jorge Jiménez Sánchez, Juan Carlos Rubio Campos (Cuenca Alta del Guadalquivir) y Carlos Mediavilla Laso (Cuenca Baja del Guadalquivir).

**RESUMEN y CONCLUSIONES**

Jorge Jiménez Sánchez

**DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR**

Natalia Fernández de los Santos: Identificación y delimitación de recintos hidrogeológicos de las masas de agua subterránea: ES050MSBT000054901, ES050MSBT000054902, ES050MSBT000054903, ES050MSBT000054904, ES050MSBT000055001, ES050MSBT000056800 y ES050MSBT000057200.

Antonio González Ramón: Identificación y delimitación de recintos hidrogeológicos de las masas de agua subterránea: ES05MSBT000050100, ES05MSBT000050200, ES05MSBT000050600, ES05MSBT000051400, ES05MSBT000051500, ES05MSBT000051800, ES05MSBT000051900, ES05MSBT000052000, ES05MSBT000052100, ES05MSBT000052300, ES05MSBT000053900, ES05MSBT000054000, ES05MSBT000056600 y ES05MSBT000057000.

Jorge Jiménez Sánchez: Identificación de recintos hidrogeológicos de las masas de agua subterránea: ES05MSBT000050800, ES05MSBT000050902, ES05MSBT000051101, ES05MSBT000051102, ES05MSBT000051201 y ES05MSBT000051202.

Juan Antonio Luque Espinar: Identificación y delimitación de recintos hidrogeológicos de las masas de agua subterránea: ES05MSBT000052800, ES05MSBT000052900, ES05MSBT000053000, ES05MSBT000053300, ES05MSBT000053400 y ES05MSBT000054200.

Crisanto Martín Montañés: Identificación y delimitación de recintos hidrogeológicos de las masas de agua subterránea: ES05MSBT000050300, ES05MSBT000050401, ES05MSBT000051000, ES05MSBT000051103, ES05MSBT000051300, ES05MSBT000051600, ES05MSBT000051700, ES05MSBT000052200, ES05MSBT000052400, ES05MSBT000052500, ES05MSBT000052600, ES05MSBT000052700, ES05MSBT000053201, ES05MSBT000053202, ES05MSBT000053203, ES05MSBT000053500, ES05MSBT000053600, ES05MSBT000053700, ES05MSBT000054101, ES05MSBT000054102, ES05MSBT000054103, ES05MSBT000054105, ES05MSBT000054106 y ES05MSBT000057100.

Antonio Nicolás Martínez Sánchez de la Nieta: Identificación y delimitación de recintos hidrogeológicos de las masas de agua subterránea: ES05MSBT000054905, ES05MSBT000055002, ES05MSBT000055200 y ES05MSBT000056900.

Sergio Martos Rosillo: Identificación y delimitación de recintos hidrogeológicos de las masas de agua subterránea: ES05MSBT000050700, ES05MSBT000053100, ES05MSBT000053800, ES05MSBT000054104, ES05MSBT000054301 y ES05MSBT000056500.

Carlos Mediavilla Laso: Identificación y delimitación de los recintos hidrogeológicos de las masas de agua subterránea: ES05MSBT000054302, ES05MSBT000054500, ES05MSBT000054600, ES05MSBT000054700, y ES05MSBT000057400.

Juan Carlos Rubio Campos: Identificación y delimitación de recintos hidrogeológicos de las masas de agua subterránea: ES05MSBT000050402, ES05MSBT000050403, ES05MSBT000050500, ES05MSBT000050901, ES05MSBT000051201, ES05MSBT000051202, ES05MSBT000053500, ES05MSBT000053600 y ES05MSBT000053700.

Fernando Ruíz Bermudo: Identificación y delimitación de recintos hidrogeológicos de las masas de agua subterránea: ES05MSBT000054302, ES05MSBT000054401, ES05MSBT000054402, ES05MSBT000054403, ES05MSBT000054500, ES05MSBT000054600, ES05MSBT000054700, ES05MSBT000054800, ES05MSBT000054901, ES05MSBT000054902, ES05MSBT000054903, ES05MSBT000054904, ES05MSBT000054905, ES05MSBT000055001, ES05MSBT000055002, ES05MSBT000055101, ES05MSBT000055102, ES05MSBT000055103, ES05MSBT000055104, ES05MSBT000055105, ES05MSBT000055200, ES05MSBT000056800, ES05MSBT000056900, ES05MSBT000057200, ES05MSBT000057300 y ES05MSBT000057400.

## **1. INTRODUCCIÓN**



## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento forma parte del acuerdo para la Encomienda de Gestión que la Dirección General del Agua (DGA) del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente ha encargado al Instituto Geológico y Minero de España (IGME) del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad para desarrollar diversos trabajos relacionados con el inventario de recursos hídricos subterráneos y con la caracterización de acuíferos compartidos entre demarcaciones hidrográficas. Dicha encomienda se firmó en noviembre de 2017 y tiene un plazo de ejecución de 24 meses. A la emisión del presente documento la Dirección General del Agua (DGA) se encuentra adscrita en el Ministerio para la Transición Ecológica y el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) en el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Los diferentes trabajos a realizar por el IGME, que son objeto de dicha Encomienda, se enumeran a continuación:

1) Actualización y mejora del tratamiento dado a la componente subterránea del ciclo del agua en el inventario de recursos hídricos a escala nacional.

La evaluación de los recursos hídricos en régimen natural a escala nacional viene siendo realizada en España por el Centro de Estudios Hidrográficos (CEH) del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), que desarrolló para ello el modelo SIMPA (Sistema Integrado de Modelización Precipitación-Aportación). Este modelo reproduce los procesos esenciales de transporte de agua que tienen lugar en las diferentes fases del ciclo hidrológico. Es un modelo hidrológico conceptual y cuasi-distribuido que permite obtener caudales medios mensuales en régimen natural en puntos de la red hidrográfica de una cuenca. El modelo SIMPA ha sido de uso prácticamente generalizado en los dos primeros ciclos de planificación en la gran mayoría de las demarcaciones hidrográficas españolas. Las mayores incertidumbres y discrepancias que se han encontrado, respecto de evaluaciones locales de mayor detalle realizadas con otros códigos informáticos, corresponden a la estimación y cálculo de la componente subterránea del ciclo hídrico, por lo que desde la DGA se estimó necesario desarrollar una nueva versión del código SIMPA que solventará y resolviera las imprecisiones detectadas, y mejorara las prestaciones proporcionadas por las versiones utilizadas en los dos primeros ciclos de planificación. Este trabajo de actualización y reajuste se lo ha encargado la DGA al CEH del CEDEX.

El trabajo que tiene que realizar el IGME dentro de la presente actividad se circunscribe a analizar dicho código en lo que respecta a los algoritmos que han de proporcionar la estimación de la componente subterránea del ciclo hídrico y a prestar su asesoramiento en la etapa de calibración del modelo y análisis de resultados a que dé lugar. También contempla determinar los recintos espaciales necesarios para su implementación en el modelo. Estos se definirán de tal forma que permitan obtener resultados que expliquen y cuantifiquen adecuadamente el comportamiento del flujo subterráneo tanto en lo que respecta a su recarga como a sus descargas. La magnitud superficial de estos recintos

hidrogeológicos debe tener como máximo la misma dimensión que tienen las masas de agua subterránea, aunque es factible dividir dichas masas, cuando así sea necesario para explicar y cuantificar el comportamiento de la componente subterránea del ciclo hídrico, en varios recintos. Dado que en el segundo ciclo de planificación se definieron 761 masas de agua subterránea en España, se estima que el número de recintos a establecer inicialmente puede ser del orden del millar. El contenido del presente documento hace referencia a la identificación y delimitación de dichos recintos.

Como última actuación a considerar, dentro de la presente actividad, se contempla la captura y aporte de información hidrogeológica al objeto de caracterizar, con la mayor precisión posible, cada uno de los recintos, identificados en la etapa anterior, para así proceder a una adecuada modelación de los mismos mediante la utilización del código SIMPA. Los datos que aportará el IGME serán bibliográficos o formaran parte de los estudios históricos realizados hasta la fecha por los diversos Organismos que desarrollan su trabajo en el campo de la hidrogeología, ya que el proyecto no contempla la toma, tratamiento y adquisición de otros nuevos durante su etapa de ejecución.

2) Definición y caracterización de masas de agua subterránea compartidas entre demarcaciones hidrográficas.

Una de las medidas que es necesario establecer para lograr una adecuada coordinación de los Planes Hidrológicos de cuenca es la identificación y caracterización de las masas de agua subterránea compartidas entre ámbitos territoriales de dos o más planes, así como la asignación de los recursos hídricos de cada masa de agua subterránea compartida entre las cuencas afectadas. El trabajo del IGME dentro de esta actividad consistirá fundamentalmente en identificar, definir y caracterizar hidrogeológicamente dichas masas de agua subterránea, así como en determinar los recursos hídricos que drenan cada una de las masas de agua subterránea a los ríos, lagos y humedales de los diferentes ámbitos de planificación entre los que se extienden las mismas, de manera que, una vez determinado el valor de estas descargas, se pueda proceder a incluir, de forma coherente y justificada, su cuantía y distribución temporal y espacial en los diferentes planes hidrológicos que se puedan ver afectados.

3) Participación, como apoyo a la Dirección General del Agua, en los trabajos y reuniones a desarrollar por el Grupo Europeo de Aguas Subterráneas de la Estrategia Común de Implementación de la Directiva Marco del Agua (CIS).

El objeto de esta actividad es la participación del IGME, junto a funcionarios de la Dirección General del Agua (DGA), en las reuniones del Grupo de Trabajo Europeo de Aguas Subterráneas, así como la elaboración de los documentos de trabajo que se requieran para dichas reuniones.

**Como se ha comentado anteriormente el presente documento solo hace referencia a la identificación y delimitación de los recintos hidrogeológicos que se han de utilizar en la determinación de los recursos hídricos del Estado español mediante la utilización del código SIMPA.**

## **2. ANTECEDENTES**



## 2. ANTECEDENTES

Los primeros trabajos de delimitación y de representación de acuíferos hay que buscarlos en el “Mapa de Reconocimiento Hidrogeológico de España peninsular, Baleares y Canarias” a escala 1:1.000.000 publicado en 1972 por el IGME como resultado de las investigaciones que se realizaron previamente a la preparación del Plan Nacional de Investigación de Aguas Subterráneas (PIAS). En ese mapa se dividió el territorio español en 88 sistemas acuíferos, que pretendían representar cualitativamente la distribución espacial de los materiales potencialmente acuíferos a escala nacional a la vez que se analizaban sus características hidrogeológicas.

En los trabajos desarrollados durante el PIAS (IGME, 1981) se identificaron y estudiaron con un mayor detalle los sistemas acuíferos que se habían establecido en el anterior trabajo y se subdividieron estos en subsistemas acuíferos.

Entre los años 1988 y 1990 se llevó a cabo por distintos Organismos oficiales, especialmente por el IGME y la DGOH (Dirección General de Obras Hidráulicas), una nueva delimitación de los acuíferos en Unidades Hidrogeológicas, que se recogió en los siguientes documentos: “Estudio de delimitación de las unidades hidrogeológicas del territorio peninsular e islas Baleares y síntesis de sus características (DGOH-ITGE, 1988) y “Unidades Hidrogeológicas de la España peninsular e islas Baleares (SGOP-MOPU, 1990). El principal objetivo de estos trabajos era establecer una figura jurídica que facilitara la gestión administrativa de las aguas subterráneas. Dichas unidades hidrogeológicas se definieron como un conjunto de uno o varios acuíferos agrupados a efectos de conseguir una racional y eficaz administración del agua. Los límites de las Unidades Hidrogeológicas se establecieron mediante poligonales de lados rectos que delimitaban la superficie exterior de cada unidad.

Con la entrada en vigor de la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE) y su transposición al Derecho español a través de la modificación del TRLA (Ley 62/2003) se procede a la creación y división en Masas de Agua Subterránea, partiendo de la clasificación previa de las Unidades Hidrogeológicas. La identificación, definición y caracterización de dichas masas de agua subterránea ha pasado por distintas fases a lo largo de los diferentes horizontes de planificación y serán objeto de una redefinición a lo largo del tercer ciclo de planificación.

En el presente documento se realiza para cada una de las demarcaciones hidrográficas un análisis detallado e histórico de las distintas particiones anteriormente apuntadas.

**La división en recintos hidrogeológicos que se realiza en el presente documento parte de las masas de agua subterránea establecidas y delimitadas en el segundo ciclo de planificación. Dicha división se ha efectuado al objeto de aplicar el modelo SIMPA en relación única y exclusivamente con la finalidad de mejorar el conocimiento que se tiene sobre la recarga natural a los acuíferos y de las descargas de agua subterránea a la red hidrográfica principal definida por el CEDEX.**



### **3. ÁMBITO DEL ESTUDIO**



### 3. ÁMBITO DEL ESTUDIO

El ámbito del presente trabajo se extiende a todo el territorio del Reino de España tanto peninsular como insular incluyendo las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla. Los resultados que se presentan se han agrupado de acuerdo a la siguiente división por demarcaciones hidrográficas: Galicia Costa; Miño-Sil; Cantábrico Occidental; Cantábrico Oriental; Duero; Tajo; Guadiana; Tinto, Odiel y Piedras; Guadalquivir; Guadalete y Barbate; Cuencas Mediterráneas Andaluzas; Ceuta y Melilla; Segura; Júcar; Ebro; Cuencas Fluviales de Cataluña; Baleares y demarcaciones de las islas Canarias.

Dada la extensión del trabajo ha sido necesario proceder a la encuadernación de cada demarcación hidrográfica en un tomo independiente, excepto las demarcaciones de las islas Canarias que se han agrupado todas ellas en un único tomo de acuerdo al siguiente orden: Tenerife, Gran Canaria, Fuerteventura, Lanzarote, La Palma, La Gomera y El Hierro. Junto a los tomos anteriores se ha elaborado un tomo resumen, de dimensión notablemente inferior a los anteriores, que contiene una pequeña síntesis del estudio realizado y un apartado de conclusiones y recomendaciones, así como un mapa de todo el territorio nacional a tamaño DIN-A0 con la delimitación y codificación de todos los recintos que se han identificado. El presente tomo incluye la documentación relativa a la demarcación hidrográfica Del Guadalquivir (Figura 3-1).



Figura 3-1. Mapa de situación de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir



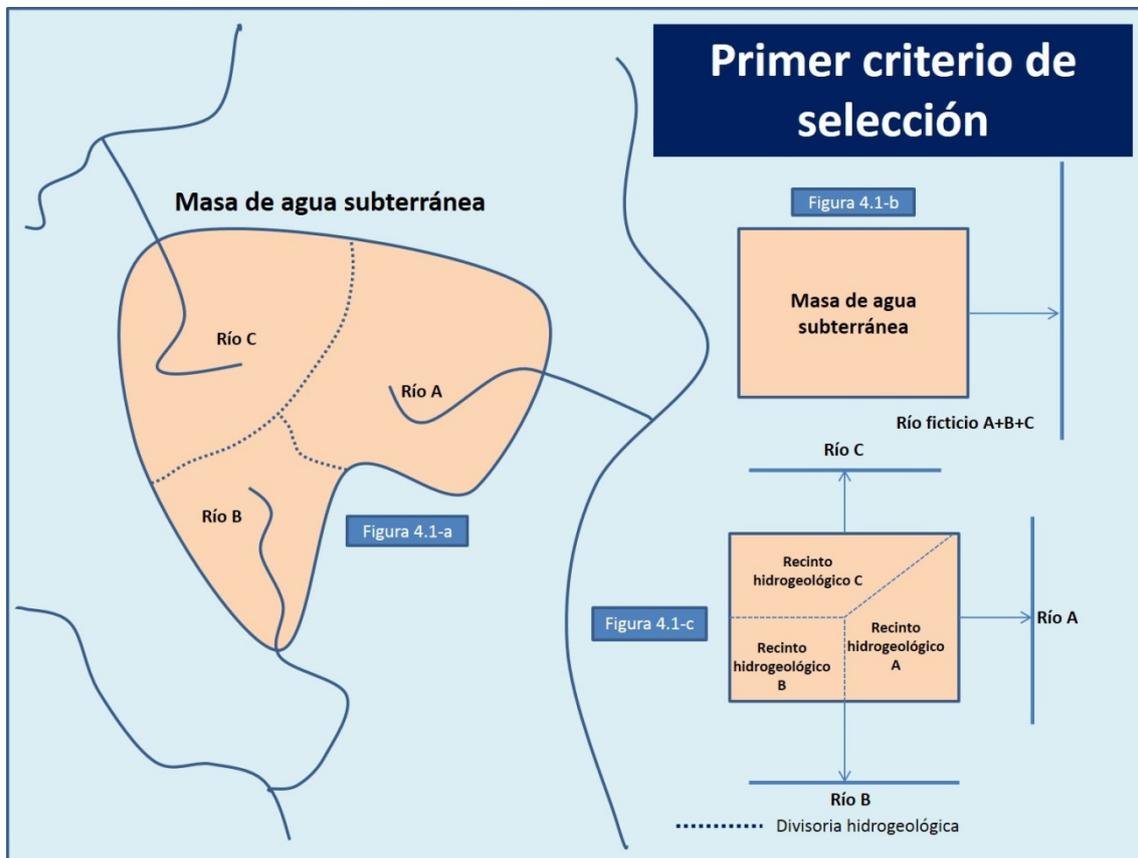
## **4. METODOLOGÍA**



#### 4. METODOLOGÍA

Los criterios que se han utilizado para la identificación y delimitación de los recintos hidrogeológicos a considerar en la simulación de los recursos hídricos del estado español mediante el modelo SIMPA han sido los siguientes:

1) En aquellas masas de agua subterráneas que descargan a dos o más ríos, lagos o humedales de la red principal de masas de agua superficial del CEDEX, tanto si dicho drenaje tiene lugar de manera difusa, a lo largo de un tramo significativo de dichas masas de agua superficial, como puntual a través de manantiales, cuyos caudales acaban siempre convergiendo, más pronto o más tarde, en un determinado río, lago o humedal, se ha establecido un recinto para cada uno de los sectores de estas masas de agua superficial que se encuentran ligados con una determinada descarga de agua subterránea, bien sea esta difusa o puntual (Figura 4.1-a y Figura 4.1-c).



**Figuras 4.1-a, 4.1-b y 4.1-c. Representación esquemática del primer criterio de selección de los Recintos Hidrogeológicos.**

Dicha partición se ha realizado de acuerdo a la identificación de la divisoria hidrogeológica subterránea, que se ha establecido a partir de criterios piezométricos y/o geológicos, y bajo la hipótesis de un régimen natural de funcionamiento hídrico de la masa de agua subterránea. En numerosas ocasiones -debido a una importante carencia de datos que debiera subsanarse en un futuro próximo- se ha optado por hacer coincidir la divisoria hidrográfica y la hidrogeológica.

La aplicación de las anteriores hipótesis presupone que la divisoria hidrogeológica constituye una condición de contorno de flujo nulo y por tanto inamovible durante todo

el periodo de tiempo que contemple las futuras simulaciones que se realicen con el código SIMPA. La aseveración realizada será plausible en la práctica totalidad de los recintos hidrogeológicos en los que se subdividan las masas de agua subterránea, dado que el tamaño de la malla que se va a utilizar en el modelo de simulación es de 500 m x 500 m. Además, para un periodo de tiempo suficientemente largo, como el que se va a simular con el código SIMPA, se puede presuponer que la variación del almacenamiento del acuífero, cuando el régimen es el natural, es prácticamente nula.

La aplicación de este criterio ha permitidos solventar una de las principales indefiniciones que presentaban las anteriores versiones de SIMPA, que era la utilización de un único coeficiente de agotamiento, tanto si las masas de agua subterránea descargaban a un único río como si lo hacían a varios (Figura 4.1-b). Esta forma de proceder no permitía discretizar la descarga de agua subterránea por ríos individualizados, ya que solo daba lugar a la obtención de resultados agrupados en determinados puntos de una cuenca en el que podían confluir varios ríos. El número de estos en ocasiones podía ser sensiblemente elevado.

2) En aquellas masas de agua subterránea que presentan dos o más acuíferos en vertical (superficial y profundo), siempre que se ha estimado que existía un conocimiento adecuado de los mismos, se ha establecido un recinto hidrogeológico para cada uno de los acuíferos identificados al objeto de simular lo más correctamente posible las transferencias verticales de agua entre los acuíferos (Figura 4.2).



**Figura 4.2** Esquema conceptual de transferencia vertical de agua entre acuíferos. Segundo criterio de selección.

En la figura 4.2-1 se ha representado el esquema topológico de una masa de agua subterránea en la que existe transferencia vertical entre recintos hidrogeológicos. En ella, uno de los recintos hidrogeológicos se encuentra totalmente confinado, por lo que no recibirá recarga directa por infiltración de lluvia. El sentido de la transferencia vertical lo determinará la diferencia de cota piezométrica entre recintos hidrogeológicos.

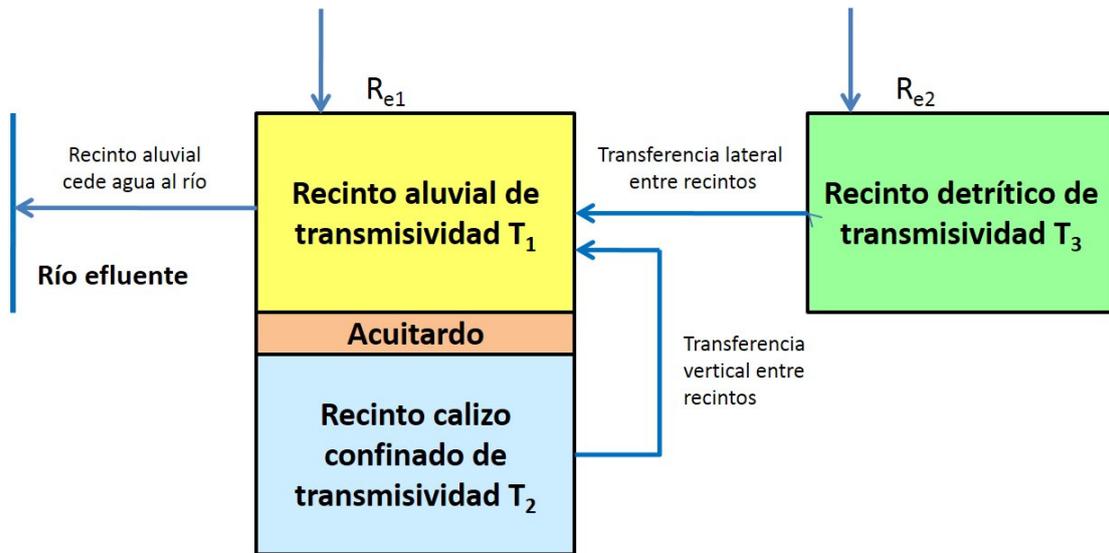


Figura 4.2-1. Esquema topológico de una masa de agua subterránea en la que se ha identificado un recinto superior y otro inferior totalmente confinado.

En la figura 4.2-2 se ha representado el esquema topológico de una masa de agua subterránea en la que existe transferencia vertical entre recintos hidrogeológicos, pero en este caso el recinto inferior presenta zonas donde su funcionamiento hidrodinámico es de tipo libre. En la parte donde el recinto es confinado no recibirá recarga directa por precipitación, pero en las áreas donde es libre sí. En este supuesto habrá que tener presente a la hora de modelizar el diferente valor que presenta el coeficiente de almacenamiento según el acuífero sea libre o confinado.

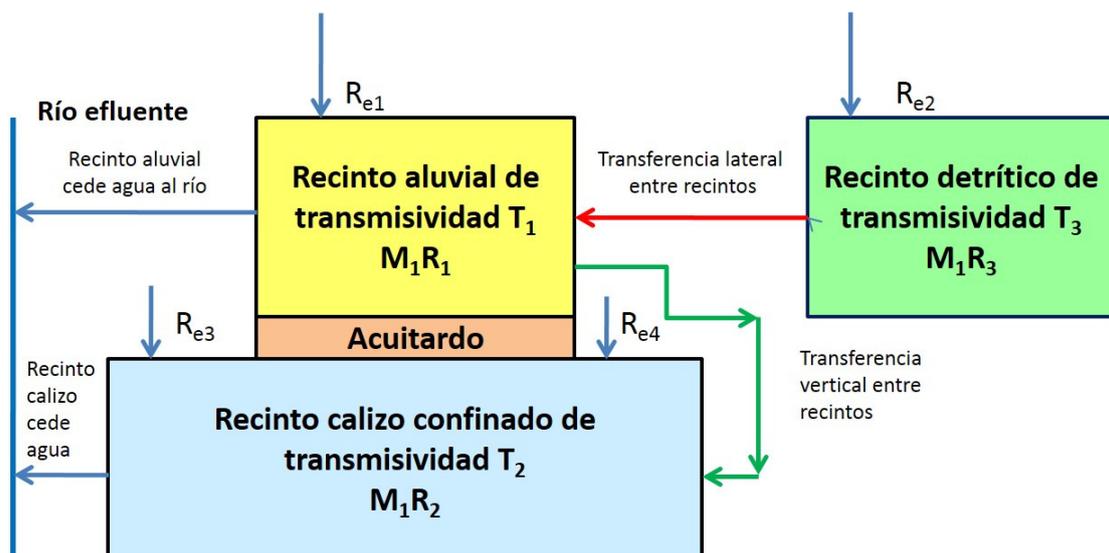


Figura 4.2-2. Esquema topológico de una masa de agua subterránea en la que se ha identificado un recinto superior y otro inferior parcialmente confinado.

3) En aquellas masas de agua subterráneas en las que se han identificado dos o más formaciones permeables de litología y/o parámetros hidrodinámicos muy diferentes, susceptibles de constituir varios acuíferos, que se podrían individualizar, se ha definido un recinto hidrogeológico para cada uno de los acuíferos identificados al objeto de

simular mejor las transferencias subterráneas laterales o verticales, que pudieran tener lugar entre los materiales de diferente litología y parámetros hidrogeológicos. En la figura 4.3-1a se ha representado el caso de un río que cede agua a un acuífero calizo a través de otro detrítico y en la figura 4.3-1b el esquema topológico de funcionamiento de dicha situación con la subdivisión en los dos recintos hidrogeológicos que se deben establecer, según el criterio propuesto, que dan lugar a un recinto para el acuífero detrítico y a otro para el acuífero calizo.

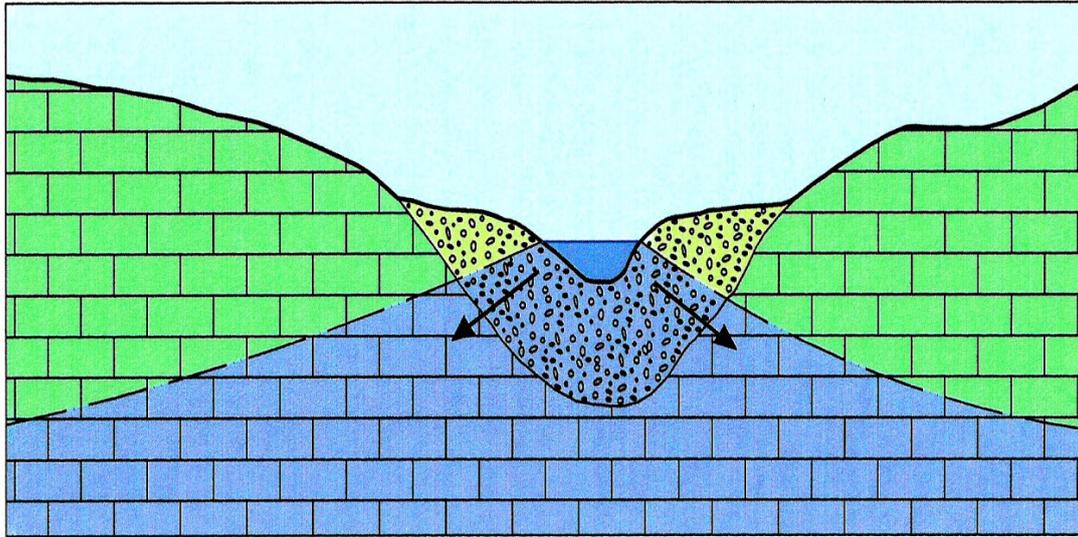


Figura 4.3-1a. Tercer criterio. Río que cede agua a un acuífero calizo a través de otro detrítico.

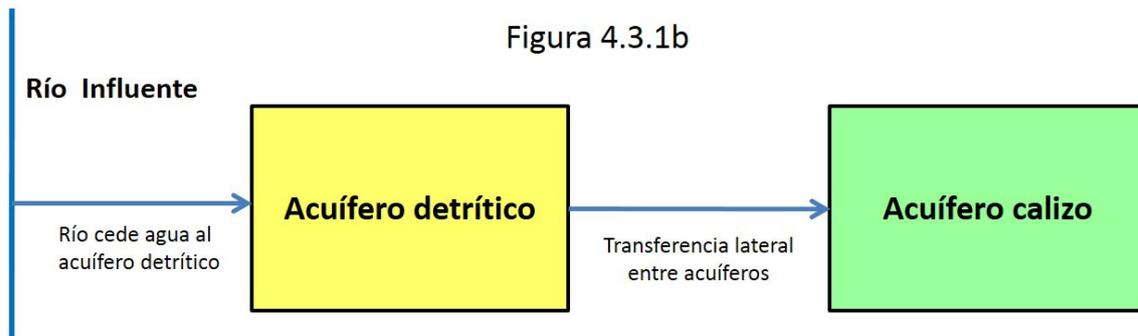


Figura 4.3.1b Esquema topológico de Río que cede agua a un acuífero calizo a través de otro detrítico.

En la figura 4.3-2a se ha representado el caso de un río que gana agua a partir de un acuífero aluvial que a su vez recibe otras aportaciones hídricas desde un acuífero detrítico libre y otro calizo confinado. En la figura 4.3-2b se muestra el esquema topológico de funcionamiento correspondiente a esta situación con la subdivisión en tres recintos hidrogeológicos: un recinto para el acuífero aluvial, otro para el detrítico y un tercero para el acuífero calizo.

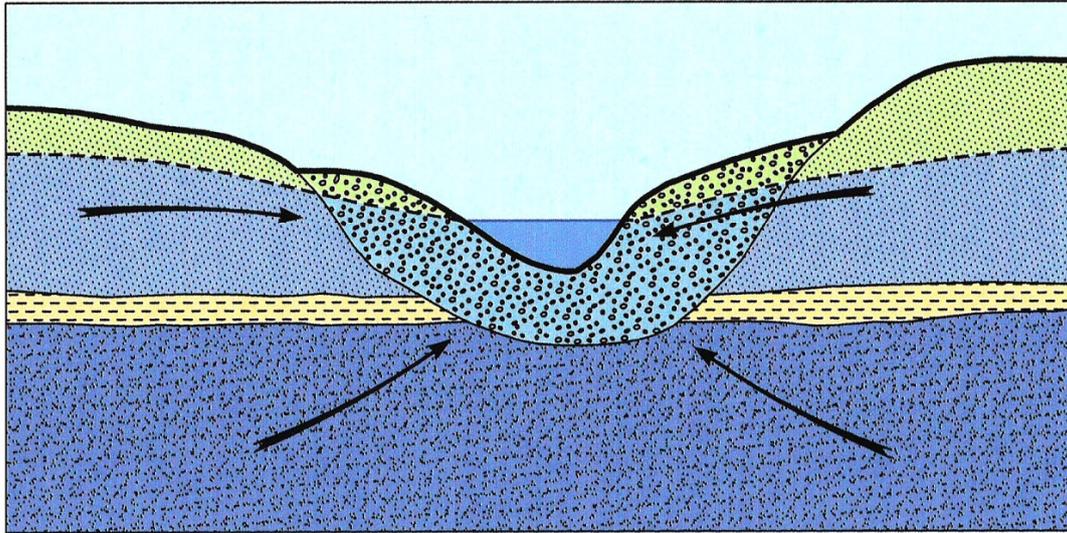


Figura 4.3-2a. Tercer criterio. Río alimentado por un acuífero aluvial que a su vez recibe agua de un acuífero detrítico libre y de otro calizo confinado.

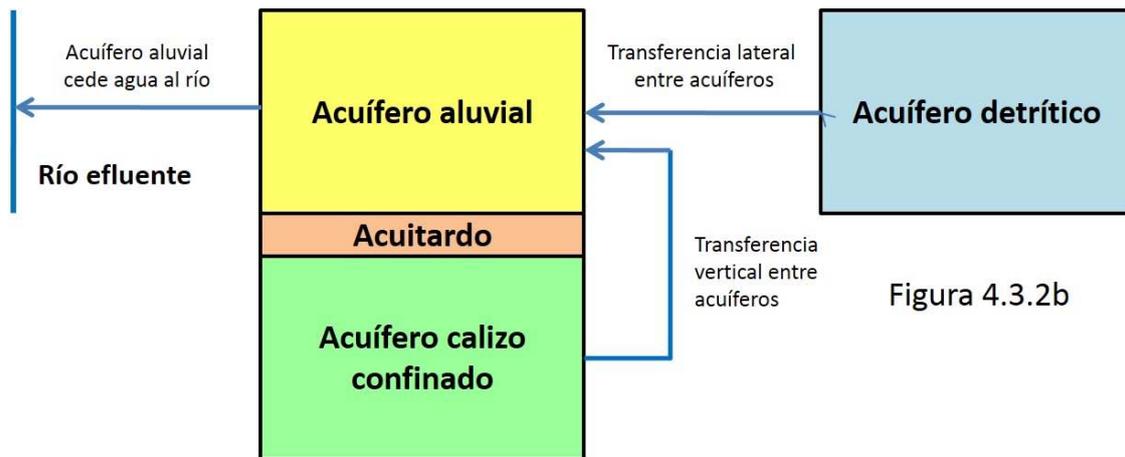
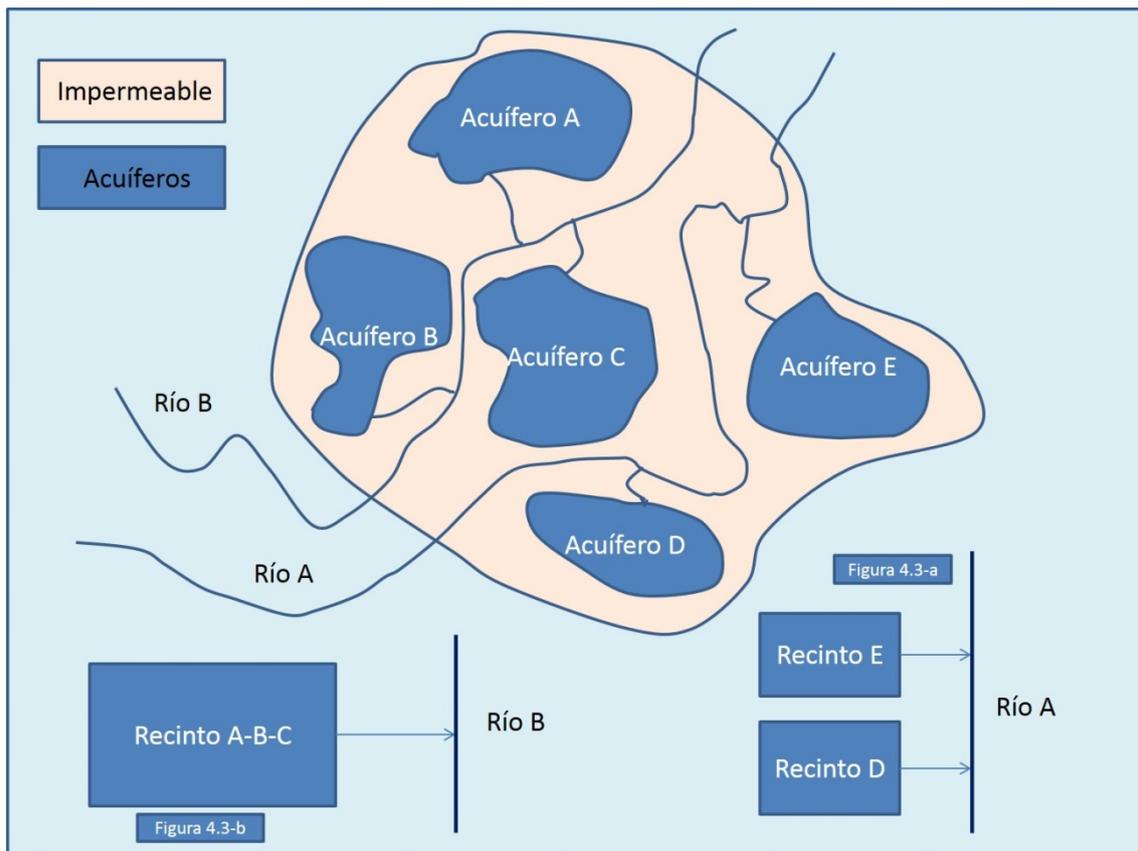


Figura 4.3.2b

Figura 4.3.2b. Esquema topológico de río alimentado por un acuífero aluvial que a su vez recibe agua de un acuífero detrítico libre y de otro calizo confinado.

4) En aquellas masas de agua subterráneas que están constituidas por dos o más acuíferos aislado entre sí (es decir, sin conexión hidráulica entre los mismos), pero que presentan entidad e información suficiente a escala individual, se ha definido un recinto hidrogeológico para cada uno de ellos. Cuando se ha considerado que no existía suficiente información o los acuíferos eran de un tamaño reducido se han agrupado todos los acuíferos en un único recinto o bien varios de ellos en dos o más recintos, aunque siempre se ha tenido en cuenta que cada agrupación realizada deben drenar a un mismo río, lago o humedal (Figura 4.4a y Figura 4.4b).



**Figura 4.4a y Figura 4.4b. Posibles esquemas topológicos de una masa de agua subterránea constituida por varios acuíferos aislados entre sí.**

En la figura 4.4c se ha representado una masa de agua subterránea ( $M_1$ ) constituida por varios acuíferos aluviales aislados entre sí, pero que presentan entidad e información suficiente a escala individual, por lo que cada uno de ellos puede ser constitutivo de un recinto hidrogeológico independiente ( $M_1R_1$ ,  $M_1R_2$ , y  $M_1R_3$ ) que descargan por separado al mar (esquema inferior derecha). El esquema que se presenta en la parte superior derecha corresponde a la metodología que se aplicaba en las anteriores versiones de SIMPA o a una situación donde no existe suficiente información para proceder a independizar cada acuífero por separado. En esta última situación todos los ríos descargan al mar como si fueran uno solo, por lo que se pierde precisión en los resultados que se puedan obtener.

La codificación de los recintos hidrogeológicos que se han identificado se ha realizado de acuerdo a la siguiente nomenclatura:

- 1) En aquellas masas de agua subterránea donde se ha identificado un único recinto hidrogeológico, por lo que este coincide en extensión y límites con la masa de agua subterráneas, se ha procedido a denominarlo utilizando el mismo código alfanumérico que tiene la masa de agua subterránea, pero añadiéndoles la letra "S", si el recinto es superficial o superior, o la "P" si este es profundo o inferior. A continuación, se han añadido los números "00" que indican que la masa y el recinto coinciden exactamente en sus límites. Como ejemplo se da la nomenclatura del

recinto de código ES091MSBT089S00 “Cella-Ojos de Monreal” que coincide en sus límites con la masa de agua subterránea del mismo nombre.

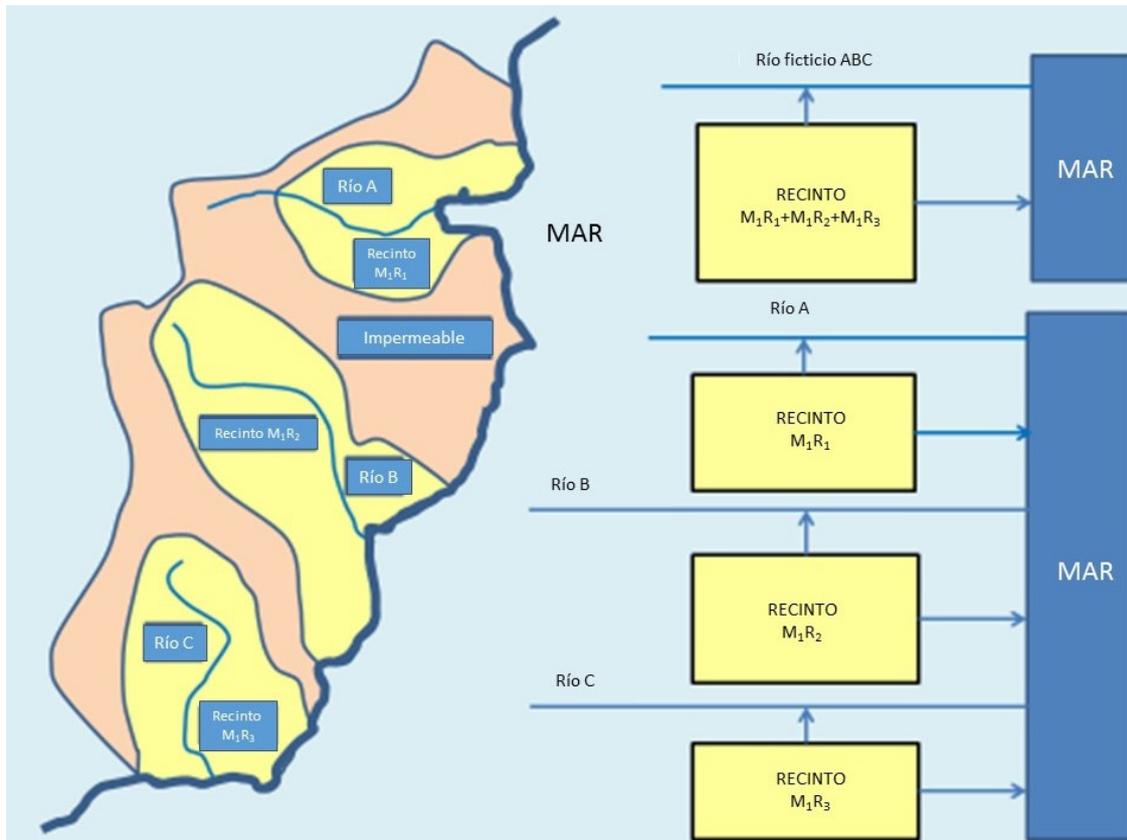


Figura 4.4c. Posibles esquemas topológicos de una masa de agua subterránea constituida por varios acuíferos aislados entre sí.

2) Cuando en una masa de agua subterránea se han identificado varios recintos, pero todos ellos son superficiales o superiores, cada uno de los recintos se han identificado con el mismo código alfanumérico que tiene la masa de agua subterránea, seguido de la letra “S” y de dos dígitos que se inician con la numeración “01” para el primer recinto, “02” para el segundo, “03” para el tercero. Es posible continuar con esta numeración hasta un máximo de 99 recintos. Caso este que no se ha presentado a lo largo del estudio. Como ejemplo se muestra la masa de agua subterránea ES091MSBT091 “Cubeta de Oliete” en la que se han identificado cuatro recintos que se han referido con los códigos: ES091MSBT091S01, ES091MSBT091S02, ES091MSBT091S03 y ES091MSBT091S04. La denominación de dichos recintos es respectivamente la siguiente: “Monforte de Moyuelas-Maicas”, Blesa-Oliete”, “Muniesa-Sierra de Arcos” y “Los Estrechos”.

3) Cuando en una masa de agua subterránea se han identificado varios recintos, tanto superficiales o superiores como profundos o inferiores, cada uno de los recintos superficiales o superiores se identifica con el mismo código alfanumérico que tiene la masa de agua subterránea, seguido de la letra “S” y de dos dígitos que se inician con la numeración “01” para el primer recinto, “02” para el segundo, “03” para el tercero, y continua así hasta un máximo de 99. Para los profundos o inferiores se procede de la misma forma, pero cambiando la letra “S” por la “P”. A título de ejemplo se muestra el

caso de la masa de agua subterránea ES060MSBT060-013 “Campo de Dalías-Sierra de Gádor” en la que se han identificado 2 recintos profundos y cinco superficiales, cuya codificación y denominación se indica a continuación:

ES0600MSBT060-013P01 “Inferior Noreste (zona confinada)”

ES0600MSBT060-013P02 “Inferior Occidental (zona confinada)”

ES0600MSBT060-013S01 “Inferior Noreste (zona libre)”

ES0600MSBT060-013S02 “Inferior Occidental (zona libre)”

ES0600MSBT060-013S03 “Superior e Intermedio Noreste”

ES0600MSBT060-013S04 “Superior Central”

ES0600MSBT060-013S05 “Escama de Balsa Nueva” y

ES0600MSBT060-013S06 “Alto Andarax”

Los criterios que se han establecido a lo largo del presente apartado metodológico pretenden priorizar la discretización e individualización de la descarga de agua subterránea atendiendo a la que tiene lugar en cada río, lago y humedal. Esta forma de proceder tiene por objeto obtener series sintéticas de descarga e hidrogramas de la componente subterránea del ciclo hídrico que definan e identifiquen mejor la aportación subterránea en función de la masa de agua superficial a la que drenan.

Esta forma de proceder permitirá un mejor tratamiento, tanto de las aguas subterráneas en particular como de la aportación hídrica total en general, en los futuros estudios, modelaciones y simulaciones que se realicen para valorar operaciones de uso conjunto de aguas superficiales, subterránea y recursos no convencionales, así como otros aspectos de la gestión hídrica como pueden ser la incidencia del cambio climático o la contribución de las aguas subterráneas al mantenimiento hídrico de los caudales ecológicos. En definitiva, disponer de datos más precisos para proceder a una mejor planificación y gestión hídrica de los recursos totales de la nación.

Como base geológica e hidrogeológica para la identificación y delimitación de los recintos hidrogeológicos se ha utilizado el mapa litoestratigráfico a escala 1:200000 elaborado por el IGME y la DGA en el año 2006, así como el mapa de permeabilidades o hidrogeológico derivado del mismo, que también ha sido realizado por los mismos Organismos. La base de estos mapas será la que utilice el CEDEX para caracterizar los aspectos hidrogeológicos que precisa SIMPA, como es, a título de ejemplo, el parámetro infiltración máxima que necesita el modelo de Temez. Dichos mapas se adjuntan como anexos del presente informe. También se anexa la leyenda del mapa litoestratigráfico al objeto de facilitar la identificación de las distintas formaciones presentes en las demarcaciones hidrográficas analizadas.

## **5. IDENTIFICACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS**



## 5. IDENTIFICACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS

### 5.1.- Sistemática y descriptiva operacional

El presente epígrafe se ha estructurado en tres apartados. En el primero de ellos se realiza un sucinto análisis geológico e hidrogeológico de la cuenca hidrográfica. En el segundo se procede a efectuar una reseña histórica de las diferentes divisiones hidrogeológicas que se han realizado a lo largo del tiempo para individualizar los diferentes acuíferos presentes en la cuenca, y, en tercer lugar, se indican los recintos hidrogeológicos en los que se ha subdividido la cuenca. La justificación en la que se fundamenta dicha subdivisión se realiza en cada una de las fichas que se incluyen en el Anexo 1 de acuerdo a la metodología descrita en el apartado 4.

#### 5.1.1. Síntesis geológica e hidrogeológica

La Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (Figuras 5.1.1-1 y 5.1.1-2) presenta tres conjuntos geológicos que desde el punto de vista estructural podrían dividirse en: la Meseta, las Cordilleras Béticas y la Depresión del Guadalquivir.

La **Meseta** conforma la parte norte de la Demarcación y está representada por Sª Morena con orientación NE-SO. Son materiales paleozoicos plegados alternando pizarras, cuarcitas y calizas, además de batolitos graníticos.

Dentro del conjunto de las **Béticas** podríamos diferenciar tres subunidades:

- Una zona prebética, caracterizada por el dominio de sedimentos marinos con profusión de calizas, margas y areniscas del Trías, Lías y Dogger. Ocupa el sector NE de la Cuenca, entre Martos y las Sierras de Cazorla y Quesada-Castril.
- Una zona Subbética, conformada por sedimentos con una tectónica compleja, que se extiende al sur del Prebético, de edad Mesozoico y Neógeno.
- Una zona Interna, conformada mayoritariamente por materiales metamórficos de calizas y dolomías metamorfizadas, filitas y micaesquistos, con una estructura compleja en el borde sur de la Cuenca del Guadalquivir.

La **Depresión del Guadalquivir** se presenta encajada entre los materiales de la Meseta y los propias Cordilleras Béticas, cuyo origen se relaciona con el hundimiento del zócalo de la Meseta, bajo el relleno paleógeno-neógeno. Son sedimentos no consolidados que presentan un aumento de espesor hacia el sur.

Los acuíferos permeables por porosidad intergranular se sitúan por toda la Demarcación teniendo una importancia similar a la de los carbonatados. Como ejemplos señalar los acuíferos de Almonte-Marismas, la Vega de Granada, Guadix y Baza-Caniles, las calcarenitas de Sevilla-Carmona y el detrítico de Ronda.

El aluvial del propio río Guadalquivir se extiende por toda la Cuenca, siendo de interés la terraza reciente que llega a tener 30 m de potencia. Otro ejemplo de interés son las calcarenitas de Sevilla-Carmona, con espesor de hasta 50 m (Neógeno apoyado sobre las margas azules del Mioceno superior), que conforman los relieves más destacados donde se asienta Carmona, además de entre Utrera y el río Guadalquivir.

El resto de acuíferos detríticos abarcan desde el Mioceno al Cuaternario. Destacar:

- Niebla-Posadas y Bailén-Guarroman (Mioceno transgresivo de base) Conjunto de conglomerados situados al borde Sur de Sª Morena.
- Arcos-Bornos-Espera. Calcarenitas, areniscas y arenas del Mioceno de base.
- Porcuna, Úbeda, Rumberal, Guadix, Granada, Setenil. Arenas y areniscas del Mioceno Superior y conglomerados y arenas del Cuaternario.
- Écija, Huescar-Puebla, Baza-Caniles. Gravas, arenas, cantos, limos y arcillas del Pliocuatnario.
- Arahal-Coronil, Marchena, Puebla de Cazalla y Morón de la Frontera. Arenas y conglomerados con mayor o menor cementación del Mioceno-Pioceno.
- Ayamonte-Huelva. Arenas y areniscas del tránsito Mioceno-Plioceno.
- Acuíferos costeros de Cádiz. Son arenas, areniscas y calcarenitas del Mioceno.

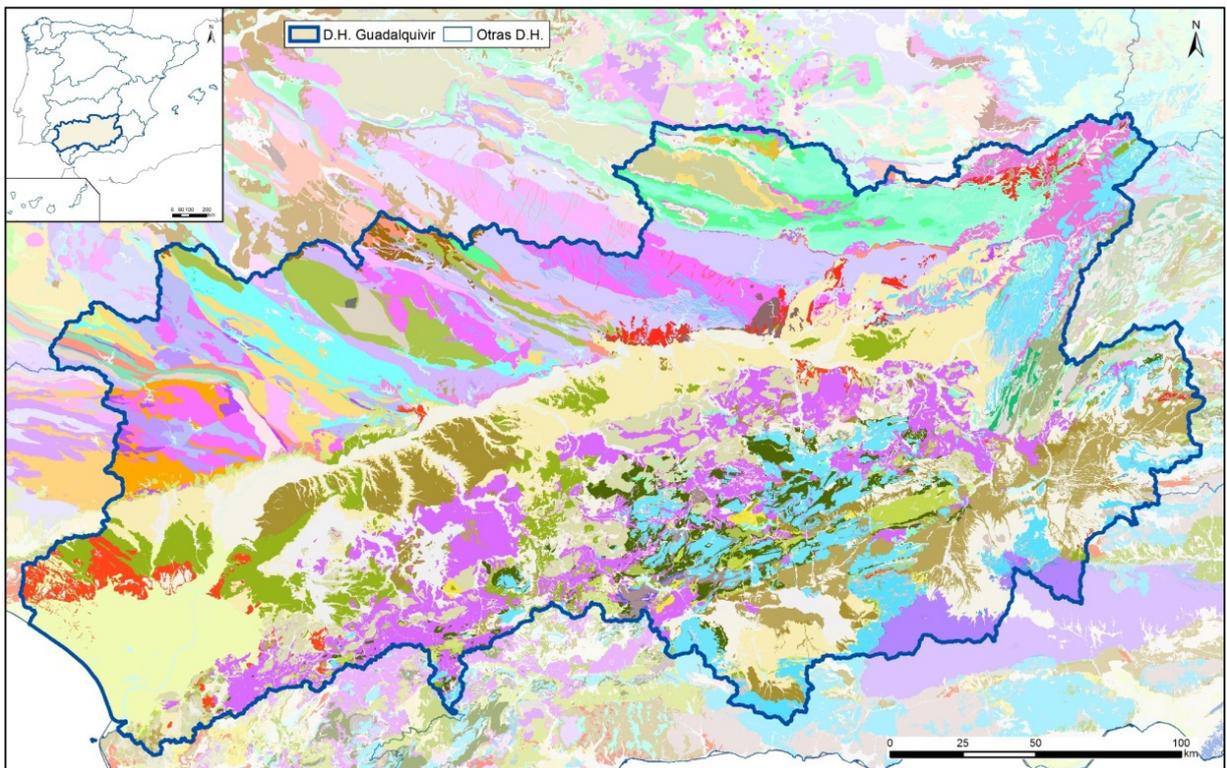


Figura 5.1.1-1 Mapa litoestratigráfico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

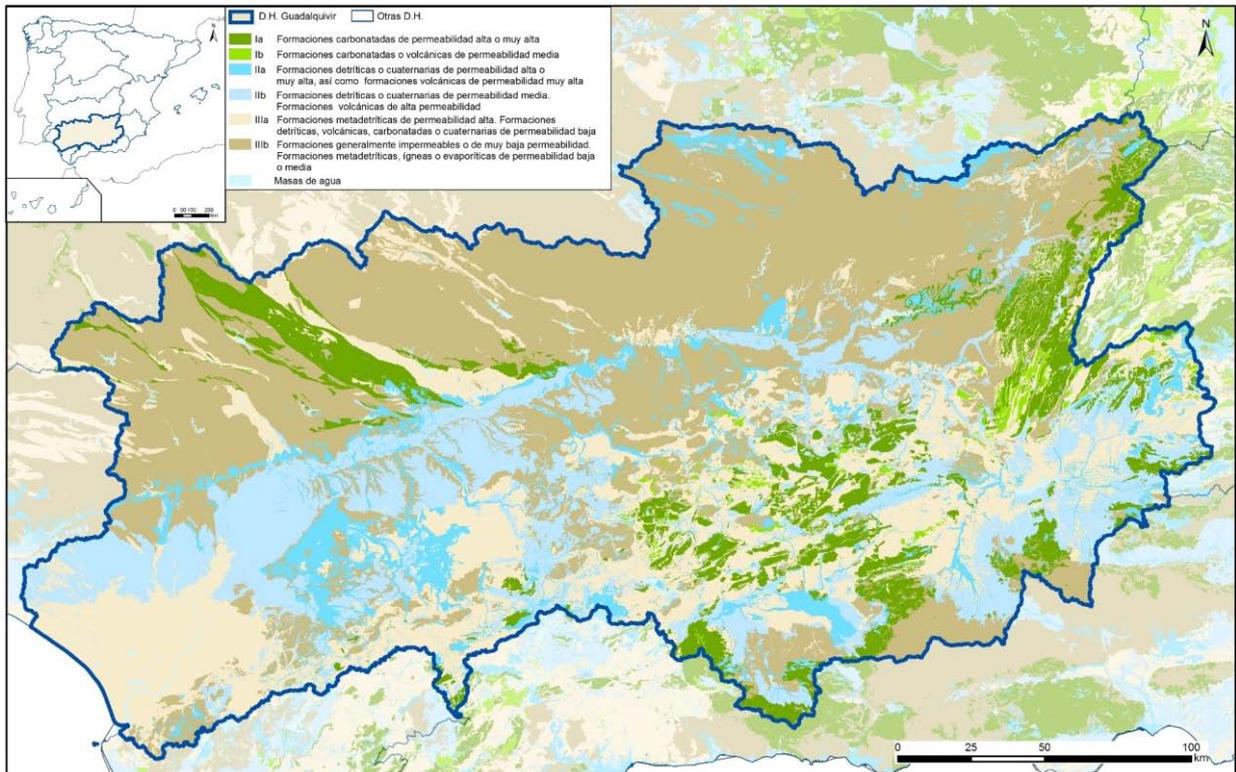


Figura 5.1.1-2 Mapa hidrogeológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

Los **acuíferos permeables por fisuración y karstificación** se sitúan, bien en la Meseta, distribuidos como acuíferos aislados con litología calcárea, en este caso de escasa extensión y baja permeabilidad, o dentro de las propias Cordilleras Béticas, conformando macizos de rocas calizas o dolomías con mayor o menor desarrollo kárstico, en este caso considerados como materiales con buena permeabilidad.

Dentro de los acuíferos carbonatados podríamos distinguir:

- Calizas y dolomías paleozóicos del Cámbrico. Afloran de forma discontinua en Sierra Norte. Las pizarras, esquistos, coladas volcánicas se intercalan entre los paquetes carbonatados.
  - 
  - Calizas, dolomías y carniolas del Triásico. Son series carbonatadas con mayor o menor proporción de intercalaciones margosas o arcillosas. Fundamentalmente se encuentran en la Sierra de las Estancias, Sierra de Baza y Padul-La Peza. Se disponen sobre un sustrato impermeable de filitas y esquistos paleozóicos.
  - Calizas y dolomías del Jurásico. Mayoritariamente, el acuífero principal está conformado por el Lías inferior y los tramos oolíticos del Jurásico medio-superior.
  -
- Desarrolladas dentro de la Cordillera Bética, fundamentalmente del Subbético, coinciden con relieves montañosos, que además se extienden bajo la cobertera sedimentaria en algunas depresiones.
- Destaca también la extensión de la Sierra de Cazorla, esta del Prebético externo.

- Calizas y dolomías del Cretácico. Fundamentalmente coincidentes con los acuíferos Prebéticos de Mancha Real-Pegalajar, Jaén, La Guardia, Bédmar-Jódar y Quesada-Castril, ya en el borde oriental de la Cuenca.

Como **acuíferos aislados** cabría considerar los afloramientos aislados de calizas Cámbricas de Sierra Morena. El resto corresponde a reducidos aluviales de la Sierra Norte y de las áreas graníticas.

### **5.1.2. Antecedentes de divisiones hidrogeológicas**

La definición de las principales características de los acuíferos de la Demarcación fue realizada por primera vez en el proyecto FAO-IGME, 1970, aunque posteriormente numerosos trabajos han permitido ampliar su conocimiento.

Una subdivisión más sistemática se remonta al año 1972 en el que se definieron los grandes Sistemas hidrogeológicos de España con motivo de la publicación del “Mapa de Reconocimiento Hidrogeológico de la España Peninsular, Baleares y Canarias” (IGME) en el marco de los trabajos realizados con el PIAS. A destacar las subdivisiones incluidas, en su día, en el Proyecto de Investigación hidrogeológica infraestructural de los Sistemas acuíferos 30 y 31 para la Cuenca Alta del Guadalquivir.

Las Unidades hidrogeológicas fueron inicialmente cartografiadas y recogidas en el documento realizado por el Servicio Geológico (MOPU) e IGME (MINER) en 1988 (Estudio 07/18 de delimitación de las Unidades Hidrogeológicas del Territorio Peninsular e Islas Baleares), definiéndose por su gran complejidad estructural y litológica 65 Unidades.

En 1993 se elaboraron las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de la Cuenca del Guadalquivir (CHG-IGME) y en 1995 se realizó una primera revisión de las principales lagunas que presentaban, que incluyó una mejora del conocimiento hidrogeológico y una actualización de datos (DGOH).

En 2001, La Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, junto al Instituto Geológico y Minero de España (IGME), realizaron la “Revisión y actualización de las Normas de Explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las Cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate, Unidades que fueron incluidas en el 1<sup>er</sup> ciclo de Planificación.

Una revisión de las masas de agua subterránea incluidas en su Primer Ciclo de Planificación 2009-2015 (60 MASb reconocidas), se realizó en el marco del Convenio de Colaboración CHG-IGME para los años 2012-2017, procediendo a subdividir para el segundo ciclo de Planificación 2015-2021 aprobada por Real Decreto 1/2016, en un total de 86 MASb, incluyendo una, de nueva creación. Estas nuevas delimitaciones, tomaron como partida, lo recogido en la Instrucción de Planificación Hidrológica, aprobada por

orden ARM/2656/2008 de 10 de septiembre, BOE nº 229 de fecha 22 de septiembre de 2008.

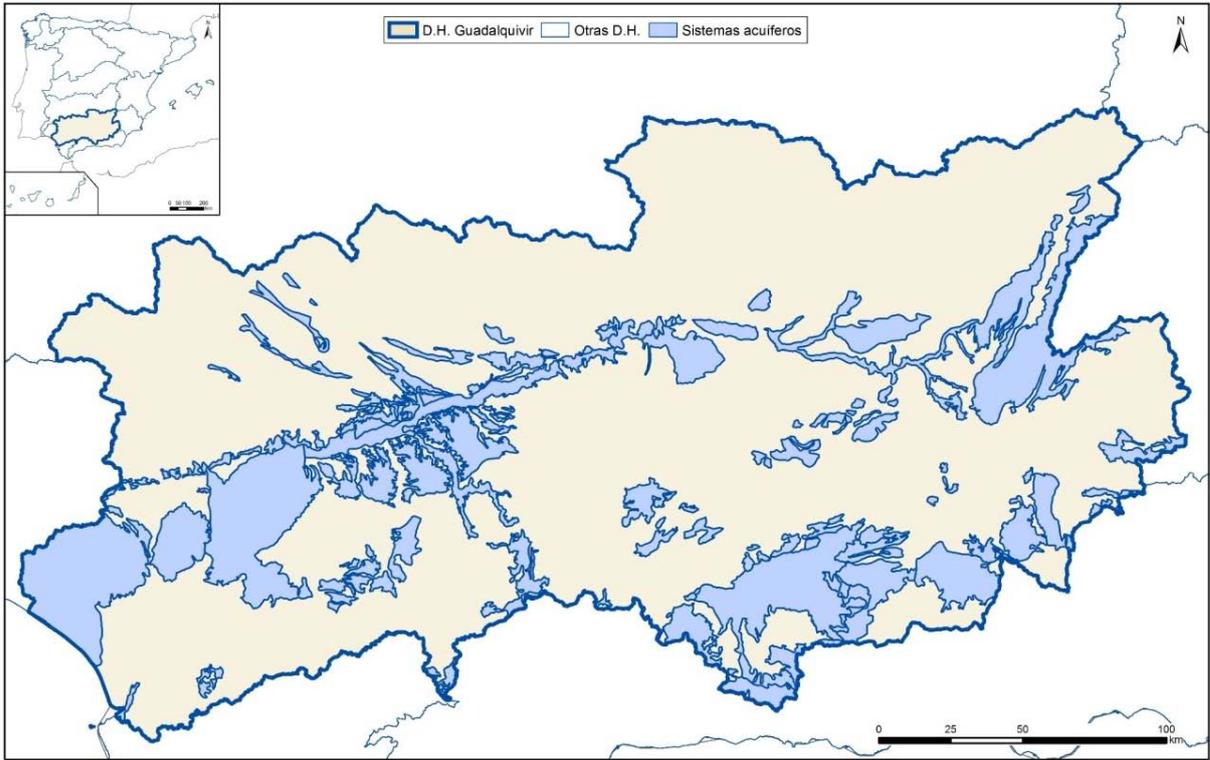


Figura 5.1.2-1 Mapa de Sistemas Acuíferos de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

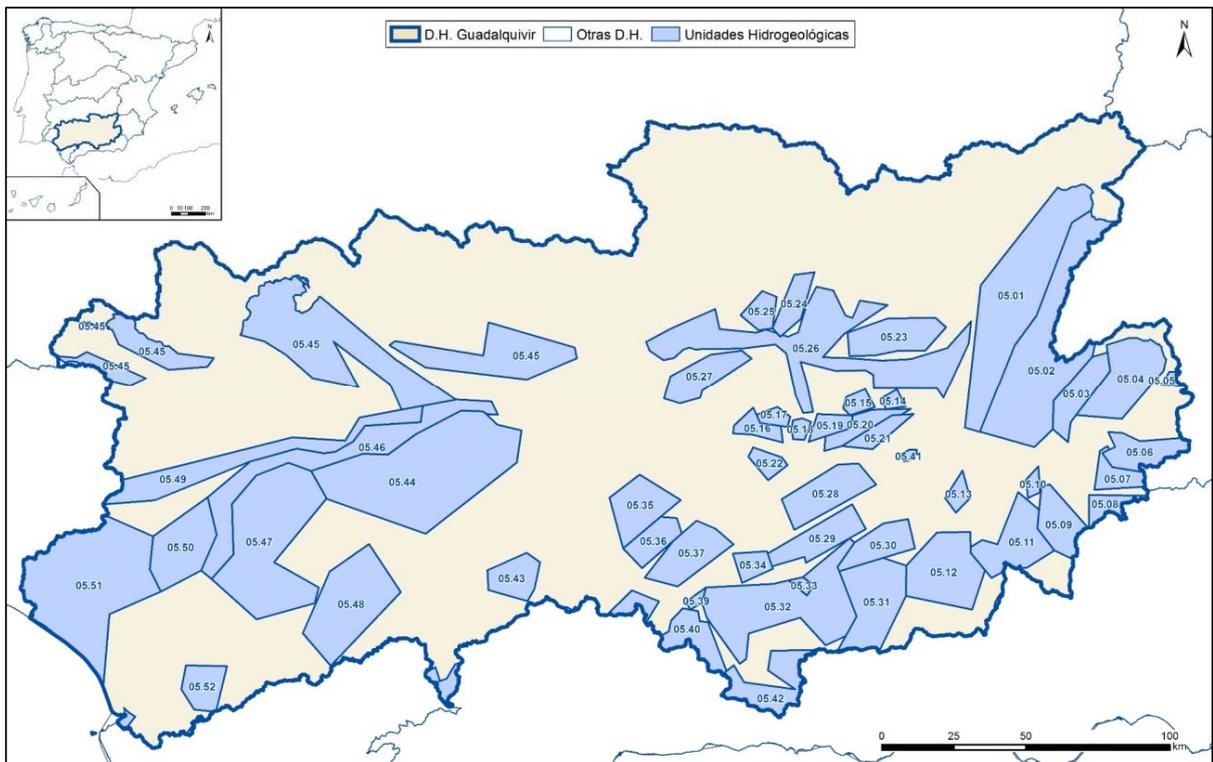
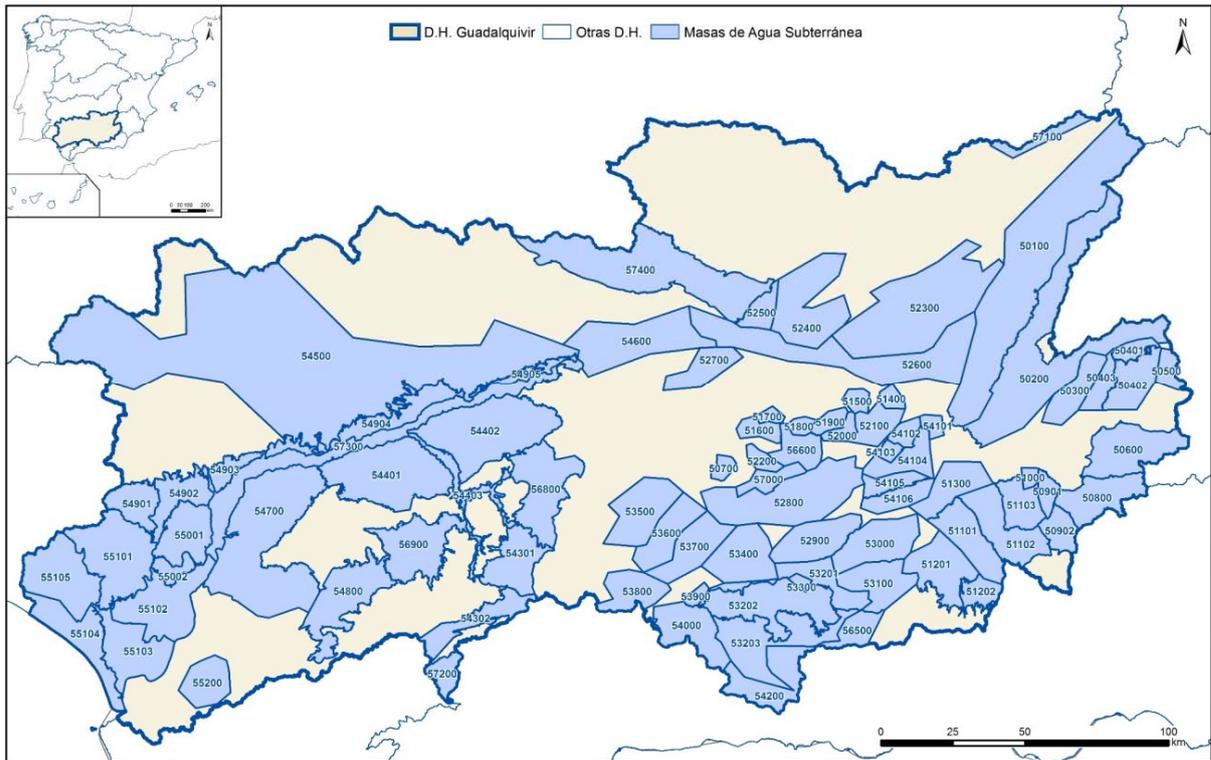


Figura 5.1.2-2. Mapa de Unidades Hidrogeológicas de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.



**Figura 5.1.2-3 Mapa de Masas de Agua Subterránea correspondiente a la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.**

### 5.1.3 Recintos hidrogeológicos consensuados

La división que se sintetiza en el siguiente cuadro se ha realizado al objeto de aplicar el modelo SIMPA en relación única y exclusivamente a la finalidad de mejorar el conocimiento que se tiene sobre la recarga natural a los acuíferos y a las descargas de aguas subterráneas que tienen lugar en cada uno de los ríos de la red hidrográfica principal del CEDEX”.

La tabla 5.1.3-1 que se presenta a continuación muestra todos los recintos que se han definidos en la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir y la figura 5.1.3.-1. Su localización geográfica.

**Tabla 5.1.3-1. Recintos hidrogeológicos de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.**

MASA DE AGUA SUBTERRANEA		RECINTO HIDROGEOLÓGICO	
CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
ES050MSBT000050100	Sierra de Cazorla	ES050MSBT000050100S01	Cazorla Guadalmena-Guadalimar
		ES050MSBT000050100S02	Cazorla Guadalquivir
ES050MSBT000050200	Quesada - Castril	ES050MSBT000050200S01	Quesada-Negratín
		ES050MSBT000050200S02	Quesada-Guadalquivir

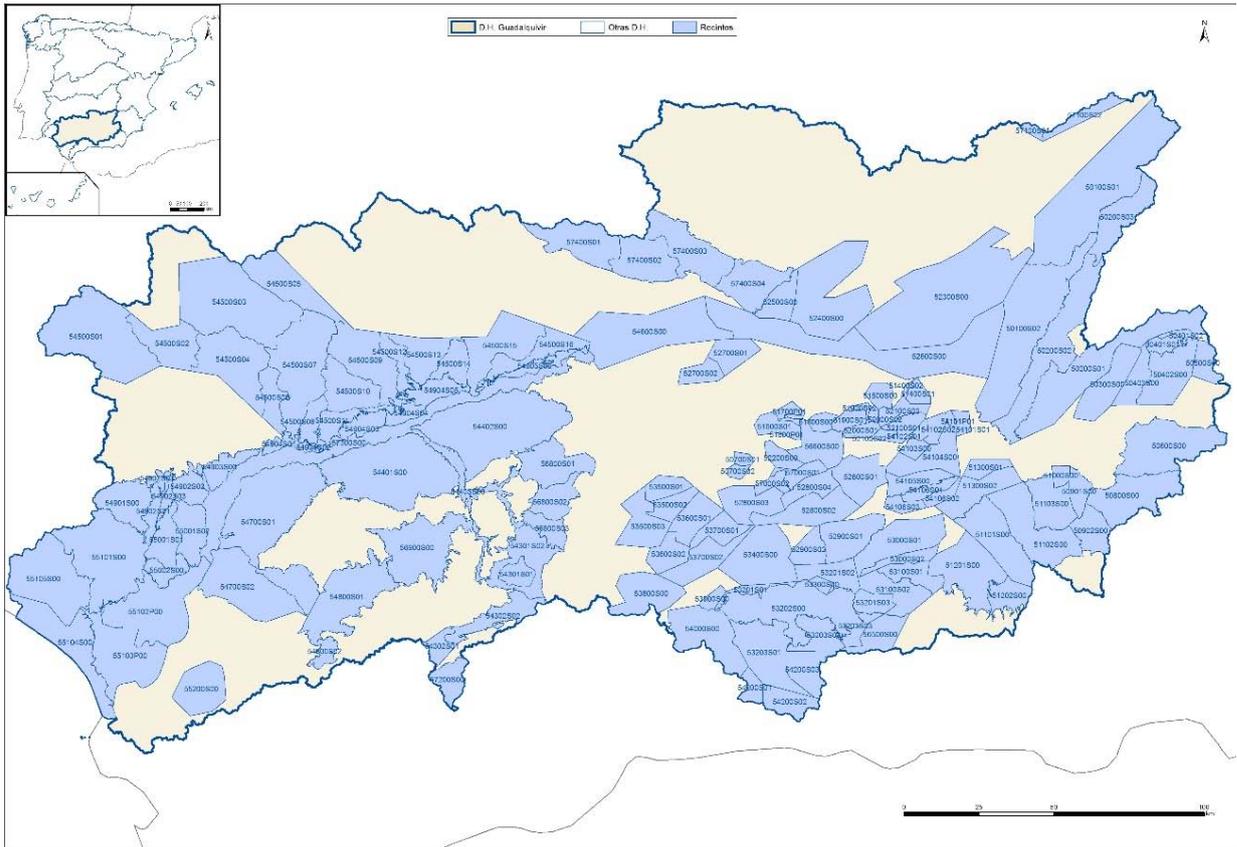
MASA DE AGUA SUBTERRANEA		RECINTO HIDROGEOLÓGICO	
CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
		ES050MSBT000050200S03	Quesada-Guadalimar
ES050MSBT000050300	Duda - La Sagra	ES050MSBT000050300S00	Duda-La Sagra
ES050MSBT000050401	La Puebla de Don Fabrique	ES050MSBT000050401S01	Prado-Campillejos
		ES050MSBT000050401S02	Rambla de Almaciles
ES050MSBT000050402	Fuencaliente	ES050MSBT000050402S00	Fuencaliente
ES050MSBT000050403	Parpacén	ES050MSBT000050403S00	Parpacén
ES050MSBT000050500	La Zarza	ES050MSBT000050500S00	La Zarza
ES050MSBT000050600	Orce - María - Cúllar	ES050MSBT000050600S00	Orce-María-Cúllar
ES050MSBT000050700	Ahillo - Caracolera	ES050MSBT000050700S01	Caracolera
		ES050MSBT000050700S02	Ahillo
ES050MSBT000050800	Sierra de las Estancias	ES050MSBT000050800S00	Sierra de las Estancias
ES050MSBT000050901	Detrítico de Baza	ES050MSBT000050901S00	Detrítico de Baza
ES050MSBT000050902	Caniles	ES050MSBT000050902S00	Caniles
ES050MSBT000051000	Jabalcón	ES050MSBT000051000S00	Jabalcón
ES050MSBT000051101	Sierra de Baza Occidental	ES050MSBT000051101S00	Sierra de Baza Occidental
ES050MSBT000051102	Sierra de Baza Oriental	ES050MSBT000051102S00	Sierra de Baza Oriental
ES050MSBT000051103	Baza - Freila - Zújar	ES050MSBT000051103S00	Baza-Freila-Zújar
ES050MSBT000051201	Guadix	ES050MSBT000051201S00	Guadix
ES050MSBT000051202	Corredor de la Calahorra - Huéneja	ES050MSBT000051202S00	Corredor de la Calahorra - Huéneja
ES050MSBT000051300	El Mencal	ES050MSBT000051300S01	El Mencal Norte
		ES050MSBT000051300S02	El Mencal Sur
ES050MSBT000051400	Bedmar - Jódar	ES050MSBT000051400S01	Jódar
		ES050MSBT000051400S02	Bedmar
ES050MSBT000051500	Torres - Jimena	ES050MSBT000051500S00	Torres-Jimena
ES050MSBT000051600	Jabalruz	ES050MSBT000051600P01	Lías de Jabalruz
		ES050MSBT000051600S01	Dogger de Jabalruz-Cerro Fuente
ES050MSBT000051700	Jaén	ES050MSBT000051700P01	Castillo-La Imora
		ES050MSBT000051700S01	Peña de Jaén
ES050MSBT000051800	San Cristóbal	ES050MSBT000051800S00	San Cristóbal
ES050MSBT000051900	Mancha Real - Pegalajar	ES050MSBT000051900S01	Estanque-La Guardia
		ES050MSBT000051900S02	Charcones-Conglomerados Pliocenos
ES050MSBT000052000	Almadén - Carluca	ES050MSBT000052000S01	Cortijo de Villanueva
		ES050MSBT000052000S02	Fuenmayor

MASA DE AGUA SUBTERRANEA		RECINTO HIDROGEOLÓGICO	
CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
ES050MSBT000052100	Sierra Mágina	ES050MSBT000052100S01	Gargantón
		ES050MSBT000052100S02	Mata-Begid
		ES050MSBT000052100S03	Sistillo
ES050MSBT000052200	Mentidero - Montesinos	ES050MSBT000052200S00	Mentidero-Montesinos
ES050MSBT000052300	Úbeda	ES050MSBT0000502300S00	Úbeda
ES050MSBT000052400	Bailén - Guarromán - Linares	ES050MSBT000052400S00	Bailén-Guarromán-Linares
ES050MSBT000052500	Rumblar	ES050MSBT000052500S00	Rumblar
ES050MSBT000052600	Aluvial del Guadalquivir - Curso Alto	ES050MSBT000052600S00	Aluvial del Guadalquivir-Curso Alto
ES050MSBT000052700	Porcuna	ES050MSBT000052700S01	Arjona-Arjonilla-Higuera de Arjona
		ES050MSBT000052700S02	Porcuna-Tejera-Cerro Albalate
ES050MSBT000052800	Montes Orientales - Sector Norte	ES050MSBT000052800S01	Guadalbullón
		ES050MSBT000052800S02	Colomera
		ES050MSBT000052800S03	Guadajoz
		ES050MSBT000052800S04	Quebrajano
ES050MSBT000052900	Sierra de Colomera	ES050MSBT000052900S01	Sierra de Colomera Oriental
		ES050MSBT000052900S02	Sierra de Colomera Occidental
ES050MSBT000053000	Sierra Arana	ES050MSBT000053000S01	Sierra Arana Cubillas
		ES050MSBT000053000S02	Sierra Arana Sur Fardes
ES050MSBT000053100	La Peza	ES050MSBT000053100S01	Fardes-Carcabal
		ES050MSBT000053100S02	Genil
ES050MSBT000053201	Depresión de Granada Norte	ES050MSBT000053201S01	Villano-Tocón-La Cañada
		ES050MSBT000053201S02	Cubillas
		ES050MSBT000053201S03	Darro
ES050MSBT000053202	Vega de Granada	ES050MSBT000053202S00	Vega de Granada
ES050MSBT000053203	Depresión de Granada Sur	ES050MSBT000053203S01	Bermejales
		ES050MSBT000053203S02	Arroyo del Salado
		ES050MSBT000053203S03	Dílar-Monachil
ES050MSBT000053300	Sierra Elvira	ES050MSBT000053300S00	Sierra Elvira
ES050MSBT000053400	Madrid - Parapanda	ES050MSBT000053400S00	Madrid - Parapanda
ES050MSBT000053500	Cabra - Gaena	ES050MSBT000053500S01	Marbella-Bailén
		ES050MSBT000053500S02	Zagrilla-Bernabé
		ES050MSBT000053500S03	Anzur-Río de Cabra

MASA DE AGUA SUBTERRANEA		RECINTO HIDROGEOLÓGICO	
CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
ES050MSBT000053600	Rute - Horconera	ES050MSBT000053600S01	Jaula-Salado
		ES050MSBT000053600S02	Herrerias-Hurtado
ES050MSBT000053700	Albayate - Chanzas	ES050MSBT000053700S01	Salado-Guadajoz
		ES050MSBT000053700S02	Pesquera-Turca
ES050MSBT000053800	El Pedroso - Arcas	ES050MSBT000053800S00	El Pedroso - Arcas
ES050MSBT000053900	Hacho de Loja	ES050MSBT000053900S00	Hacho de Loja
ES050MSBT000054000	Sierra Gorda - Zafarraya	ES050MSBT000054000S00	Sierra Gorda-Zafarraya
ES050MSBT000054101	Larva	ES050MSBT000054101P01	Acuífero Dolomítico de Larva
		ES050MSBT000054101S01	Acuífero Calcarenítico de Larva
ES050MSBT000054102	Cabra del Santo Cristo	ES050MSBT000054102S01	Loma Portero-Aulabar
		ES050MSBT000054102S02	Nacimiento de Cabra del Santo Cristo
ES050MSBT000054103	Los Nacimientos	ES050MSBT000054103S00	Los Nacimientos
ES050MSBT000054104	Gante - Santerga - Chotos	ES050MSBT000054104S00	Gante - Santerga - Chotos
ES050MSBT000054105	Pliocuaternario de Guadahortuna	ES050MSBT000054105S00	Pliocuaternario de Guadahortuna
ES050MSBT000054106	Calcarenitas de Torrecardela	ES050MSBT000054106S01	Guadahortuna
		ES050MSBT000054106S02	Piedra Horadada-Fardes
		ES050MSBT000054106S03	Cubillas-Piñar
ES050MSBT000054200	Tejeda - Almijara - Las Guajaras	ES050MSBT000054200S01	Tejeda – Almijara Oeste
		ES050MSBT000054200S02	Tejeda – Almijara Central
		ES050MSBT000054200S03	Tejeda – Almijara Noreste
ES050MSBT000054301	Sierra y Mioceno de Estepa	ES050MSBT000054301S01	Acuíferos Jurásicos
		ES050MSBT000054301S02	Acuífero Mioceno
ES050MSBT000054302	Sierra de los Caballos - Algámitas	ES050MSBT000054302S01	Algámitas
		ES050MSBT000054302S02	Sierra de los Caballos
ES050MSBT000054401	Altiplanos de Écija Occidental	ES050MSBT000054401S00	Altiplanos de Écija Occidental
ES050MSBT000054402	Altiplanos de Écija Oriental	ES050MSBT000054402S00	Altiplanos de Écija Oriental
ES050MSBT000054403	Aluvial de la cuenca baja del Genil	ES050MSBT000054403S00	Aluvial de la cuenca baja del Genil
ES050MSBT000054500	Sierra Morena	ES050MSBT000054500S01	Rivera de Huelva
		ES050MSBT000054500S02	Rivera de Cala
		ES050MSBT000054500S03	Pintado
		ES050MSBT000054500S04	Melonares

MASA DE AGUA SUBTERRANEA		RECINTO HIDROGEOLÓGICO	
CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
		ES050MSBT000054500S05	Sotillo-Onza
		ES050MSBT000054500S06	Parroso
		ES050MSBT000054500S07	Huesna
		ES050MSBT000054500S08	Galapagar
		ES050MSBT000054500S09	Retortillo
		ES050MSBT000054500S10	José Torán
		ES050MSBT000054500S11	Algarín-Guadalbacar
		ES050MSBT000054500S12	Guadalora
		ES050MSBT000054500S13	Bembézar-Hornachuelos
		ES050MSBT000054500S14	Guadalvacarejos-Guazueros
		ES050MSBT000054500S15	La Breña II
		ES050MSBT000054500S16	Córdoba Norte
ES050MSBT000054600	Aluvial del Guadalquivir - Curso Medio	ES050MSBT000054600S00	Aluvial del Guadalquivir - Curso Medio
ES050MSBT000054700	Sevilla - Carmona	ES050MSBT000054700S01	Sevilla-Carmona Drenaje Oeste
		ES050MSBT000054700S02	Sevilla-Carmona Drenaje Sur
ES050MSBT000054800	Arahal - Coronil - Morón - Puebla de Cazalla	ES050MSBT000054800S01	Arahal-Coronil-Morón-Puebla de Cazalla
		ES050MSBT000054800S02	Montellano
ES050MSBT000054901	Campo de Tejada	ES050MSBT000054901S00	Campo de Tejada
ES050MSBT000054902	Gerena	ES050MSBT000054902S01	Aluvial Guadiamar
		ES050MSBT000054902S02	Arroyo Molinos
		ES050MSBT000054902S03	Gerena
ES050MSBT000054903	Guillena - Cantillana	ES050MSBT000054903S00	Guillena - Cantillana
ES050MSBT000054904	Lora del Río - Hornachuelos	ES050MSBT000054904S01	Parroso-Rivera Huéznar
		ES050MSBT000054904S02	Galapagar-Torrecillas
		ES050MSBT000054904S03	Algarín-Almenara
		ES050MSBT000054904S04	Retortillo-Mahoma
		ES050MSBT000054904S05	Bembézar-Guadalueros
ES050MSBT000054905	Almodóvar del Río - Alcolea	ES050MSBT000054905S00	Almodóvar del Río - Alcolea
ES050MSBT000055001	Aljarafe Norte	ES050MSBT000055001S01	Majalberraque
		ES050MSBT000055001S02	Riopudio
ES050MSBT000055002	Aljarafe Sur	ES050MSBT000055002S00	Aljarafe Sur
ES050MSBT000055101	Almonte	ES050MSBT000055101S00	Almonte
ES050MSBT000055102	Marismas	ES050MSBT000055102P00	Marismas

MASA DE AGUA SUBTERRANEA		RECINTO HIDROGEOLÓGICO	
CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
ES050MSBT000055103	Marismas de Doñana	ES050MSBT000055103P00	Marismas de Doñana
ES050MSBT000055104	Manto Eólico Litoral de Doñana	ES050MSBT000055104S00	Manto Eólico Litoral de Doñana
ES050MSBT000055105	La Rocina	ES050MSBT000055105S00	La Rocina
ES050MSBT000055200	Lebrija	ES050MSBT000055200S00	Lebrija
ES050MSBT000056500	Sierra de Padul	ES050MSBT000056500S00	Sierra de Padul
ES050MSBT000056600	Grajales - Panderero - Carchel	ES050MSBT000056600S00	Grajales-Pandera-Carchel
ES050MSBT000056800	Puente Genil - La Rambla - Montilla	ES050MSBT000056800S01	Puente Genil-Rambla-Montillana (Recinto Norte)
		ES050MSBT000056800S02	Puente Genil-Rambla-Montilla (Recinto Medio)
		ES050MSBT000056800S03	Puente Genil-Rambla-Montilla (Recinto Sur)
ES050MSBT000056900	Osuna - La Lantejuela	ES050MSBT000056900S00	Osuna - La Lantejuela
ES050MSBT000057000	Gracia - Ventisquero	ES050MSBT000057000S01	Cornicabra-Ventisquero
		ES050MSBT000057000S02	Gracia-Morenita
ES050MSBT000057100	Campo de Montiel	ES050MSBT000057100S01	Guadalén
		ES050MSBT000057100S02	Guadalmena
ES050MSBT000057200	Sierra de Cañete - Corbones	ES050MSBT000057200S00	Sierra de Cañete - Corbones
ES050MSBT000057300	Aluvial del Guadalquivir - Sevilla	ES050MSBT000057300S00	Aluvial del Guadalquivir-Sevilla Superficial
ES050MSBT000057400	Los Pedroches-Sierra de Andújar	ES050MSBT000057400S01	Guadalmellato
		ES050MSBT000057400S02	Arenoso-Martín Gonzalo
		ES050MSBT000057400S03	Yeguas
		ES050MSBT000057400S04	Jándula y Encinarejo



**Figura: 5.1.3-1 Mapa de Recintos Hidrogeológicos de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.**

## **6. RESUMEN Y CONCLUSIONES**



## 6. RESUMEN Y CONCLUSIONES

El número de recintos hidrogeológicos que se han identificado en la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, de acuerdo a la metodología descrita en el apartado 4 es de 153. Se ha contado igualmente con los comentarios y sugerencias realizadas en abril de 2018 por parte de los técnicos responsables de la Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. En la tabla 5.1.3-1 se indica su denominación y codificación, así como su correspondencia con las masas de agua subterráneas establecidas en el segundo horizonte de planificación.

De la cuantía anteriormente indicada, 49 recintos coinciden exactamente en sus límites con una de las masas de agua subterránea que se establecieron en el segundo horizonte de planificación. Dichos recintos, que se han denominado con el mismo nombre de la masa de agua subterránea con la que coinciden en su delimitación, aunque no en su código, ya que éste se acompaña con el carácter alfanumérico S00, son los siguientes: Duda-La Sagra, Fuencaliente, Parpacén, La Zarza, Orce - María – Cúllar, Sierra de las Estancias, Detrítico de Baza, Caniles, Jabalcón, Sierra de Baza Occidental, Sierra de Baza Oriental, Baza - Freila – Zújar, Guadix, Corredor de la Calahorra – Huéneja, Torres – Jimena, San Cristóbal, Mentidero – Montesinos, Úbeda, Bailén - Guarromán – Linares, Rumblar, Aluvial del Guadalquivir - Curso Alto, Vega de Granada, Sierra Elvira, Madrid – Parapanda, El Pedroso – Arcas, Hacho de Loja, Sierra Gorda – Zafarraya, Los Nacimientos, Gante - Santerga – Chotos, Pliocuaternario de Guadahortuna, Altiplanos de Écija Occidental, Altiplanos de Écija Oriental, Aluvial de la cuenca baja del Genil, Aluvial del Guadalquivir - Curso Medio, Campo de Tejada, Guillena – Cantillana, Almodóvar del Río – Alcolea, Aljarafe Sur, Almonte, Marismas, Marismas de Doñana, Manto Eólico Litoral de Doñana, La Rocina, Lebrija, Sierra de Padul, Grajales - Panderó – Carchel, Osuna - La Lantejuela, Sierra de Cañete – Corbones y Aluvial del Guadalquivir – Sevilla.

Por lo que respecta al resto de masas de agua subterráneas, que ascienden a 37, se han subdividido en 104 recintos hidrogeológicos. Las masas de agua subterránea de Sierra de Cazorla, La Puebla de Don Fabrique, Ahillo – Caracolera, El Mencal, Bedmar – Jódar, Jabalcuz, Jaén, Mancha Real – Pegalajar, Almadén – Carluca, Porcuna, Sierra de Colomera, Sierra Arana, La Peza, Rute – Horconera, Albayate – Chanzas, Larva, Cabra del Santo Cristo, Sierra y Mioceno de Estepa, Sierra de los Caballos – Algámitas, Sevilla – Carmona, Arahal - Coronil - Morón - Puebla de Cazalla, Aljarafe Norte, Gracia – Ventisquero, Campo de Montiel, se han subdividido cada una de ellas en 2 recintos. Las masas Quesada – Castril, Sierra Mágina, Depresión de Granada Norte, Depresión de Granada Sur, Cabra – Gaena, Calcarenitas de Torrecardela, Tejada - Almiijara - Las Guajaras, Gerena, Puente Genil - La Rambla – Montilla, se han subdividido cada una de ellas en 3 recintos. Las masas Montes Orientales - Sector Norte y Los Pedroches-Sierra de Andújar, se han dividido cada una de ellas en 4 recintos. La masa Lora del Río – Hornachuelos, se ha dividido en 5 recintos. Finalmente, la masa de Sierra Morena, se han subdividido en 16 recintos.

En el anexo 2 se muestra un mapa con la subdivisión realizada indicándose en traza grueso los límites de las masas de agua subterránea y en trazo fino los correspondientes a los recintos hidrogeológicos. En el anexo 3 se muestra un mapa de la Demarcación Hidrográfica con la distribución geográfica de todos los recintos que se han establecido. En el mismo se identifica mediante rayado aquellos recintos que total o parcialmente se han catalogado como de tipología profunda o inferior, que asciende a 5, mientras que los que se han catalogado como de tipo superficial o superior se cuantifican en 148.

En el anexo 4 se muestra un mapa de la Demarcación Hidrográfica sobre el que se han superpuesto los recintos hidrogeológicos y la red hidrográfica principal establecida por el CEDEX. A partir de la información contenida en dicho mapa se han identificado los ríos en los que presumiblemente descargan los recintos hidrogeológicos. Este ha sido, como se especifica en el apartado metodológico, el principal criterio de selección que se ha empleado para su identificación y delimitación. En la tabla 6.1 se relacionan los recintos hidrogeológicos con los cursos fluviales en los que presumiblemente descargan. El número de estos últimos se ha estimado inicialmente en 62, aunque los tramos en los que probablemente exista relación río-acuífero de tipología ganadora será superior, como se puede intuir de la observación de los mapas hidrogeológicos y litoestratigráfico que se muestran en los anexos 5 y 6. Su concreción no es objeto de este informe, pero sí de los trabajos que se han de contemplar en la segunda parte de la presente actividad que tiene como finalidad la captura de los datos que han de alimentar al modelo SIMPA.

Los mapas que se adjuntan en los anexos 5 y 6 han constituido la base hidrogeológica y geológica sobre la que se sustenta la división realizada. En la tabla 6.2 se evalúa la superficie permeable de alta y media permeabilidad correspondiente a los recintos hidrogeológicos superficiales o superiores, que es sobre la que tendrá lugar la mayor parte de la infiltración de agua que puede convertirse en recarga a los acuíferos (En el modelo SIMPA la infiltración coincide con la recarga). Dicha superficie se ha evaluado en 16689 km<sup>2</sup>, por lo que constituye el 49 % de la superficie total de los recintos hidrogeológicos que se han identificado, que asciende a un total de 33981 km<sup>2</sup>.

La cuenca se podría haber dividido en un mayor número de recintos hidrogeológicos atendiendo al criterio de identificar cada uno de los ríos a los que descargan los acuíferos, pero esto no ha sido posible dado que existe un importante desconocimiento sobre las características y datos hidrogeológicos básicos de algunas de las masas definidas en el segundo horizonte de planificación, que es necesario que se subsane lo antes posible.

**Tabla 6.1 Relación de cursos fluviales en los que presumiblemente descargan los recintos hidrogeológicos**

RECINTO HIDROGEOLÓGICO		Ríos en los que se considera que tiene lugar la descarga de agua del R.H
Código	Nombre	
ES050MSBT000050100S01	Cazorla Guadalmena-Guadalimar	Río Guadalmena
ES050MSBT000050100S02	Cazorla Guadalquivir	Río Guadalquivir
ES050MSBT000050200S01	Quesada-Negratín	Río Guadiana Menor
ES050MSBT000050200S02	Quesada-Guadalquivir	Río Guadalquivir
ES050MSBT000050200S03	Quesada-Guadalimar	Río Guadalimar
ES050MSBT000050300S00	Duda - La Sagra	Río Guardal
ES050MSBT000050401S01	Prado-Campillejos	Rambla del Prado
ES050MSBT000050401S02	Rambla de Almaciles	Rambla de Almaciles
ES050MSBT000050402S00	Fuencaliente	Río Bravatas
ES050MSBT000050403S00	Parpacén	Río Bravatas
ES050MSBT000050500S00	La Zarza	Arroyo ded Bugéjar
ES050MSBT000050600S00	Orce-María-Cúllar	Río Orce
ES050MSBT000050700S01	Caracolera	Río Víboras
ES050MSBT000050700S02	Ahílo	Río San Juan
ES050MSBT000050800S00	Sierra de las Estancias	Río Guadiana Menor
ES050MSBT000050901S00	Detrítico de Baza	Río Baza
ES050MSBT000050902S00	Caniles	Río Baza
ES050MSBT000051000S00	Jabalcón	Río Guadiana Menor
ES050MSBT000051101S00	Sierra de Baza Occidental	Río Fardes
ES050MSBT000051102S00	Sierra de Baza Oriental	Río Guadiana Menor
ES050MSBT000051103S00	Baza-Freila-Zújar	Río Guadiana Menor
ES050MSBT000051201S00	Guadix	Río Fardes
ES050MSBT000051202S00	Corredor de la Calahorra - Huéneja	-
ES050MSBT000051300S01	El Mencal Norte	Río Fardes
ES050MSBT000051300S02	El Mencal Sur	Río Guadiana Menor
ES050MSBT000051400S01	Jódar	Río Jandulilla
ES050MSBT000051400S02	Bedmar	Río de Bedmar
ES050MSBT000051500S00	Torres-Jimena	Río de Bedmar
ES050MSBT000051600P01	Lías de Jabalcuz	Río Eliche
ES050MSBT000051600S01	Dogger de Jabalcuz-Cerro Fuente	Arroyo del Salado
ES050MSBT000051700P01	Castillo-La Imora	Río Guadalbullón
ES050MSBT000051700S01	Peña de Jaén	Río Queibrajano
ES050MSBT000051800S00	San Cristóbal	Río Guadalbullón
ES050MSBT000051900S01	Estanque-La Guardia	Río Guadalbullón
ES050MSBT000051900S02	Charcones-Conglomerados Pliocenos	Río Torres
ES050MSBT000052000S01	Cortijo de Villanueva	Río Guadalbullón
ES050MSBT000052000S02	Fuenmayor	Río Torres
ES050MSBT000052100S01	Gargantón	Río Jandulilla
ES050MSBT000052100S02	Mata-Begid	Río Cambil
ES050MSBT000052100S03	Sistillo	Río de Bedmar
ES050MSBT000052200S00	Mentidero-Montesinos	Río Víboras

RECINTO HIDROGEOLOGICO		Ríos en los que se considera que tiene lugar la descarga de agua del R.H
Código	Nombre	
ES050MSBT000052300S00	Úbeda	Río Guadalimar
ES050MSBT000052400S00	Bailén-Guarromán-Linares	Río Guadalquivir
ES050MSBT000052500S00	Rumblar	Río Guadalquivir
ES050MSBT000052600S00	Aluvial del Guadalquivir - Curso Alto	Río Guadalquivir
ES050MSBT000052700S01	Arjona-Arjonilla-Higuera de Arjona	Arroyo Salado de Arjona
ES050MSBT000052700S02	Porcuna-Tejera-Cerro Albalate	Arroyo Salado de Porcuna
ES050MSBT000052800S01	Guadalbullón	Río Guadalbullón
ES050MSBT000052800S02	Colomera	Río Cubillas
ES050MSBT000052800S03	Guadajoz	Río Guadajoz
ES050MSBT000052800S04	Quiebrajano	Río Quiebrajano
ES050MSBT000052900S01	Sierra Colomera Oriental	Río Cubillas
ES050MSBT000052900S02	Sierra Colomera Occidental	Río Cubillas
ES050MSBT000053000S01	Sierra Arana Cubillas	Río Cubillas
ES050MSBT000053000S02	Sierra Arana Sur Fardes	Río Fardes
ES050MSBT000053100S01	Fardes-Carcabal	Río Fardes
ES050MSBT000053100S02	Genil	Río Genil
ES050MSBT000053201S01	Villano-Tocón-La Cañada	Río Cubillas
ES050MSBT000053201S02	Cubillas	Río Cubillas
ES050MSBT000053201S03	Darro	Río Darro
ES050MSBT000053202S00	Vega de Granada	Río Genil
ES050MSBT000053203S01	Bermejales	Río Cacín
ES050MSBT000053203S02	Arroyo del Salado	Río Cacín
ES050MSBT000053203S03	Dílar-Monachil	-
ES050MSBT000053300S00	Sierra Elvira	-
ES050MSBT000053400S00	Madrid - Parapanda	Río Genil
ES050MSBT000053500S01	Marbella-Bailén	Río Marbella
ES050MSBT000053500S02	Zagrilla-Bernabé	Río Salado
ES050MSBT000053500S03	Anzur-Río de Cabra	Río Genil
ES050MSBT000053600S01	Jaula-Salado	Río Salado
ES050MSBT000053600S02	Herrerías-Hurtado	Río Genil
ES050MSBT000053700S01	Salado-Guadajoz	Río Guadajoz
ES050MSBT000053700S02	Pesquera-Turca	Río Genil
ES050MSBT000053800S00	El Pedroso - Arcas	Río Genil
ES050MSBT000053900S00	Hacho de Loja	Río Genil
ES050MSBT000054000S00	Sierra Gorda-Zafarraya	Río Genil
ES050MSBT000054101P01	Acuífero Dolomítico de Larva	Arroyo Salado
ES050MSBT000054101S01	Acuífero Calcarenítico de Larva	-
ES050MSBT000054102S01	Loma Portero-Aulabar	Río Jandulilla
ES050MSBT000054102S02	Nacimiento de Cabra del Santo Cristo	Arroyo Salado
ES050MSBT000054103S00	Los Nacimientos	Río Jandulilla
ES050MSBT000054104S00	Gante-Santerga-Chotos	Río Guadalquivir
ES050MSBT000054105S00	Pliocuaternario de Guadahortuna	Río Guadahortuna
ES050MSBT000054106S01	Guadahortuna	Río Guadahortuna

RECINTO HIDROGEOLOGICO		Ríos en los que se considera que tiene lugar la descarga de agua del R.H
Código	Nombre	
ES050MSBT000054106S02	Piedra Horadada-Fardes	Río Fardes
ES050MSBT000054106S03	Cubillas-Piñar	Río Cubillas
ES050MSBT000054200S01	Tejeda - Almirajara Oeste	Río Alhama
ES050MSBT000054200S02	Tejeda - Almirajara Central	Río Cacán
ES050MSBT000054200S03	Tejejeda - Almirajara Noreste	Río Cacán
ES050MSBT000054301S01	Acuíferos Jurásicos	Río Genil
ES050MSBT000054301S02	Acuífero Mioceno	Río Genil
ES050MSBT000054302S01	Algámitas	Río Corbones
ES050MSBT000054302S02	Sierra de los Caballos	Río Genil
ES050MSBT000054401S00	Altiplanos de Écija Occidental	Río Guadalquivir
ES050MSBT000054402S00	Altiplanos de Écija Oriental	Río Guadalquivir
ES050MSBT000054403S00	Aluvial de la cuenca baja del Genil	Río Genil
ES050MSBT000054500S01	Rivera de Huelva	Rivera de Huelva
ES050MSBT000054500S02	Rivera de Cala	Rivera de Cala
ES050MSBT000054500S03	Pintado	Río Viar
ES050MSBT000054500S04	Melonares	Río Viar
ES050MSBT000054500S05	Sotillo-Onza	Río Bembézar
ES050MSBT000054500S06	Parroso	Arroyo Parroso
ES050MSBT000054500S07	Huesna	Rivera del Huesna
ES050MSBT000054500S08	Galapagar	Arroyo Galapagar
ES050MSBT000054500S09	Retortillo	Río Retortillo
ES050MSBT000054500S10	José Torán	Río Guadalbacar
ES050MSBT000054500S11	Algarín-Guadalbacar	Río Guadalquivir
ES050MSBT000054500S12	Guadalora	Río Guadalora
ES050MSBT000054500S13	Bembézar-Hornachuelos	Río Bembézar
ES050MSBT000054500S14	Guadalvacarejos-Guazurejos	Río Guadalquivir
ES050MSBT000054500S15	La Breña II	Río Guadiato
ES050MSBT000054500S16	Córdoba Norte	Río Guadalquivir
ES050MSBT000054600S00	Aluvial del Guadalquivir-Curso Medio	Río Guadalquivir
ES050MSBT000054700S01	Sevilla-Carmona Drenaje Oeste	Río Guadalquivir
ES050MSBT000054700S02	Sevilla-Carmona Drenaje Sur	Río Guadalquivir
ES050MSBT000054800S01	Arahal-Coronil-Morón-Puebla de Cazalla	Río Guadaira
ES050MSBT000054800S02	Montellano	Arroyo Salado de Morón
ES050MSBT000054901S00	Campo de Tejeda	Arroyo Sequilla de Tejeda
ES050MSBT000054902S01	Aluvial Guadiamar	Río Guadiamar
ES050MSBT000054902S02	Arroyo Molinos	Rivera de Huelva
ES050MSBT000054902S03	Gerena	Río Guadiamar
ES050MSBT000054903S00	Guillena-Cantillana	Río Guadalquivir
ES050MSBT000054904S01	Parroso-Rivera Huéznar	Río Guadalquivir
ES050MSBT000054904S02	Galapagar-Torrecillas	Río Guadalquivir
ES050MSBT000054904S03	Algarín-Almenara	Arroyo Guadalbacar
ES050MSBT000054904S04	Retortillo-Mahoma	Río Retortillo
ES050MSBT000054904S05	Bembézar-Guadalueros	Río Bembézar

RECINTO HIDROGEOLÓGICO		Ríos en los que se considera que tiene lugar la descarga de agua del R.H
Código	Nombre	
ES050MSBT000054905S00	Almodóvar del Río-Alcolea	-
ES050MSBT000055001S01	Majalberaque	Arroyo de Majalberaque
ES050MSBT000055001S02	Riopudio	Arroyo del Riopudio
ES050MSBT000055002S00	Aljarafe Sur	Arroyo de Majalberaque
ES050MSBT000055101S00	Almonte	Ecotono Norte
ES050MSBT000055102P00	Marismas	-
ES050MSBT000055103P00	Marismas de Doñana	-
ES050MSBT000055104S00	Manto Eólico Litoral de Doñana	Ecotono de la Vera-Retuerta
ES050MSBT000055105S00	La Rocina	Ecotono de la Vera-Retuerta
ES050MSBT000055200S00	Lebrija	Río Guadalquivir
ES050MSBT000056500S00	Sierra de Padul	Río Genil
ES050MSBT000056600S00	Grajales-Pandera-Carchel	Río Guadalbullón
ES050MSBT000056800S01	Puente Genil-Rambla-Montilla (Recinto Norte)	Arroyo Salado
ES050MSBT000056800S02	Puente Genil-Rambla-Montilla (Recinto Medio)	Río de Cabra
ES050MSBT000056800S03	Puente Genil-Rambla-Montilla (Recinto Sur)	Río Genil
ES050MSBT000056900S00	Osuna - La Lantejuela	Río Corbones
ES050MSBT000057000S01	Cornicabra-Ventisquero	Río Víboras
ES050MSBT000057000S02	Gracia-Morenita	Río San Juan
ES050MSBT000057100S01	Guadalén	Río Guadalén
ES050MSBT000057100S02	Guadalmena	Río de Villanueva de la Fuente
ES050MSBT000057200S00	Sierra de Cañete-Corbones	Río Corbones
ES050MSBT000057300S00	Aluvial del Guadalquivir - Sevilla Superficial	Río Guadalquivir
ES050MSBT000057400S01	Guadalmellato	Río Gato
ES050MSBT000057400S02	Arenoso-Martín Gonzalo	Río Arenoso
ES050MSBT000057400S03	Yeguas	Río de las Yeguas
ES050MSBT000057400S04	Jándula y Encinarejo	Río Jandula

Tabla 6.2 Superficie total y permeable de alta y media permeabilidad de los Recintos Hidrogeológicos.

RECINTO HIDROGEOLÓGICO		Superficie total del R.H (km <sup>2</sup> )	Superficie aflorante de alta y media permeabilidad en el R.H (km <sup>2</sup> )
Código	Nombre		
ES050MSBT000050100S01	Cazorla Guadalmena-Guadalimar	991.84	457.60
ES050MSBT000050100S02	Cazorla Guadalquivir	827.17	516.86
ES050MSBT000050200S01	Quesada-Negratín	600.94	324.00
ES050MSBT000050200S02	Quesada-Guadalquivir	520.67	293.71
ES050MSBT000050200S03	Quesada-Guadalimar	234.31	138.38
ES050MSBT000050300S00	Duda - La Sagra	235.34	174.43
ES050MSBT000050401S01	Prado-Campillejos	51.01	20.43
ES050MSBT000050401S02	Rambla de Almaciles	28.58	7.02

RECINTO HIDROGEOLÓGICO		Superficie total del R.H (km <sup>2</sup> )	Superficie aflorante de alta y media permeabilidad en el R.H (km <sup>2</sup> )
Código	Nombre		
ES050MSBT000050402S00	Fuencaliente	270.12	208.29
ES050MSBT000050403S00	Parpacén	120.58	101.69
ES050MSBT000050500S00	La Zarza	89.57	46.63
ES050MSBT000050600S00	Orce-María-Cúllar	447.23	357.70
ES050MSBT000050700S01	Caracolera	24.47	11.62
ES050MSBT000050700S02	Ahílo	26.43	12.08
ES050MSBT000050800S00	Sierra de las Estancias	335.85	263.81
ES050MSBT000050901S00	Detrítico de Baza	80.23	63.67
ES050MSBT000050902S00	Caniles	145.53	99.90
ES050MSBT000051000S00	Jabalcón	36.88	24.53
ES050MSBT000051101S00	Sierra de Baza Occidental	325.84	189.66
ES050MSBT000051102S00	Sierra de Baza Oriental	382.89	227.05
ES050MSBT000051103S00	Baza-Freila-Zújar	214.44	168.68
ES050MSBT000051201S00	Guadix	372.08	209.41
ES050MSBT000051202S00	Corredor de la Calahorra - Huéneja	120.74	118.17
ES050MSBT000051300S01	El Mencal Norte	71.34	37.15
ES050MSBT000051300S02	El Mencal Sur	203.65	52.40
ES050MSBT000051400S01	Jódar	46.15	27.31
ES050MSBT000051400S02	Bedmar	9.14	5.04
ES050MSBT000051500S00	Torres-Jimena	62.72	35.06
ES050MSBT000051600P01	Lías de Jabalcuz	52.93	33.30
ES050MSBT000051600S01	Dogger de Jabalcuz-Cerro Fuente	86.51	20.80
ES050MSBT000051700P01	Castillo-La Imora	37.65	17.50
ES050MSBT000051700S01	Peña de Jaén	7.49	6.49
ES050MSBT000051800S00	San Cristóbal	45.91	22.96
ES050MSBT000051900S01	Estanque-La Guardia	57.42	45.37
ES050MSBT000051900S02	Charcones-Conglomerados Pliocenos	16.41	14.37
ES050MSBT000052000S01	Cortijo de Villanueva	49.03	39.53
ES050MSBT000052000S02	Fuenmayor	14.92	8.88
ES050MSBT000052100S01	Gargantón	78.70	54.46
ES050MSBT000052100S02	Mata-Begid	21.02	17.00
ES050MSBT000052100S03	Sistillo	78.01	54.70
ES050MSBT000052200S00	Mentidero-Montesinos	66.73	35.66
ES050MSBT000052300S00	Úbeda	1172.71	392.21
ES050MSBT000052400S00	Bailén-Guarromán-Linares	591.25	113.72
ES050MSBT000052500S00	Rumblar	126.79	85.92
ES050MSBT000052600S00	Aluvial del Guadalquivir - Curso Alto	957.47	392.03
ES050MSBT000052700S01	Arjona-Arjonilla-Higuera de Arjona	129.94	18.91
ES050MSBT000052700S02	Porcuna-Tejera-Cerro Albalate	88.45	24.12

RECINTO HIDROGEOLÓGICO		Superficie total del R.H (km <sup>2</sup> )	Superficie aflorante de alta y media permeabilidad en el R.H (km <sup>2</sup> )
Código	Nombre		
ES050MSBT000052800S01	Guadalbullón	206.43	138.06
ES050MSBT000052800S02	Colomera	252.73	153.73
ES050MSBT000052800S03	Guadajoz	197.61	69.88
ES050MSBT000052800S04	Quebrajano	110.62	51.96
ES050MSBT000052900S01	Sierra Colomera Oriental	226.71	124.80
ES050MSBT000052900S02	Sierra Colomera Occidental	106.10	47.39
ES050MSBT000053000S01	Sierra Arana Cubillas	300.73	139.30
ES050MSBT000053000S02	Sierra Arana Sur Fardes	74.99	42.15
ES050MSBT000053100S01	Fardes-Carcabal	124.02	80.49
ES050MSBT000053100S02	Genil	184.76	136.52
ES050MSBT000053201S01	Villano-Tocón-La Cañada	47.87	36.22
ES050MSBT000053201S02	Cubillas	145.71	41.37
ES050MSBT000053201S03	Darro	86.03	38.31
ES050MSBT000053202S00	Vega de Granada	535.82	331.02
ES050MSBT000053203S01	Bermejales	336.58	135.50
ES050MSBT000053203S02	Arroyo del Salado	145.10	5.17
ES050MSBT000053203S03	Dílar-Monachil	59.87	44.45
ES050MSBT000053300S00	Sierra Elvira	27.37	18.83
ES050MSBT000053400S00	Madrid - Parapanda	369.24	159.66
ES050MSBT000053500S01	Marbella-Bailén	91.34	47.23
ES050MSBT000053500S02	Zagrilla-Bernabé	93.78	55.07
ES050MSBT000053500S03	Anzur-Río de Cabra	203.46	76.37
ES050MSBT000053600S01	Jaula-Salado	158.83	62.62
ES050MSBT000053600S02	Herrerías-Hurtado	122.00	42.53
ES050MSBT000053700S01	Salado-Guadajoz	116.47	66.52
ES050MSBT000053700S02	Pesquera-Turca	198.12	84.98
ES050MSBT000053800S00	El Pedroso - Arcas	247.35	58.11
ES050MSBT000053900S00	Hacho de Loja	37.35	25.97
ES050MSBT000054000S00	Sierra Gorda-Zafarraya	339.05	268.06
ES050MSBT000054101P01	Acuífero Dolomítico de Larva	52.15	3.97
ES050MSBT000054101S01	Acuífero Calcarenítico de Larva	39.16	6.06
ES050MSBT000054102S01	Loma Portero-Aulabar	24.34	6.06
ES050MSBT000054102S02	Nacimiento de Cabra del Santo Cristo	51.60	6.69
ES050MSBT000054103S00	Los Nacimientos	43.58	9.28
ES050MSBT000054104S00	Gante-Santerga-Chotos	204.07	123.72
ES050MSBT000054105S00	Pliocuatenario de Guadahortuna	115.31	100.73
ES050MSBT000054106S01	Guadahortuna	60.60	2.09
ES050MSBT000054106S02	Piedra Horadada-Fardes	45.46	3.02
ES050MSBT000054106S03	Cubillas-Piñar	53.51	1.57

RECINTO HIDROGEOLÓGICO		Superficie total del R.H (km <sup>2</sup> )	Superficie aflorante de alta y media permeabilidad en el R.H (km <sup>2</sup> )
Código	Nombre		
ES050MSBT000054200S01	Tejeda - Almirajara Oeste	60.31	38.91
ES050MSBT000054200S02	Tejeda - Almirajara Central	131.53	123.01
ES050MSBT000054200S03	Tejedada - Almirajara Noreste	153.36	121.40
ES050MSBT000054301S01	Acuíferos Jurásicos	78.34	55.73
ES050MSBT000054301S02	Acuífero Mioceno	256.34	177.79
ES050MSBT000054302S01	Algámitas	70.85	17.67
ES050MSBT000054302S02	Sierra de los Caballos	182.96	124.93
ES050MSBT000054401S00	Altiplanos de Écija Occidental	771.39	566.17
ES050MSBT000054402S00	Altiplanos de Écija Oriental	830.50	488.92
ES050MSBT000054403S00	Aluvial de la cuenca baja del Genil	185.43	141.15
ES050MSBT000054500S01	Rivera de Huelva	711.22	61.10
ES050MSBT000054500S02	Rivera de Cala	251.91	9.52
ES050MSBT000054500S03	Pintado	785.31	388.63
ES050MSBT000054500S04	Melonares	414.18	21.25
ES050MSBT000054500S05	Sotillo-Onza	298.64	69.40
ES050MSBT000054500S06	Parroso	126.34	8.43
ES050MSBT000054500S07	Huesna	547.78	176.26
ES050MSBT000054500S08	Galapagar	90.21	14.07
ES050MSBT000054500S09	Retortillo	350.67	249.33
ES050MSBT000054500S10	José Torán	233.65	75.73
ES050MSBT000054500S11	Algarín-Guadalbacar	109.93	17.88
ES050MSBT000054500S12	Guadalora	91.01	51.49
ES050MSBT000054500S13	Bembézar-Hornachuelos	191.13	54.43
ES050MSBT000054500S14	Guadalvacarejos-Guazurejos	119.15	14.64
ES050MSBT000054500S15	La Breña II	336.72	65.59
ES050MSBT000054500S16	Córdoba Norte	190.79	56.23
ES050MSBT000054600S00	Aluvial del Guadalquivir-Curso Medio	628.59	152.01
ES050MSBT000054700S01	Sevilla-Carmona Drenaje Oeste	847.97	805.46
ES050MSBT000054700S02	Sevilla-Carmona Drenaje Sur	452.69	274.00
ES050MSBT000054800S01	Arahal-Coronil-Morón-Puebla de Cazalla	446.33	330.10
ES050MSBT000054800S02	Montellano	59.74	29.73
ES050MSBT000054901S00	Campo de Tejeda	216.27	28.93
ES050MSBT000054902S01	Aluvial Guadimar	73.60	59.84
ES050MSBT000054902S02	Arroyo Molinos	112.27	28.32
ES050MSBT000054902S03	Gerena	64.62	16.96
ES050MSBT000054903S00	Guillena-Cantillana	106.18	55.16
ES050MSBT000054904S01	Parroso-Rivera Huéznar	41.49	35.60
ES050MSBT000054904S02	Galapagar-Torrecillas	35.19	28.01
ES050MSBT000054904S03	Algarín-Almenara	99.97	82.21

RECINTO HIDROGEOLÓGICO		Superficie total del R.H (km <sup>2</sup> )	Superficie aflorante de alta y media permeabilidad en el R.H (km <sup>2</sup> )
Código	Nombre		
ES050MSBT000054904S04	Retortillo-Mahoma	66.45	53.55
ES050MSBT000054904S05	Bembézar-Guadalueros	124.50	100.63
ES050MSBT000054905S00	Almodóvar del Río-Alcolea	86.33	82.89
ES050MSBT000055001S01	Majalberraque	149.19	135.69
ES050MSBT000055001S02	Riopudio	177.31	128.14
ES050MSBT000055002S00	Aljarafe Sur	86.75	80.22
ES050MSBT000055101S00	Almonte	621.45	458.18
ES050MSBT000055102P00	Marismas	515.81	1.17
ES050MSBT000055103P00	Marismas de Doñana	421.51	0.00
ES050MSBT000055104S00	Manto Eólico Litoral de Doñana	379.95	7.22
ES050MSBT000055105S00	La Rocina	493.14	267.69
ES050MSBT000055200S00	Lebrija	234.43	71.75
ES050MSBT000056500S00	Sierra de Padul	146.59	108.31
ES050MSBT000056600S00	Grajales-Pandera-Carchel	178.80	140.33
ES050MSBT000056800S01	Puente Genil-Rambla-Montilla (Recinto Norte)	257.50	151.75
ES050MSBT000056800S02	Puente Genil-Rambla-Montilla (Recinto Medio)	150.48	100.15
ES050MSBT000056800S03	Puente Genil-Rambla-Montilla (Recinto Sur)	99.66	71.42
ES050MSBT000056900S00	Osuna - La Lantejuela	453.79	371.63
ES050MSBT000057000S01	Cornicabra-Ventisquero	71.86	35.16
ES050MSBT000057000S02	Gracia-Morenita	49.82	24.21
ES050MSBT000057100S01	Guadalén	23.25	2.90
ES050MSBT000057100S02	Guadalmena	89.22	25.99
ES050MSBT000057200S00	Sierra de Cañete-Corbones	112.84	70.84
ES050MSBT000057300S00	Aluvial del Guadalquivir - Sevilla Superficial	701.97	638.76
ES050MSBT000057400S01	Guadalmellato	294.29	0.00
ES050MSBT000057400S02	Arenoso-Martín Gonzalo	263.95	0.00
ES050MSBT000057400S03	Yeguas	332.84	0.21
ES050MSBT000057400S04	Jándula y Encinarejo	252.30	8.17

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



- Benavente, J y Pulido, A. (1979): Sobre el origen de los manantiales termominerales de Jabalcuz (Jaén). Hidrogeología y Recursos Hidráulicos, v. V, pp. 569-588.
- CHG (2015). Asistencia Técnica para la reordenación, actualización de la información y elaboración del modelo matemático de funcionamiento hidrogeológico del acuífero de la Unidad Hidrogeológica 05.04 Huéscar-Puebla (Granada)
- CHG-IGME. (2001). Revisión y actualización de las Normas de Explotación de las UU.HH. de la Cuenca del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de nueva normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.
- IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.
- CHG-IGME (2009). Análisis sobre las masas de agua subterránea 05.04 Huéscar-Puebla y 05.05 (La Zarza) como base para el establecimiento de normativas de explotación que permitan la recuperación del manantial de Fuencaiente y la conservación de los manantiales de Parpacén y Bugejar.
- CHG-IGME (2017). Memorias de las masas de agua subterránea de la Demarcación del Guadalquivir. 1ª fase. Convenio para la actualización de diferentes masas de agua subterránea como apoyo a la Planificación Hidrológica. 2017-2018.
- DGOH (1995). Normas de explotación de las unidades hidrogeológicas con afección directa a los embalses de regulación y fuentes de abastecimientos a poblaciones de la cuenca del Guadalquivir. Unidad Hidrogeológica 05.05 La Zarza.
- DGOH-ITGE (1993). Propuesta de normas de explotación de las unidades hidrogeológicas afectadas por el decreto 735/1971. Tomo I: Alto Guadalquivir. Unidad hidrogeológica 05.05 La Zarza.
- DPJ-IGME (2012). Atlas hidrogeológico de la provincia de Jaén. Diputación Provincial de Jaén-Instituto Geológico y Minero de España. Madrid. 260 pp.
- FAO-IGME (1970). Informe sobre las posibilidades de explotación del manto Huéscar-Puebla. Proyecto del Guadalquivir.
- FAO-IGME (1970). Proyecto del Guadalquivir.
- Gollonet, J.; González Ramón, A.; Rubio Campos, J.C. (2002). Nuevas aportaciones sobre el funcionamiento hidrogeológico del sistema kárstico de Sierra Mágina. In: Carrasco F.; Durán, J.J. y Andreo B. (Eds.). Karst and environment. 211-217 Nerja (Mágina)

- Gollonet, J., Villalobos, M., González Ramon, A., Rubio Campos, J.C., Salas, R. y Pérez Muñoz, A.B. (2007). El agua subterránea en el Parque Natural de Sierra Mágina (Jaén). Colección: Hidrogeología y espacios naturales, 2. IGME, Diputación de Jaén, Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
- Gómez Gómez, J.; González Ramón, A. (2012). Simulación de la gestión conjunta de recursos hídricos superficiales y subterráneos en la Loma de Úbeda. VIII Simposio del Agua en Andalucía. Vol.II: 957-969. Cádiz.
- González Ramón, A. (2002). Contribución al conocimiento hidrogeológico e hidroquímico del acuífero kárstico Gracia-Morenita (provincia de Jaén). Tesis de Licenciatura. Universidad de Granada.
- González Hernando L, González Ramón A. (2002). Los acuíferos de Bedmar-Jódar y Torres-Jimena. In: Lopez-Geta J, Rubio-Campos J (eds) Libro Homenaje a Manuel del Valle Cardenete: 245-251.
- González Ramón, A., Rubio Campos, J.C., Viguera Aldana, C. 2001. Jaén y las aguas subterráneas: una dependencia ancestral. Aguas subterráneas, paisaje y vida. Acuíferos de España, 113-123. IGME
- González Ramón, A.; Gollonet, J.; Rubio Campos, J.C.; Núñez, I. (2007). Los acuíferos de la Loma de Úbeda (Jaén). IGME
- González Ramón, A. (2008). Hidrogeología de los acuíferos kársticos de las Sierras de Pegalajar y Mojón Blanco. Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España. Serie: tesis doctorales nº 14. 304 p.
- González Ramón, A.; Gollonet J.; Peinado, T.; Moreno, J.A.; Heredia, J.; y Rubio Campos, J.C. (2008). Relación hidrogeológica entre el acuífero jurásico de la Loma de Úbeda y el río Guadalimar. En: López-Geta J.A.; Rubio-Campos, J.C. y Martín-Machuca, M. (Eds). Agua y Cultura. VII Simposio del Agua en Andalucía. Instituto Geológico y Minero de España. Serie. Hidrogeología y Aguas Subterráneas nº 25, Baeza (Jaén), Tomo I, 251-262
- González-Ramón, A., López-Chicano, M., & Rubio-Campos, J. C. (2012). Piezometric and hydrogeochemical characterization of groundwater circulation in complex karst aquifers. A case study: the Mancha Real-Pegalajar aquifer (Southern Spain). *Environmental Earth Sciences*, 67(3), 923-937.
- González Ramón, A., Peinado Parra, T., & Luque Espinar, J. A. (2012). Caracterización hidroquímica temporal y espacial del borde norte del acuífero de Sierra Gorda (Loja, Granada).

- González Ramón, A., Peinado Parra, T., Delgado Huertas, A., & Cifuentes Sánchez, V. J. (2013). Características hidrológicas, hidroquímicas e isotópicas del acuífero Orce-María (Almería). Aportaciones al modelo conceptual de funcionamiento hidrogeológico. In X Simposio de Hidrogeología. Hidrogeología y Recursos Hidráulicos (Vol. 30, pp. 91-102).
- González-Ramón, A., Rodríguez-Arévalo, J., Martos-Rosillo, S., Gollonet, J. (2013). Hydrogeological research on intensively exploited deep aquifers in the "Loma de Úbeda area (Jaén, Southern Spain). *Hydrogeology Journal*. 21, 887-903
- González Ramón A., Marín Lechado C., Moreno Martínez J. A. (2015). Análisis de factores que condicionan las variaciones temporales físico-químicas e isotópicas del agua subterránea en los acuíferos de la Loma de Úbeda (Jaén). IX Simposio del Agua en Andalucía. TI: 235-247
- González-Ramón, A., Luque-Espinar, J. A., & Delgado-Huertas, A. (2016). Climate footprint in karst aquifers derived from time series and spatial data: the case of Orce-María (SE Spain). *Environmental Earth Sciences*, 75(10), 924.
- González-Ramón, A., López-Chicano, M., Gázquez, F., Durán-Valsero, J. J., Pedrera, A., Ruiz-Constán, A., & González-Egea, E. (2017). Isotopic and hydrochemistry spatial variation of sulfate for groundwater characterization in karstic aquifers. *Hydrological Processes*.
- González-Ramón, A., Martos-Rosillo, S., Ruiz-Constán, A., Pedrera, A., Galindo-Zaldivar, J., & Martínez-Martos, M. (2017). Multidisciplinary Hydrogeological Study of a Folded Karst Aquifer Under Intensive Exploitation: The Bedmar-Jódar Aquifer (Southern Spain). In *EuroKarst 2016*, Neuchâtel (pp. 351-362). Springer, Cham.
- Heredia J., Manzano M., González Ramón A., Ortega L., Rodríguez Arévalo J., Muñoz de la Varga D. (2013). El modelo de flujo de la Loma de Úbeda (España): una herramienta de gestión sostenible y de investigación. En: González, Kruse, Trovatto, Laurencena (eds.). VIII Congreso Argentino de Hidrogeología "Agua subterránea recurso estratégico" Tomo II. La Plata, Argentina
- IARA-IGME (1988). Informe hidrogeológico en el término municipal de Puebla de D. Fabrique.
- IGME (1988). Estudio del estado de explotación de la zona Orce-Huéscar (2ª Fase). Informe interno.
- IGME (2008): Funcionamiento hidrogeológico de la masa de agua subterránea 05.03 Duda-La Sagra tras la integración de estudios hidrogeoquímicos e isotópicos

- (cabecera del Guadiana Menor, provincia de Granada). López-Geta, J.A.; Rubio, J.C. y Martín-Machuca, M. (Eds.). VII Simposio del Agua en Andalucía. pp 303-312.
- IGME (2010). Análisis del modelo matemático elaborado en el sector acuífero relacionado con el manantial de Fuencaliente como base para la recuperación del manantial y recomendaciones para la conservación de los manantiales de Parpacén y Bugejar (masas de agua subterránea 05.04 Huéscar-Puebla y 05.05 La Zarza).
- IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea en la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico de primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Informe interno.
- IGME-Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía (2000). Mejora del conocimiento del acuífero Gracia-Morenita para la evaluación de las posibilidades de recarga artificial como apoyo a los abastecimientos públicos.
- IGME-DGA (2009). 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 del Guadalquivir.
- IGME-DGOH (2001). Proyecto para la actualización de la infraestructura hidrogeológica de las Unidades 05.01 Sierra de Cazorla, 05.02 Quesada-Castril, 07.07 Sierras de Segura-Cazorla y Carbonatado de la Loma de Úbeda.
- IGME-DPJ (1997-2012). Atlas Hidrogeológico de la provincia de Jaén.
- IGME-Junta de Andalucía (2000). Plan de integración de los recursos hídricos subterráneos en los sistemas de abastecimiento público de Andalucía.
- IGME-IARA (1987). Informe hidrogeológico en el término municipal de Puebla de Don Fadrique (Granada). Acuíferos de Huéscar-Puebla y Sierra de la Zarza o Bugéjar.
- ITGE-Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía- (1996). Reconocimiento hidrogeológico y ejecución de sondeos de investigación en el sector Quiebrajano-Víboras (Jaén).
- ITGE-COPTJA (1999). Plan de Integración de los recursos hídricos subterráneos en los sistemas de abastecimiento público de Andalucía. Sectores Acuíferos de Padul-La Peza y Albuñuelas.
- ITGE-Diputación de Granada (1988). Atlas hidrogeológico de la provincia de Granada.

- ITGE – DPG (1990) Atlas hidrogeológico de la provincia de Granada.
- ITGE-DPJ (1994). Investigación hidrogeológica integral de la Comarca de la Sierra de Segura como apoyo al abastecimiento urbano.
- ITGE-CHG (1997). Informe sobre modelización matemática del acuífero de Guadix.
- ITGE - Junta de Andalucía. (1998) Atlas hidrogeológico de Andalucía
- IGME-JA (2007a). Utilización conjunta para abastecimiento urbano de los recursos superficiales y subterráneos de los acuíferos relacionados con el abastecimiento del conjunto Quiebrajano-Víboras.
- IGME-JA (2007b). Estudio metodológico para la integración de recursos hídricos subterráneos, superficiales y alternativos en la comarcas de la Vega de Granada y Cornisa de Granada.
- Jiménez Sánchez, J., González Ramón, A., Pulido Velázquez, D. y Cifuentes Sánchez, V.J. (2013). Evaluación de las afecciones a manantiales producidas por diversos escenarios de explotación de la escama de Fuente Pinilla (05.01 Sierra de Cazorla). X Simposio de Hidrogeología. T-XXX, 891-900. Granada.
- Linares, L (2007). Sierra de Pedroso-Arcas. En: Atlas hidrogeológico de la provincia de Málaga (Coord. Gral.-Juan José Duran). Madrid. Instituto Geológico y Minero de España. Vol. II. 81-84
- López-Chicano, M. (1992). Hidrogeología del acuífero kárstico de Sierra Gorda. Tesis Doctoral, Univ. de Granada, 429 p.
- Luque, J.A.; González Ramón, A.; Yesares, J.; Ruiz, G.; Martín C.; Durán, J.J. y Rubio, J.C. (2011). Cartografía hidrogeológica continua de la Cuenca del río Guadalquivir. Herramienta para el desarrollo de la DMA. Geogaceta, 50-1, 87-90.
- Mancera Molero, E., Martos Rosillo, S. y González Ramón, A. 2013. Evaluación de la recarga en un acuífero carbonático sometido a explotación intensiva. El acuífero de Bedmar-Jódar (Jaén). X Simposio del Hidrogeología. T-XXX, 539-549. Granada.
- Marín Lechado, C., A. Pedrera, J. A. Peláez, A. Ruiz Constán, A. González Ramón, and J. Henares (2017), Deformation style and controlling geodynamic processes at the eastern Guadalquivir foreland basin (Southern Spain), *Tectonics*, 36, doi:10.1002/2017TC004556.
- Martos-Rosillo, S. (2008). Investigación hidrogeológica orientada a la gestión racional de acuíferos carbonáticos sometidos a un uso intensivo del agua subterránea. El caso de la Sierra de Estepa (Sevilla). Tesis Doctoral. Universidad de Granada, Granada.

MMA-CHG (2.001). Estudio de la incidencia de las extracciones de aguas subterráneas en la unidad hidrogeológica 05.04 Huéscar-Puebla.

Moral, F., (2005). Contribución al conocimiento de los acuíferos carbonáticos de la Sierra de Segura (Alto Guadalquivir y Alto Segura). Tesis doctoral. Univ. Pablo de Olavide. Dep Ciencias Ambientales.

Plan Hidrológico del Guadalquivir (2009-15). Anexo IV Recursos de las Masas de Agua Subterráneas.

Villalobos, M.; Gollonet, J.; González Ramón, A.; Salas, R. y Pérez Muñoz, A.B. 2006. El agua subterránea en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén). Colección hidrogeología y espacios naturales 01. IGME, Diputación de Jaén, Consejería de Medio Ambiente-Junta de Andalucía.

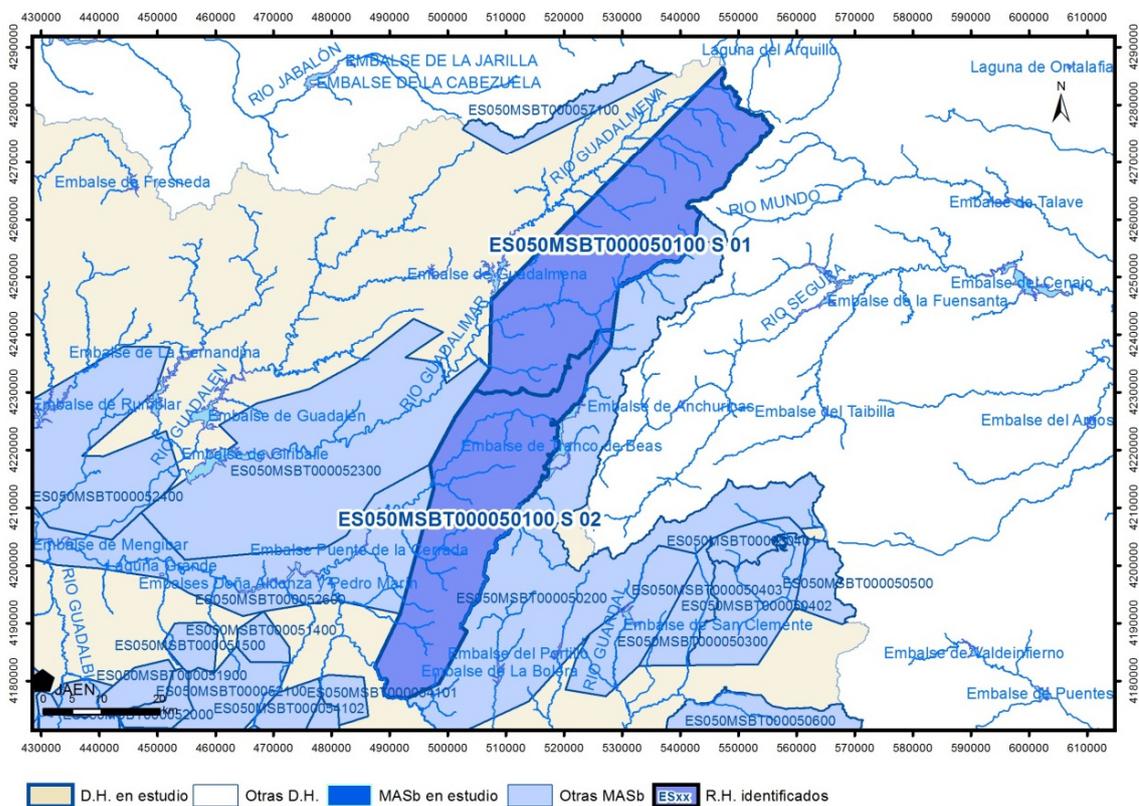
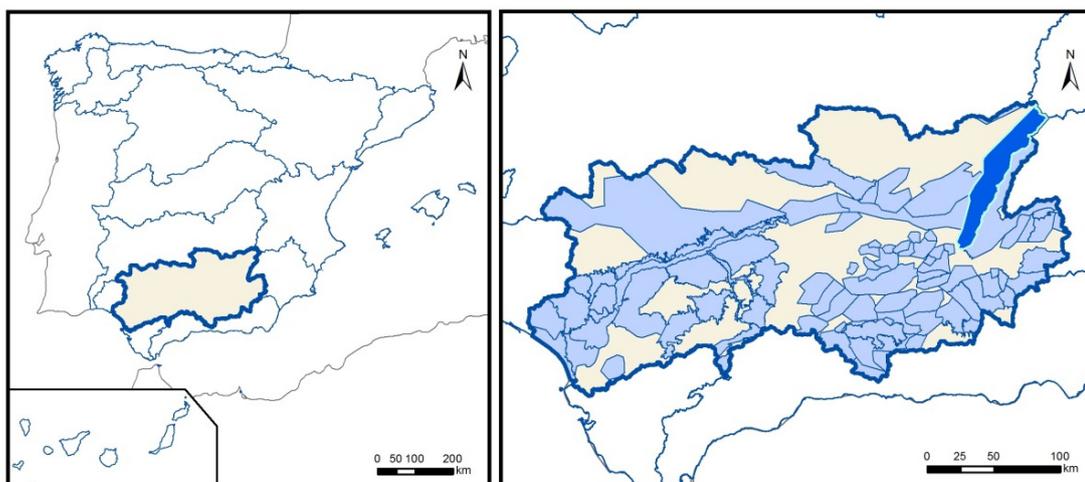
## **Anexo 1. Fichas de recintos hidrogeológicos.**



# ES050MSBT000050100

## Sierra de Cazorla

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Cazorla Guadalmena-Guadalimar	ES050MSBT000050100S01
Cazorla Guadalquivir	ES050MSBT000050100S02



## JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

La Sierra de Cazorla comprende un extenso y complejo conjunto de acuíferos carbonatados estructurados en escamas, fundamentalmente de edad Jurásico, que drenan por numerosos manantiales hacia los ríos que los cortan. Se han diferenciado dos recintos en función de las zonas hacia donde se producen los drenajes, bien sean los ríos Guadalmena y Guadalimar o Guadalquivir y Guadiana Menor.

Para la delimitación de la línea de división de recintos se ha utilizado, en la parte oriental, afloramientos del sustrato triásico que delimitan sectores que descargan hacia el norte o hacia el sur, y en la zona central y occidental, divisorias hidrogeológicas estimadas en función de la posición de puntos de descarga principales, hacia el río Beas o hacia el río Guadalquivir, y frentes de cabalgamiento de escamas que delimitan zonas de descarga hacia el norte o hacia el sur.

Los recintos considerados son:

- 1) Cazorla Guadalmena-Guadalimar
- 2) Cazorla Guadalquivir

## Fuentes Bibliográficas

CHG-IGME. (2001). Revisión y actualización de las Normas de Explotación de las UU.HH. de la Cuenca del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de nueva normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Norma de Explotación de la U.H. 05.01 (Sierra de Cazorla).

IGME-DGOH (2001). Proyecto para la actualización de la infraestructura hidrogeológica de las Unidades 05.01 Sierra de Cazorla, 05.02 Quesada-Castril, 07.07 Sierras de Segura-Cazorla y Carbonatado de la Loma de Úbeda.

IGME-DPJ (1997-2012). Atlas Hidrogeológico de la provincia de Jaén.

ITGE-DPJ (1994). Investigación hidrogeológica integral de la Comarca de la Sierra de Segura como apoyo al abastecimiento urbano.

Jiménez Sánchez, J., González Ramón, A., Pulido Velázquez, D. y Cifuentes Sánchez, V.J. (2013). Evaluación de las afecciones a manantiales producidas por diversos escenarios de explotación de la escama de Fuente Pinilla (05.01 Sierra de Cazorla). X Simposio de Hidrogeología. T-XXX, 891-900. Granada.

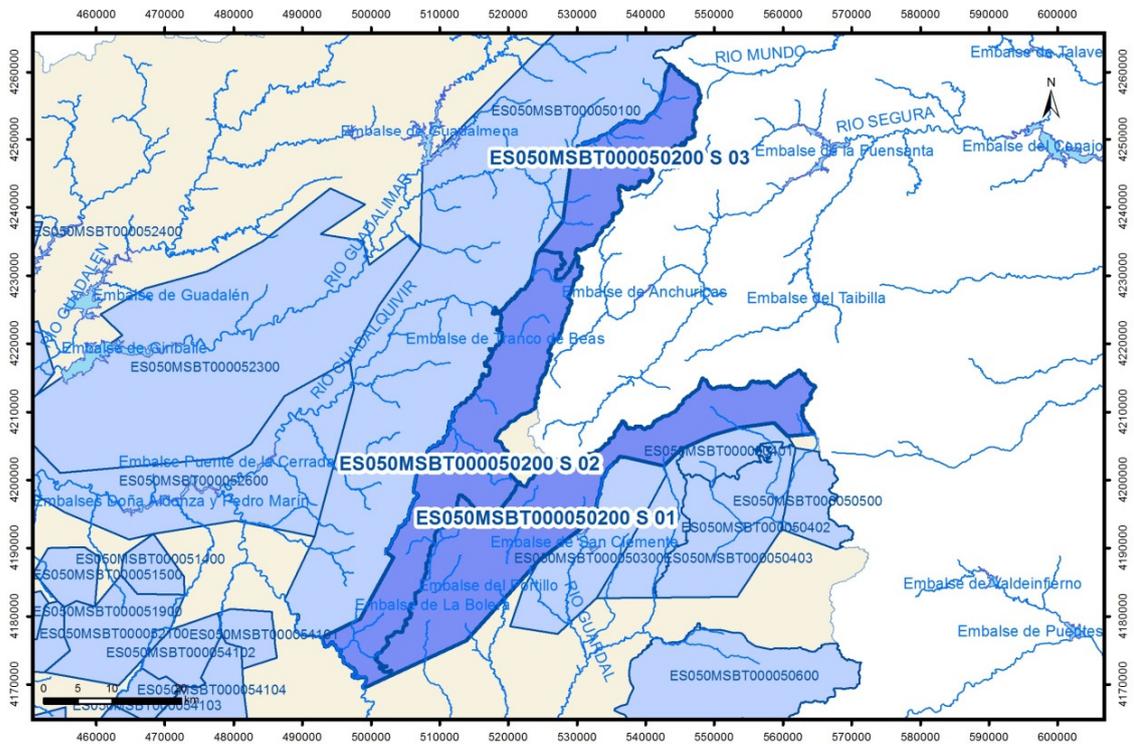
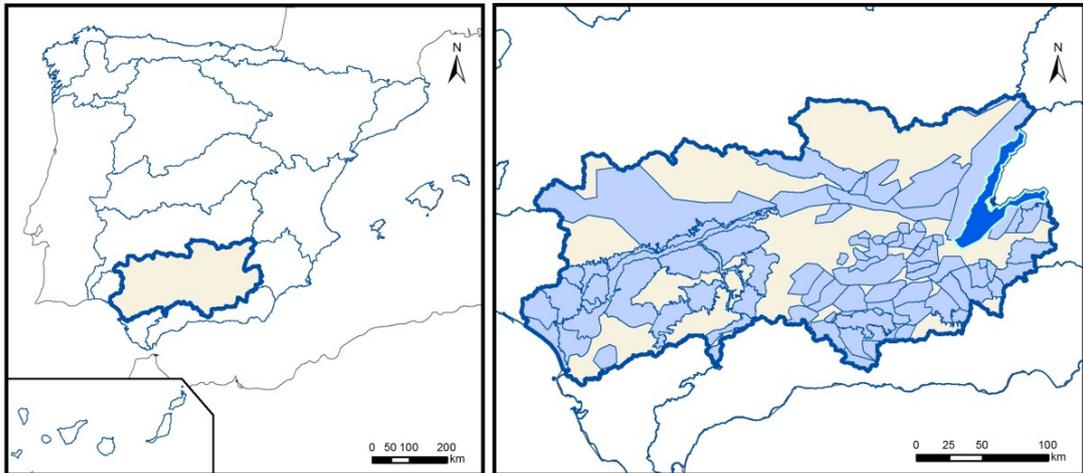
Luque, J.A.; González Ramón, A.; Yesares, J.; Ruiz, G.; Martín C.; Durán, J.J. y Rubio, J.C. (2011). Cartografía hidrogeológica continua de la Cuenca del río Guadalquivir. Herramienta para el desarrollo de la DMA. Geogaceta, 50-1, 87-90.

Villalobos, M.; Gollonet, J.; González Ramón, A.; Salas, R. y Pérez Muñoz, A.B. 2006. El agua subterránea en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén). Colección hidrogeología y espacios naturales 01. IGME, Diputación de Jaén, Consejería de Medio Ambiente-Junta de Andalucía.

# ES050MSBT000050200

## Quesada-Castril

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Quesada-Negratín	ES050MSBT000050200S01
Quesada-Guadalquivir	ES050MSBT000050200S02
Quesada-Guadalimar	ES050MSBT000050200S03



D.H. en estudio
  Otras D.H.
  MASb en estudio
  Otras MASb
  R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

La MASb comprende un extenso y complejo conjunto de acuíferos carbonatados de edad Jurásico Cretácico y Terciario. Los acuíferos cretácicos son los de mayor importancia. Las descargas se producen por numerosos manantiales hacia los ríos que discurren al oeste, sur y sureste. Se han diferenciado tres recintos en función de las zonas hacia donde se producen los drenajes, bien sean los ríos Guadalimar, Guadalquivir y Guadiana Menor, o Guadiana Menor aguas arriba de la cerrada del Embalse del Negratín.

Para la delimitación de la línea de división de recintos se han utilizado límites de acuíferos realizados en trabajos previos, límites relacionados con formaciones de baja permeabilidad y posibles divisorias que delimitan zonas de descargas hacia distintos cauces.

Para la denominación de recintos se ha seguido el criterio de nombrarlos en función de los ríos principales hacia donde se producen las descargas o del embalse que es alimentado por estas descargas en el caso del Embalse del Negratín. Los recintos considerados son:

- 1) Quesada-Negratín
- 2) Quesada-Guadalquivir
- 3) Quesada-Guadalimar

## Fuentes Bibliográficas

CHG-IGME. (2001). Revisión y actualización de las Normas de Explotación de las UU.HH. de la Cuenca del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de nueva normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Norma de Explotación de la U.H. 05.02 (Quesada-Castril).

IGME-DGOH (2001). Proyecto para la actualización de la infraestructura hidrogeológica de las Unidades 05.01 Sierra de Cazorla, 05.02 Quesada-Castril, 07.07 Sierras de Segura-Cazorla y Carbonatado de la Loma de Úbeda.

IGME-DPJ (1997-2012). Atlas Hidrogeológico de la provincia de Jaén.

Luque, J.A.; González-Ramón, A.; Yesares, J.; Ruiz, G.; Martín C.; Durán, J.J. y Rubio, J.C. (2011). Cartografía hidrogeológica continua de la Cuenca del río Guadalquivir. Herramienta para el desarrollo de la DMA. Geogaceta, 50-1, 87-90.

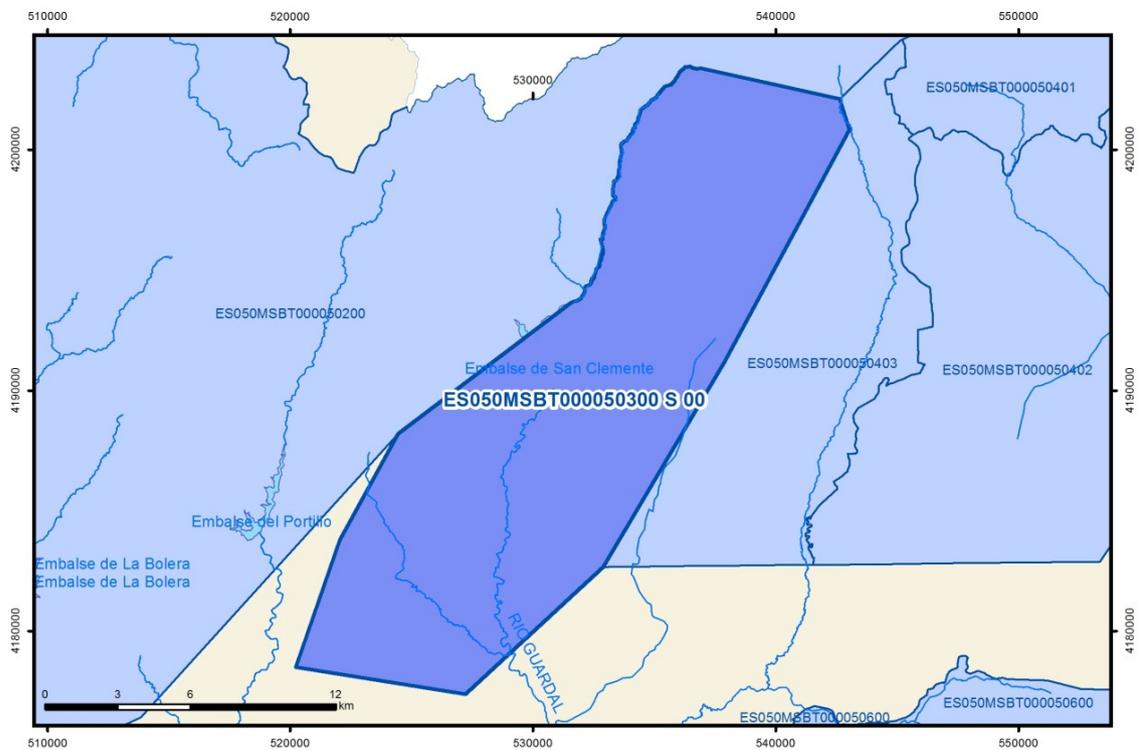
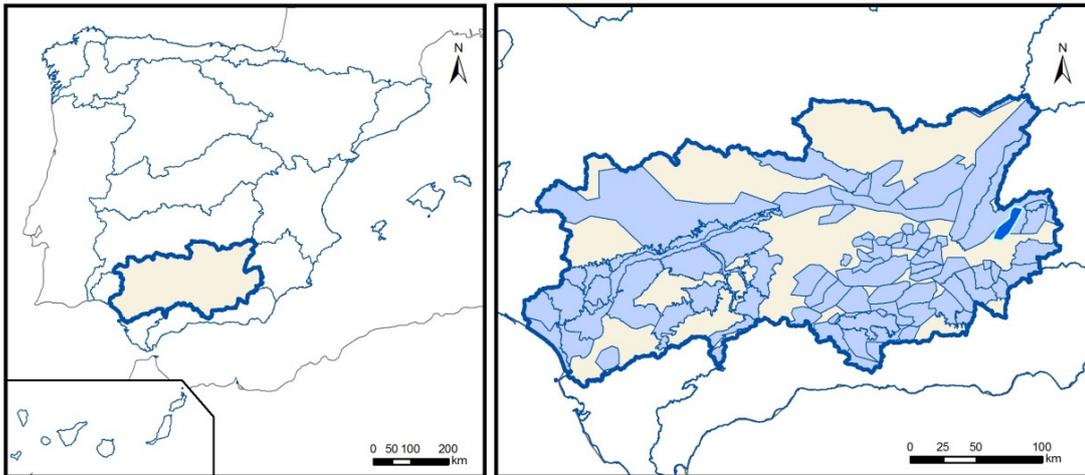
Moral, F., (2005). Contribución al conocimiento de los acuíferos carbonáticos de la Sierra de Segura (Alto Guadalquivir y Alto Segura). Tesis doctoral. Univ. Pablo de Olavide. Dep Ciencias Ambientales.

Villalobos, M.; Gollonet, J.; González Ramón, A.; Salas, R. y Pérez Muñoz, A.B. 2006. El agua subterránea en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén). Colección hidrogeología y espacios naturales 01. IGME, Diputación de Jaén, Consejería de Medio Ambiente-Junta de Andalucía.

# ES050MSBT000050300

## Duda-La Sagra

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Duda-La Sagra	ES050MSBT000050300S00



D.H. en estudio Otras D.H. MASb en estudio Otras MASb ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

La MASb está compuesta por tres acuíferos principales: Sierra de La Sagra, Sierra de Moncayo y Sierra de Duda-Loma del Perro. Por la superficie de la poligonal atraviesan varias masas de agua superficial, entre las que destacan el río Guardal, el río Raigadas y el barranco de la Virgen, también se encuentra el embalse de San Clemente, ligado al funcionamiento de la MASb debido a pérdidas en su vaso y con las descargas subterráneas de la MASb "Quesada-Castril". La alimentación en toda la MASb se produce por infiltración del agua de lluvia sobre los afloramientos permeables, y por la aportación por pérdidas del embalse de San Clemente hacia la subunidad de Sierra de Duda-Loma del Perro, cuyas pérdidas han sido estimadas en unos 500 l/s por la CHG.

En la subunidad de la Sierra de Duda-Loma del Perro el drenaje se produce al norte por la Fuente del Piojo (223770021), mientras que en el sector meridional las salidas tienen lugar de forma difusa y por manantiales situados hacia el sur, aguas abajo del embalse, entre los que destacan los Ruices (223830014) y la Fuente del Cortijo de Duda (223830006). Según el estudio del IGME (2008), se ha podido constatar sobre la base de los isótopos analizados que las aguas de los manantiales situados aguas abajo del embalse, no parecen tener gran influencia de las aguas infiltradas desde el embalse, a pesar de situarse las surgencias en la dirección del flujo subterráneo.

En la subunidad de la Sierra de Moncayo, las descargas se producen por manantiales de escasa cuantía, tanto en su borde septentrional como en su borde meridional, cuyas aguas son recogidas en su mayoría por el barranco de la Virgen.

En la subunidad de la Sierra La Sagra, el drenaje se produce por manantiales situados en sus bordes, entre los que destaca por su caudal la Cueva del Agua (223740001).

Por último en el río Raigadas ha sido estimada una ganancia entre la confluencia del barranco del Chaparral, aguas arriba, y la cola del embalse, aguas abajo que correspondan a los drenajes de un afloramiento de calcarenitas y calizas miocenas paralelo a la traza del río. Se desconoce la posible relación entre el drenaje de estas calizas miocenas y las formaciones geológicas permeables jurásicas.

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en la masa de agua subterránea por las siguientes razones:

- Al estar la MASb atravesada por cinco ríos de la red hidrográfica principal del CEDEX la sectorización sería excesiva. Además estos cursos superficiales confluyen en el Guardal en un punto muy próximo al sur de la MASb.
- No existe información suficiente para caracterizar adecuadamente los diferentes sectores hidrogeológicos existentes.

## Fuentes Bibliográficas

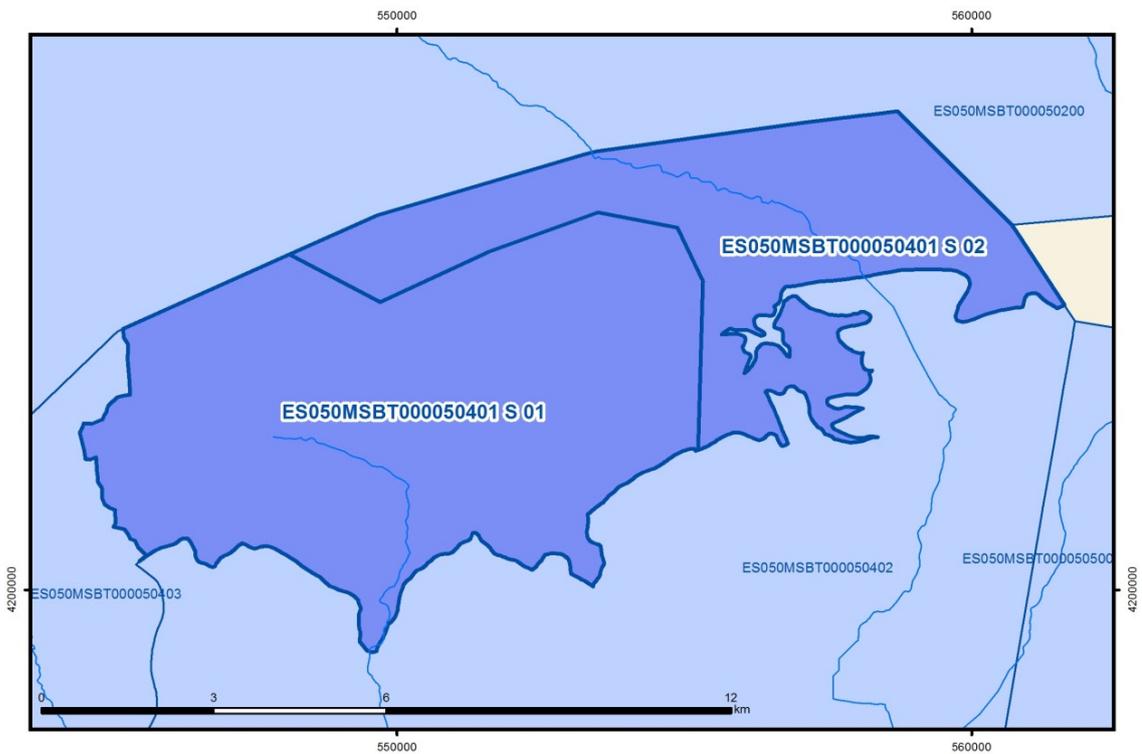
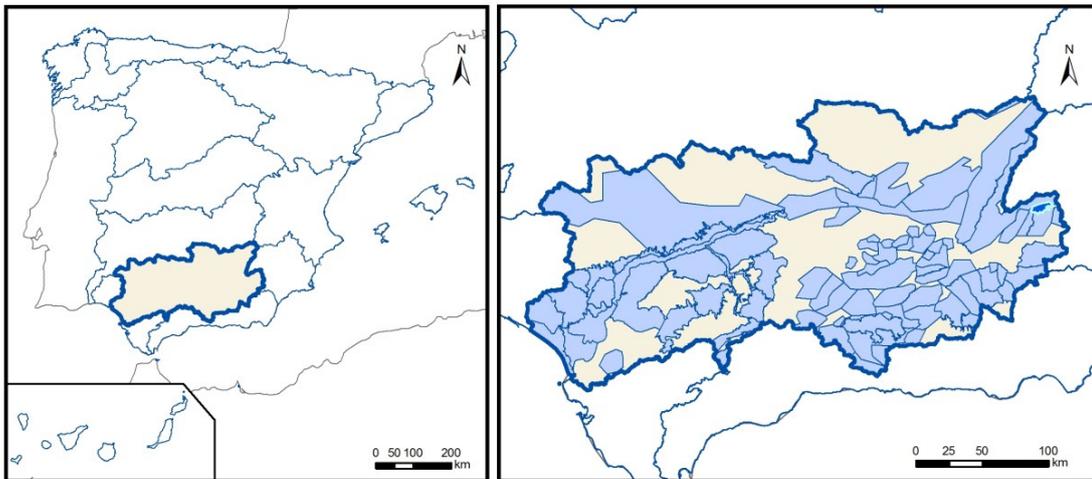
IGME (2008): Funcionamiento hidrogeológico de la masa de agua subterránea 05.03 Duda-La Sagra tras la integración de estudios hidrogeoquímicos e isotópicos (cabecera del Guadiana Menor, provincia de Granada). López-Geta, J.A.; Rubio, J.C. y Martín-Machuca, M. (Eds.). VII Simposio del Agua en Andalucía. pp 303-312.

IGME-DGA (2009). 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 del Guadalquivir.

# ES050MSBT000050401

## La Puebla de Don Fadrique

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Prado-Campillejos	ES050MSBT000050401S01
Rambla de Almaciles	ES050MSBT000050401S02



Legend:

- D.H. en estudio (Yellow)
- Otras D.H. (White)
- MASb en estudio (Blue)
- Otras MASb (Light Blue)
- R.H. P identificado (Blue with 'ESxx' label)
- R.H. S identificado (Blue with 'ESxx' label)

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Esta masa de aguas subterráneas es de nueva delimitación y se incluía en la anteriormente denominada 05.04 "Huéscar-Puebla de Don Fadrique". La poligonal envolvente abarca una superficie de 79,59 km<sup>2</sup> con una superficie permeable total de 28,60 km<sup>2</sup>.

El principal acuífero de la MASb, el Acuífero Detrítico de La Puebla de Don Fadrique, está constituido por depósitos coluviales y aluviales indiferenciados. Además existen otros denominados Acuífero Dolomítico de Los Tornajicos, Cerro Muela-Molata-Collado Serrano y Detrítico de Almaciles, de los que solamente el primero tiene cierta entidad.

El Acuífero Detrítico de Puebla de Don Fadrique está compuesto por la formación detrítica (arcillas, limos, areniscas y conglomerados) de edad Plioceno que ocupa la Depresión de la Puebla y presenta una potencia superior a los 30 m junto con los materiales detríticos aluviales y depósitos de inundación cuaternarios, constituidos predominantemente por arcillas entre los que se intercalan niveles de gravas y arenas, ligados fundamentalmente a las ramblas de la Balsa Nueva y del Prado y a los piedemonte de las montañas que rodean dicha depresión. En las proximidades de los relieves afloran costras calcáreas y gravas encostradas. Su geometría es la que corresponde al relleno de una depresión y en su conjunto llega a alcanzar potencias de entre 50 y 70 m. Se comporta como acuífero libre.

El principal cauce que recorre el acuífero es la Rambla del Prado, el cual recibe las aguas provenientes de los barrancos circundantes y de los manantiales del Acuífero Dolomítico de los Tornadillos y conduce las aguas hacia la cuenca endorreica de los Campos de la Puebla y Bugéjar. Funciona como perdedor en la zona de entrada al acuífero y ganador en la de salida.

Se propone la delimitación de dos recintos hidrogeológicos atendiendo, fundamentalmente, al drenaje natural de los acuíferos y sectores acuíferos existentes en la MASb junto con la red hidrográfica principal tenida en cuenta en este proyecto.

Los dos recintos hidrogeológicos considerados son:

- Prado-Campillejos: en íntima relación con el Acuífero Detrítico de Puebla de Don Fadrique.
- Rambla de Almaciles: recoge prácticamente el drenaje de los demás acuíferos de la MASb.

## Fuentes Bibliográficas

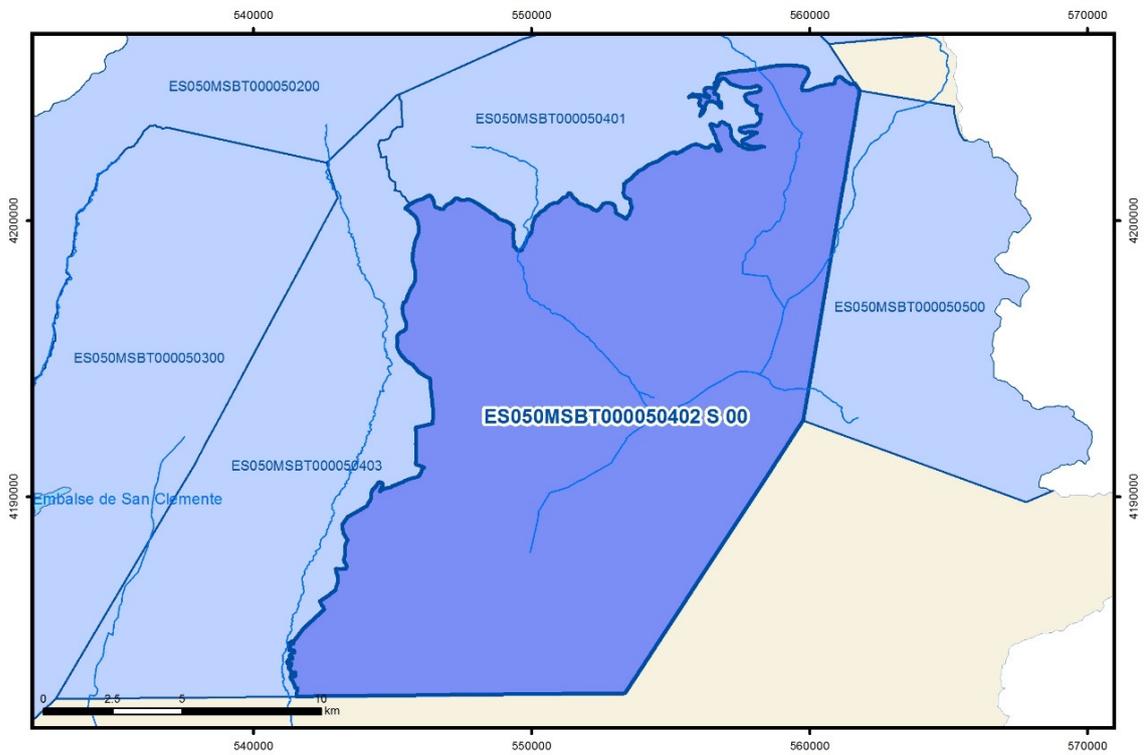
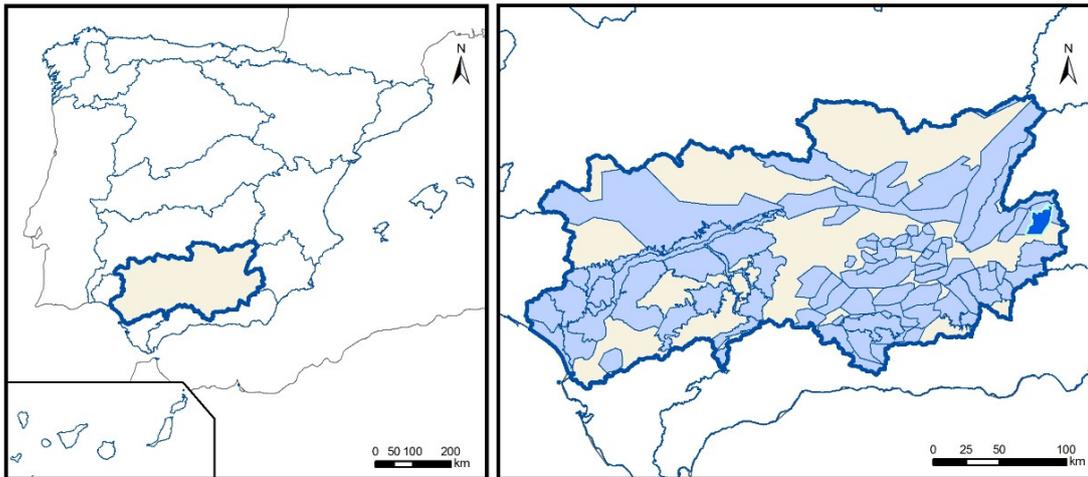
IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las Normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las Cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de las nuevas Unidades Hidrogeológicas.

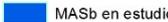
IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea en la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico de primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Informe interno.

# ES050MSBT000050402

## Fuencaliente

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Fuencaliente	ES050MSBT000050402S00



 D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  **ESxx** R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Se incluye dentro de la Cuenca del Guadalquivir, en cabecera de la denominada Cuenca del Guadiana Menor; dentro de los términos municipales de Puebla de Don Fadrique, Huéscar y Orce.

Se trata de un acuífero libre, de unos 254 km<sup>2</sup> de extensión, constituido por materiales de elevada permeabilidad, que en función de los sectores, corresponden a calizas y dolomías jurásicas permeables por fisuración-carstificación que conforman la estructura sinclinal subbética o/y a materiales pliocuaternarios detríticos permeables por porosidad intergranular, que rodean o cubren los anteriores.

Los materiales acuíferos principales son dolomías y calizas del Lías y su espesor máximo puede alcanzar los 1150 m, aunque el espesor medio es de unos 300-400 m. El sustrato impermeable está representado en el borde septentrional por materiales margosos cretácicos, sobre los que aparecen cabalgantes las calizas y dolomías jurásicas. En el resto de la región, el carácter clástico-salino de los materiales triásicos (en facies germano-andaluza) incita a considerarlos como el posible sustrato impermeable a escala regional.

Los materiales acuíferos Pliocuaternarios son conglomerados y gravas que alternan con niveles arcillosos que presentan un espesor variable, con valores del orden de 100-150 m en el Llano de la Puebla y 30 m en la zona de Huéscar. Hay que añadir los recubrimientos cuaternarios de diverso origen conectados hidráulicamente con aquellos.

La red hidrográfica de la MASb está determinada por las cuencas del Río Bravatas delimitadas por la alineación de las sierras del Muerto-Bermeja-Montilla y el drenaje superficial de régimen estacional o torrencial se realiza hacia el Río Guardal, que es uno de los principales afluentes del Guadiana Menor a través del manantial de Fuencaliente.

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de la masa de agua en varios recintos hidrogeológicos por las siguientes razones:

- No se reconocen acuíferos aislados y el detrítico forma un conjunto junto a los materiales carbonáticos.
- Existe una significativa falta de información sobre la extensión en profundidad de ambas litologías (detrítica y carbonática) por lo que no cabe subdividir en dos recintos con garantía.
- El conocimiento actual no permite diferenciar en dos acuíferos superpuestos (el detrítico y el carbonático), en su caso, constituyendo un mismo conjunto a efectos de entradas al sistema y salidas, por lo que se ha considerado un único recinto.

## Fuentes Bibliográficas

- CHG (2015). Asistencia Técnica para la reordenación, actualización de la información y elaboración del modelo matemático de funcionamiento hidrogeológico del acuífero de la Unidad Hidrogeológica 05.04 Huéscar-Puebla (Granada)

### Fuentes Bibliográficas

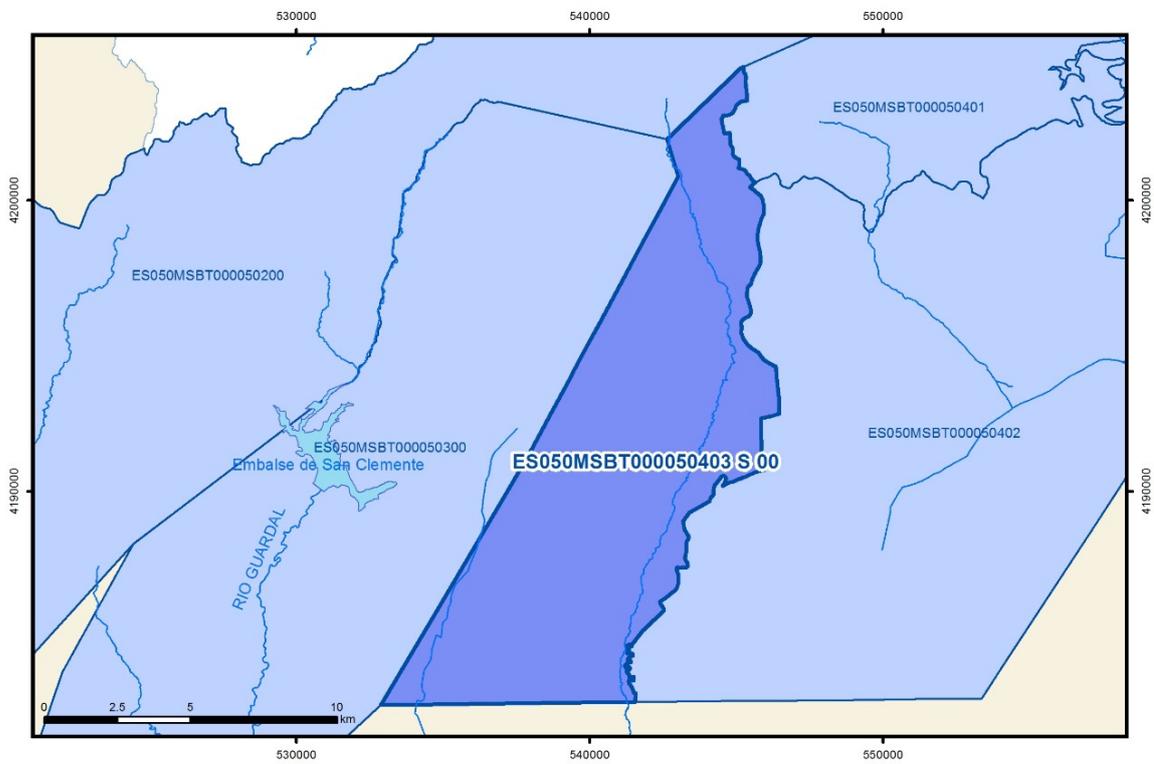
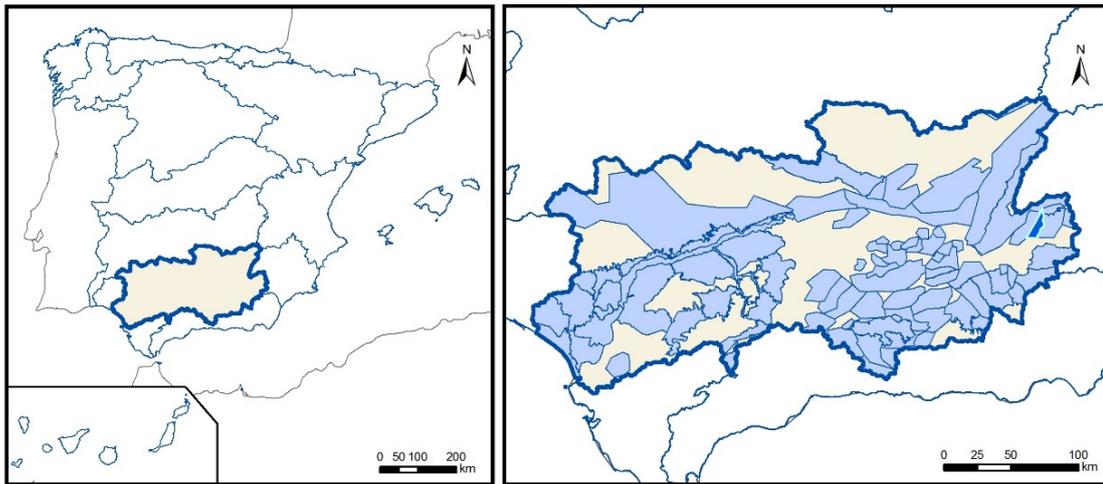
- CHG-IGME (2009). Análisis sobre las masas de agua subterránea 05.04 Huéscar-Puebla y 05.05 (La Zarza) como base para el establecimiento de normativas de explotación que permitan la recuperación del manantial de Fuencaliente y la conservación de los manantiales de Parpacén y Bugejar.
- CHG-IGME (2017). Memorias de las masas de agua subterránea de la Demarcación del Guadalquivir. 1ª fase. Convenio para la actualización de diferentes masas de agua subterránea como apoyo a la Planificación Hidrológica. 2017-2018.
- FAO-IGME (1970). Informe sobre las posibilidades de explotación del manto Huéscar-Puebla. Proyecto del Guadalquivir.
- IARA-IGME (1988). Informe hidrogeológico en el término municipal de Puebla de D. Fabrique.
- IGME (1988). Estudio del estado de explotación de la zona Orce-Huéscar (2ª Fase). Informe interno.
- IGME (2010). Análisis del modelo matemático elaborado en el sector acuífero relacionado con el manantial de Fuencaliente como base para la recuperación del manantial y recomendaciones para la conservación de los manantiales de Parpacén y Bugejar (masas de agua subterránea 05.04 Huéscar-Puebla y 05.05 La Zarza).
- IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea de la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico del primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Informe interno.
- IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las Normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las Cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades hidrogeológicas.
- IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.
- MMA-CHG (2.001). Estudio de la incidencia de las extracciones de aguas subterráneas en la unidad hidrogeológica 05.04 Huéscar-Puebla.



# ES050MSBT000050403

## Parpacén

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Parpacén	ES050MSBT000050403S00



D.H. en estudio Otras D.H. MASb en estudio Otras MASb R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

La masa se sitúa en la comarca de Huéscar dentro de la provincia de Granada, aproximadamente a 175 km al noreste de la capital. Se incluye dentro de la Cuenca del Guadalquivir, en cabecera de la denominada Cuenca del Guadiana Menor; dentro de los términos municipales de Puebla de Don Fadrique y Huéscar.

La superficie total de la masa comprende 121 Km<sup>2</sup>, de los que 106 Km<sup>2</sup> corresponden a afloramientos permeables.

Se trata de un acuífero libre, constituido por materiales de elevada permeabilidad, que en función de los sectores, corresponden a calizas y dolomías jurásicas permeables por fisuración-carstificación que conforman la estructura sinclinal subbética o/y a materiales pliocuaternarios detríticos permeables por porosidad intergranular, que rodean o cubren a los anteriores.

Los materiales acuíferos principales son dolomías y calizas del Lías y su espesor máximo puede alcanzar los 1150 m, aunque el espesor medio es de unos 300-400 m. El sustrato impermeable está representado en el borde septentrional de la masa por materiales margosos cretácicos, sobre los que aparecen cabalgantes las calizas y dolomías jurásicas. En el resto de la región, el carácter clástico-salino de los materiales triásicos (en facies germano-andaluza) incita a considerarlos como el posible sustrato impermeable a escala regional.

Los materiales acuíferos Pliocuaternarios son conglomerados y gravas que alternan con niveles arcillosos y que presentan un espesor variable. Hay que añadir los recubrimientos cuaternarios de diverso origen conectados hidráulicamente con aquéllos.

La red hidrográfica de la MASb está determinada por las cuencas del barranco de la Virgen y del Río Bravatas delimitadas por la alineación de las sierras del Muerto-Bermeja-Montilla y el drenaje superficial de régimen estacional o torrencial se realiza hacia el Río Guardal, que es uno de los principales afluentes del Guadiana Menor.

No existen acuíferos en la vertical diferenciados, ni acuíferos aislados con un drenaje único hacia el manantial de Parpacén, cuyo drenaje, estacional, se realiza al río Guardal.

## Fuentes Bibliográficas

- CHG (2015). Asistencia Técnica para la reordenación, actualización de la información y elaboración del modelo matemático de funcionamiento hidrogeológico del acuífero de la Unidad Hidrogeológica 05.04 Huéscar-Puebla (Granada)
- CHG-IGME (2009). Análisis sobre las masas de agua subterránea 05.04 Huéscar-Puebla y 05.05 (La Zarza) como base para el establecimiento de normativas de explotación que permitan la recuperación del manantial de Fuencaliente y la conservación de los manantiales de Parpacén y Bugejar.
- CHG-IGME (2017). Memorias de las masas de agua subterránea de la Demarcación del Guadalquivir. 1ª fase. Convenio para la actualización de diferentes masas de agua subterránea como apoyo a la Planificación Hidrológica. 2017-2018.

### Fuentes Bibliográficas

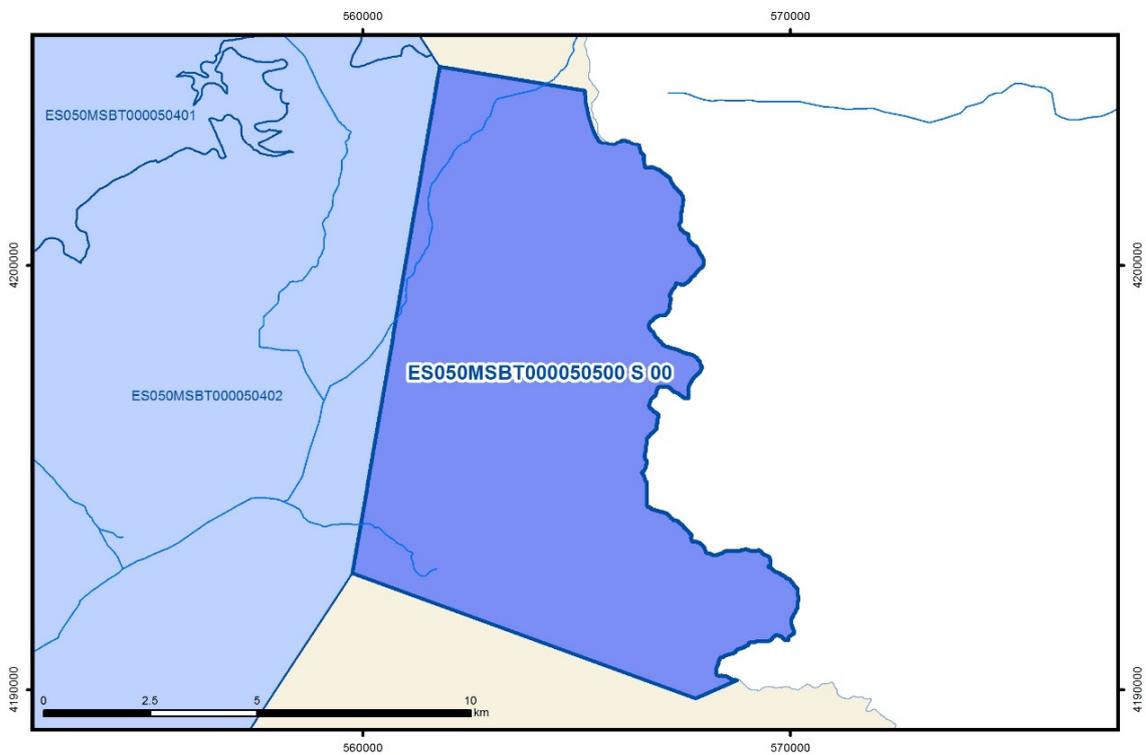
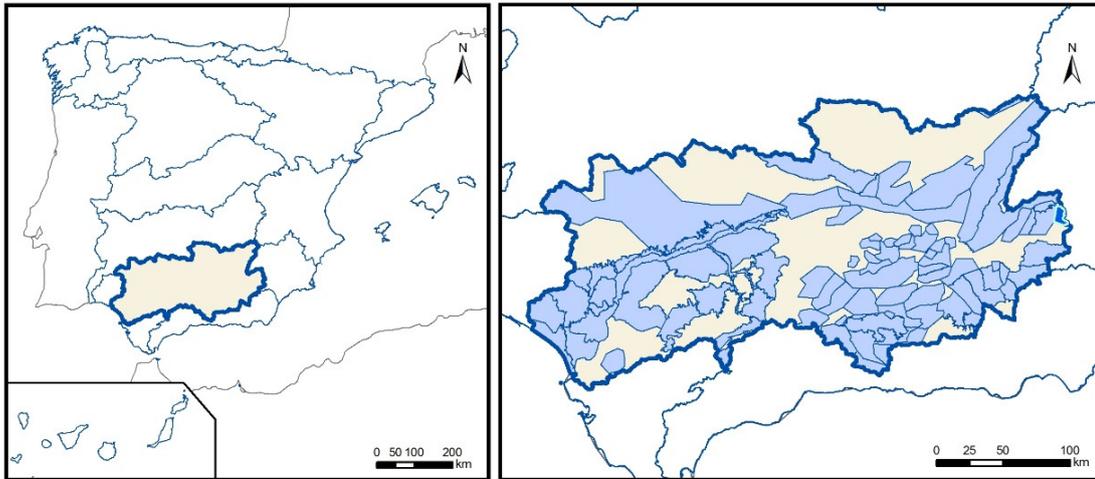
- FAO-IGME (1970). Informe sobre las posibilidades de explotación del manto Huéscar-Puebla. Proyecto del Guadalquivir.
- IARA-IGME (1988). Informe hidrogeológico en el término municipal de Puebla de D. Fabrique.
- IGME (1988). Estudio del estado de explotación de la zona Orce-Huéscar (2ª Fase). Informe interno.
- IGME (2010). Análisis del modelo matemático elaborado en el sector acuífero relacionado con el manantial de Fuencaliente como base para la recuperación del manantial y recomendaciones para la conservación de los manantiales de Parpacén y Bugejar (masas de agua subterránea 05.04 Huéscar-Puebla y 05.05 La Zarza).
- IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea de la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico del primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Informe interno.
- IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las Normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las Cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades hidrogeológicas.
- IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.
- MMA-CHG (2001). Estudio de la incidencia de las extracciones de aguas subterráneas en la unidad hidrogeológica 05.04 Huéscar-Puebla.



# ES050MSBT000050500

## La Zarza

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
La Zarza	ES050MSBT000050500S00



Legend:  D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

La masa de La Zarza se sitúa en el extremo nororiental de la provincia de Granada, compartiendo parte de su superficie con las provincias de Almería y Murcia, aunque el sector más importante está dentro de la provincia de Granada.

Esta masa incluye el conjunto carbonatado de la Sierra de la Zarza (1.501 m s.n.m.) y el cerro de la Cruz (1.224 m s.n.m.) estando en torno a 1.040 m s.n.m. el punto de drenaje principal del manantial de Bugéjar.

Se encuentra a caballo entre las cuencas del Guadalquivir y Segura, siendo considerablemente mayor el sector que drena hacia la primera. La red hidrográfica en la cuenca del Guadalquivir está determinada por la Rambla de Bugéjar afluente de las Cañadas de Caravaca y del Salar, a su vez tributarios del río Galera-Orce por su margen derecha. En la cuenca del Segura la red hidrográfica está determinada por las Ramblas de Terragoya y Mayor, afluentes del río Caramel por su margen izquierda.

Las formaciones geológicas permeables se componen de materiales carbonatados de edad jurásica y detríticos de edad miopliocuaternaria (acuífero de La Zarza-Bugéjar), recientemente se han incorporado también a la definición de la MASb las calizas miocenas (acuífero del Gato).

Los materiales carbonatados de edad jurásica, principales materiales de la MASb, pueden presentar espesores superiores a los 500 m (IGME-CHG, 2001). Los materiales detríticos miocenos y pliocuaternarios presentan espesores reducidos de algunas decenas de metros a un centenar de metros. Ambos pueden ser considerados como un único paquete permeable.

El acuífero principal está formado por los materiales calcáreos del Jurásico, cuya permeabilidad se debe a fisuración y disolución. También las calizas arenosas miocenas constituyen un acuífero de parecidas características aunque posiblemente con mayor porosidad intergranular. Ambos acuíferos aparecen conectados en algunos puntos, aunque se desconoce si existe continuidad hidráulica entre ellos. Se presentan como libres, si bien las calizas jurásicas podrían aparecer confinadas donde se encuentran recubiertas por los materiales de baja permeabilidad del Cretácico y semiconfinadas por materiales pliocenos.

Tradicionalmente se han identificado dos sectores acuíferos en la MASb La Zarza, uno denominado La Zarza-Bugéjar, situado al sur, compuesto por calizas y dolomías triásicas y jurásicas, y el otro Gato, situado al norte, compuesto por calizas miocenas.

La alimentación se produce exclusivamente a través de la infiltración directa del agua de lluvia caída sobre los afloramientos de materiales permeables.

Las salidas se realizan a través del manantial de Bugéjar (2337/7/9), ocultas hacia zonas adyacentes por los materiales pliocenos y cuaternarios y mediante bombeos en los sondeos instalados existentes.

El drenaje de los recursos subterráneos de la masa se produce mayoritariamente hacia la cuenca del Guadalquivir (arroyo y acequia de Bugéjar), en el Llano de La Puebla.

Por el conocimiento actual no se puede asegurar desconexión entre los materiales Miocenos del Norte con el Jurásico del Sur, por lo que carbonatos y detrítico se consideran un único recinto.

## Fuentes Bibliográficas

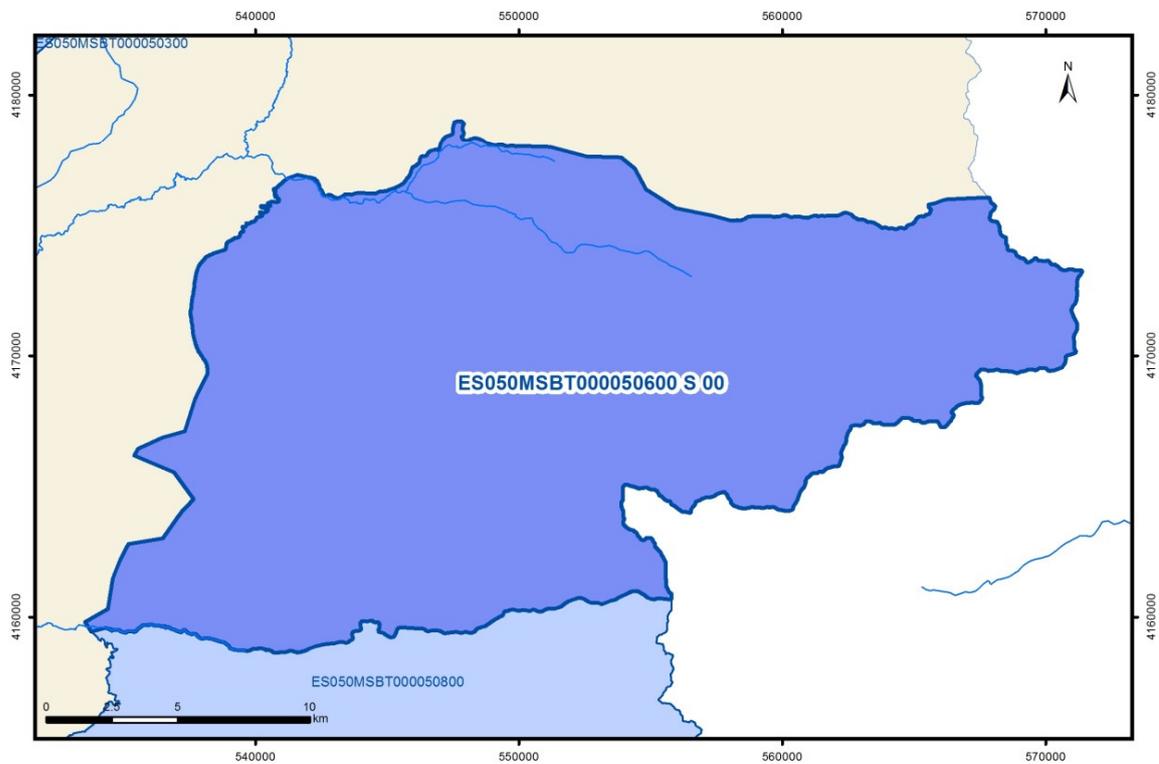
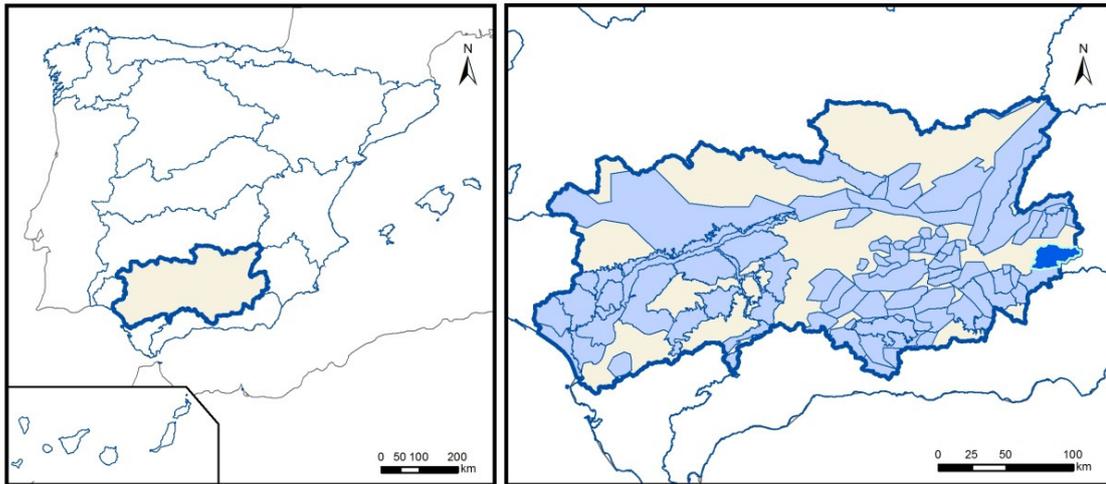
- DGOH (1995). Normas de explotación de las unidades hidrogeológicas con afección directa a los embalses de regulación y fuentes de abastecimientos a poblaciones de la cuenca del Guadalquivir. Unidad Hidrogeológica 05.05 La Zarza.
- DGOH-ITGE (1993). Propuesta de normas de explotación de las unidades hidrogeológicas afectadas por el decreto 735/1971. Tomo I: Alto Guadalquivir. Unidad hidrogeológica 05.05 La Zarza.
- FAO-IGME (1970). Proyecto del Guadalquivir.
- IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las Normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las Cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades hidrogeológicas.
- IGME-DGA (2009a). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.
- IGME-DGA (2009b). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.
- IGME-IARA (1987). Informe hidrogeológico en el término municipal de Puebla de Don Fadrique (Granada). Acuíferos de Huéscar-Puebla y Sierra de la Zarza o Bugéjar.



# ES050MSBT000050600

## Orce-María-Cúllar

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Orce-María-Cúllar	ES050MSBT000050600S00



■ D.H. en estudio   ■ Otras D.H.   ■ MASb en estudio   ■ Otras MASb   ■ ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

Se trata de una MASb que debe ser declarada intercuenca, ya que una parte importante de sus recursos se drenan hacia la cuenca del Segura. Aproximadamente el 25% de sus recursos se drena hacia la cuenca del Segura y el restante 75% hacia la cuenca del Guadalquivir. Está formada fundamentalmente por carbonatos de alta permeabilidad y edad Jurásico.

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en la cuenca del Guadalquivir, pues se considera que el agua infiltrada en todos los afloramientos incluidos en esta cuenca es drenada, en su mayoría, hacia el río Orce. Sin embargo, parte de los afloramientos incluidos en la cuenca del Segura también lo hace, por lo que la subdivisión de recintos debe hacerse en los afloramientos del acuífero incluidos en dicha cuenca. La mayor parte de los recursos drenados hacia el Guadalquivir lo hacen hacia el cauce del río Orce y posteriormente hacia el Guadiana Menor.

## Fuentes Bibliográficas

CHG-IGME. (2001). Revisión y actualización de las Normas de Explotación de las UU.HH. de la Cuenca del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de nueva normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Norma de Explotación de la U.H. 05.06 (Orce-María).

González Ramón, A., Peinado Parra, T., Delgado Huertas, A., & Cifuentes Sánchez, V. J. (2013). Características hidrológicas, hidroquímicas e isotópicas del acuífero Orce-María (Almería). Aportaciones al modelo conceptual de funcionamiento hidrogeológico. In X Simposio de Hidrogeología. Hidrogeología y Recursos Hidráulicos (Vol. 30, pp. 91-102).

González-Ramón, A., Luque-Espinar, J. A., & Delgado-Huertas, A. (2016). Climate footprint in karst aquifers derived from time series and spatial data: the case of Orce–María (SE Spain). *Environmental Earth Sciences*, 75(10), 924.

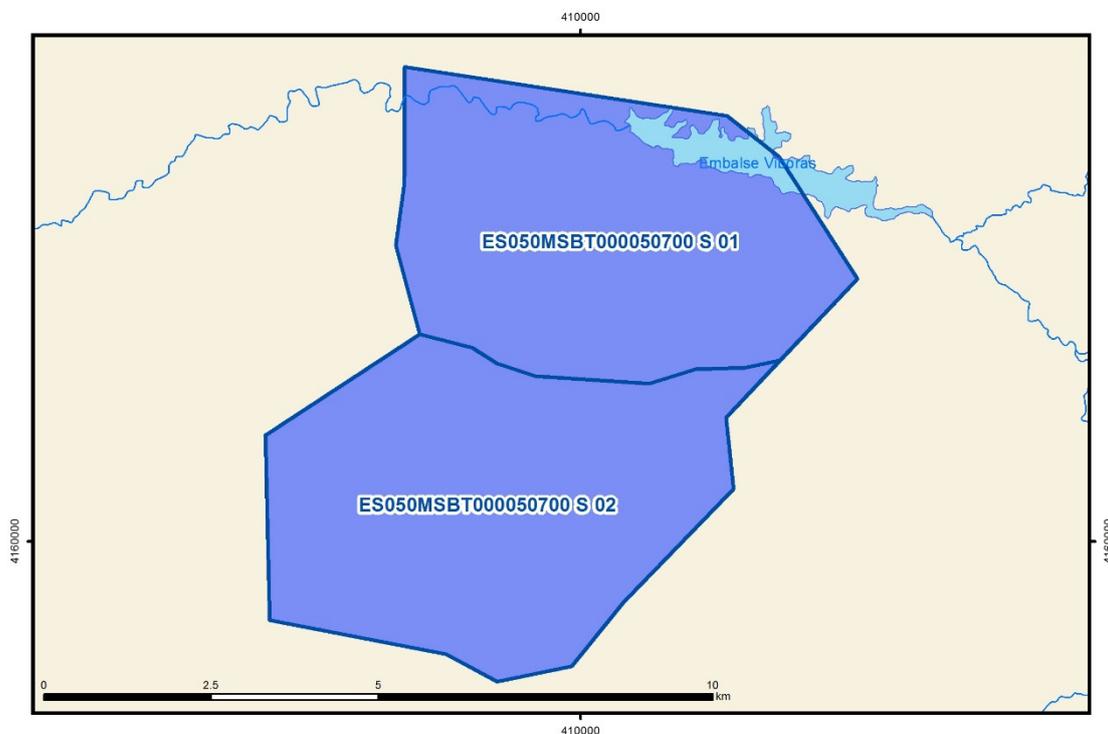
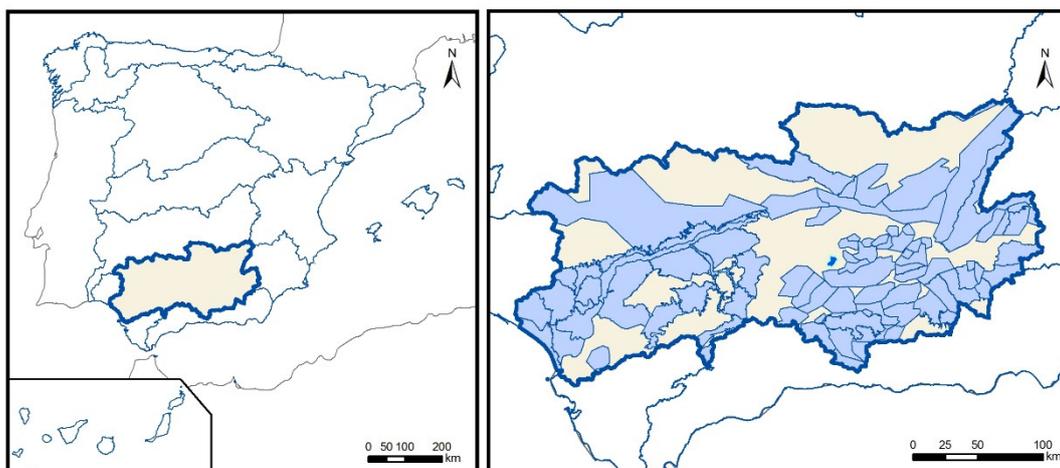
ITGE – DPG (1990) Atlas hidrogeológico de la provincia de Granada.

ITGE - Junta de Andalucía. (1998) Atlas hidrogeológico de Andalucía

# ES050MSBT000050700

## Ahílo - Caracolera

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Caracolera	ES050MSBT000050700S01
Ahílo	ES050MSBT000050700S02



■ D.H. en estudio   ■ Otras D.H.   ■ MASb en estudio   ■ Otras MASb   ■ ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

En esta MASB se propone una división en dos recintos hidrogeológicos debido a que existen dos acuíferos claramente diferenciados y desconectados hidrogeológicamente y a que se dispone de información hidrogeológica suficiente para hacer la división.

El acuífero de Ahílo lo forman calizas y dolomías jurásicas subbéticas y las dolomías triásicas de la Sierra de Ahílo. Los recursos de este acuífero son explotados para abastecimiento y regadío, por lo que las surgencias que antes drenaban el sistema hacia el río San Juan ahora funcionan esporádicamente, solo en años con lluvias por encima de la media.

El acuífero de Caracolera los forman calizas y dolomías jurásicas subbéticas y sus recursos, no explotados, se drenan hacia la cuenca del río Víboras.

## Fuentes Bibliográficas

DPJ-IGME (2012). Atlas hidrogeológico de la provincia de Jaén. Diputación Provincial de Jaén-Instituto Geológico y Minero de España. Madrid. 260 pp.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

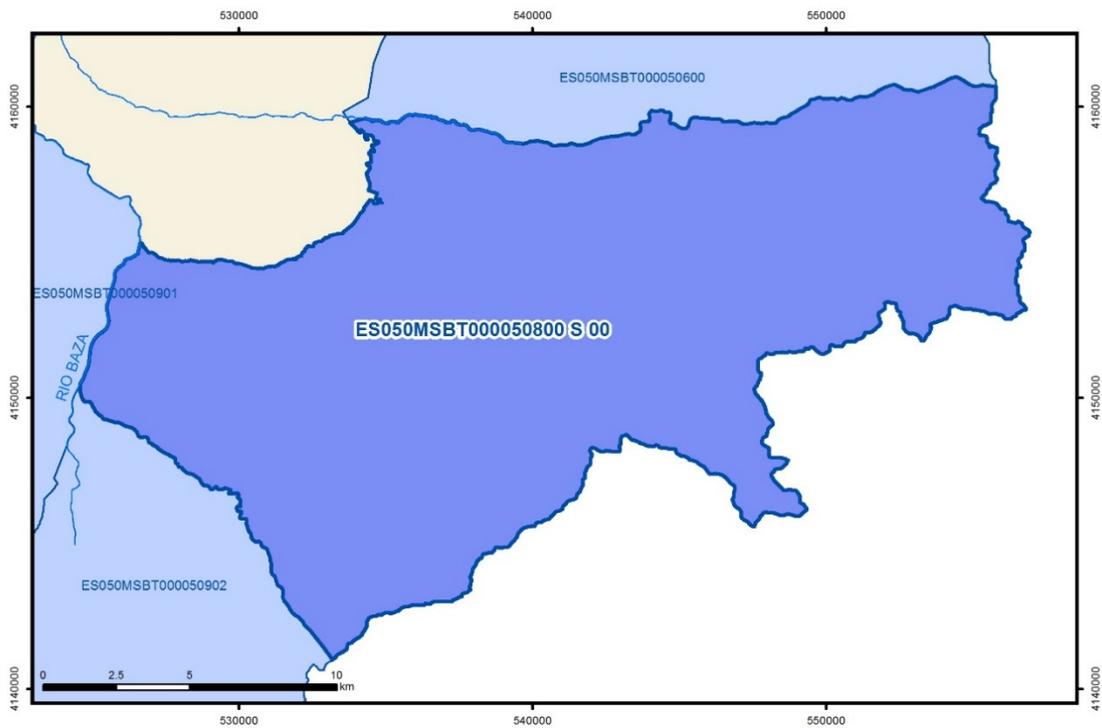
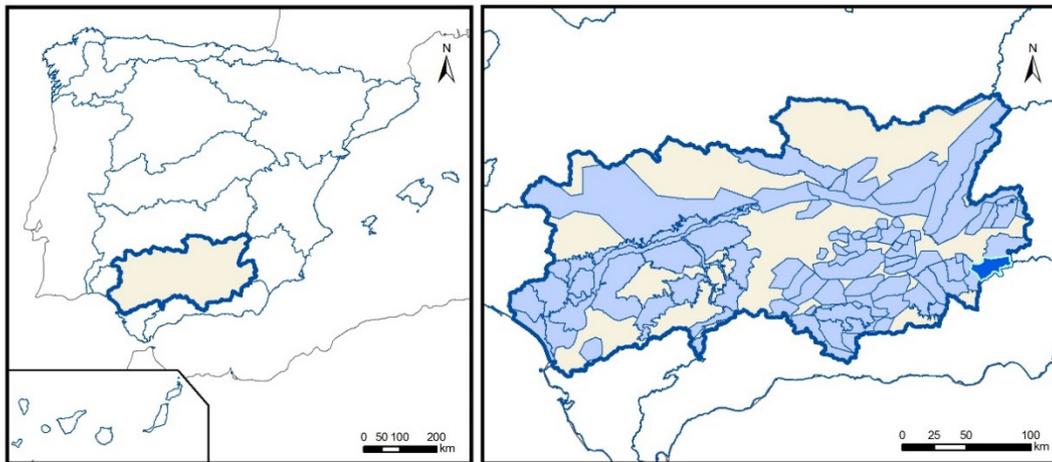
IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 4: Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME (2001). Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Informe IGME H.3.002.04 Norma de explotación de la U.H. 05.07 Ahillo-Caracolera.

# ES050MSBT000050800

## Sierra de las Estancias

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Sierra de las Estancias	ES050MSBT000050800S00



D.H. en estudio Otras D.H. MASb en estudio Otras MASb R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en la citada masa de agua subterránea por las siguientes razones:

- La antigua Unidad Hidrogeológica 05.08 Sierra de las Estancias estaba compuesta por cuatro acuíferos diferenciados, que a su vez son acuíferos intercuenca entre la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir y las Cuencas Mediterráneas Andaluzas. Esta Unidad Hidrogeológica 05.08 fue dividida en las dos masas de agua subterráneas actuales, y su distribución se llevó a cabo estrictamente por la delimitación de la cuenca hidrográfica, aun tratándose de un mismo acuífero, por lo que la información generada desde entonces no es compatible con posteriores subdivisiones de índole hidrogeológica.
- La Unidad Hidrogeológica 05.08 ya fue dividida en dos atendiendo a criterios de descarga de ríos (Guadalquivir y Cuencas Mediterráneas Andaluzas), por lo que esta división ya está recogida en la actual distribución de masas de aguas subterráneas. La masa de agua correspondiente a la cuenca del Guadalquivir descarga a un río, a la cabecera del río Guadiana Menor, por lo que no cabe subdivisión.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

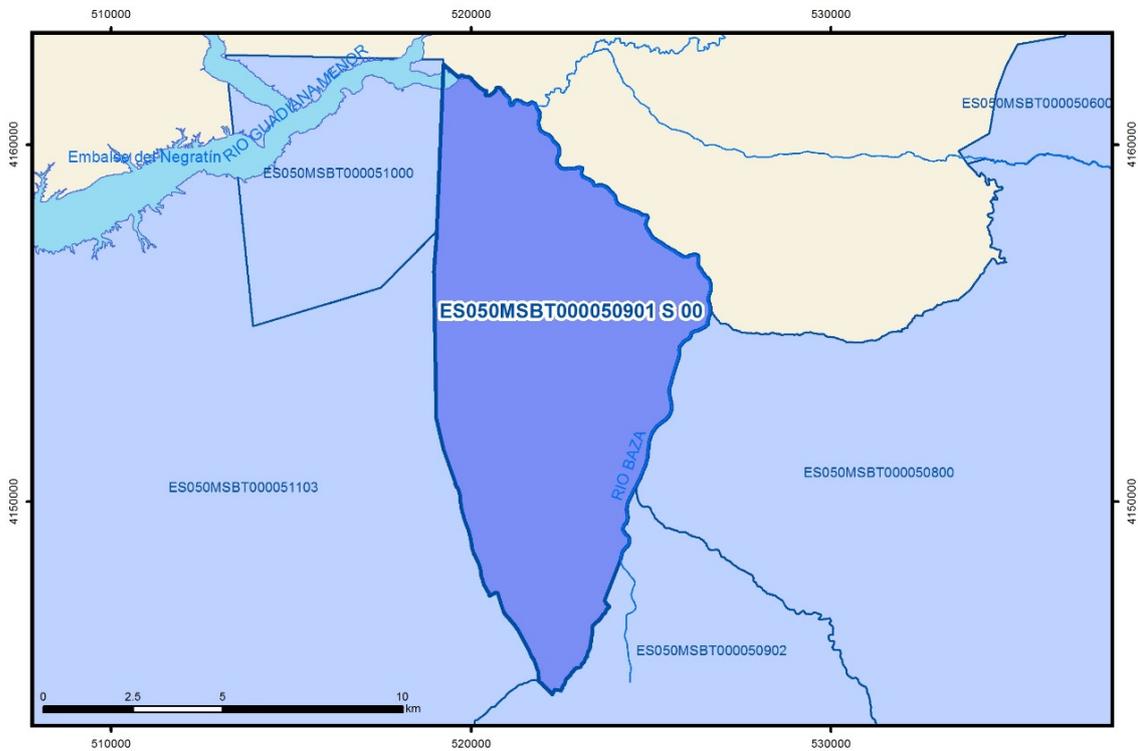
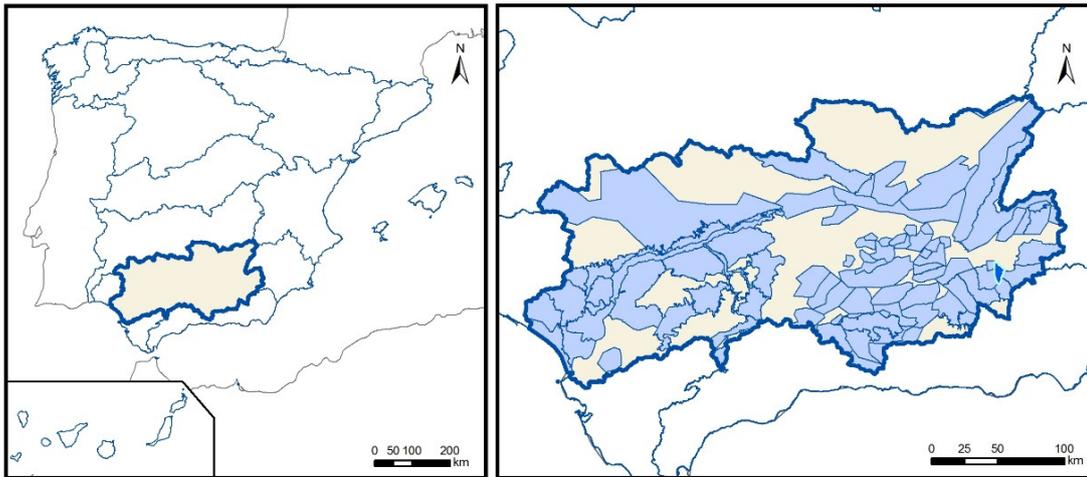
IGME (2001). Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Informe IGME H.3.002.04 Norma de explotación de la U.H. 05.08 Sierra de las Estancias.

IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea de la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico de primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016 – 2021). Informe interno.

# ES050MSBT000050901

## Detrítico de Baza

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Detrítico de Baza	ES050MSBT000050901S00



D.H. en estudio Otras D.H. MASb en estudio Otras MASb R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

La MASb Detrítico de Baza se encuentra situada en una de las cuencas intramontañosas neógenas que se disponen a lo largo del contacto entre las Zonas Internas y Externas de la Cordillera Bética: La Depresión de Guadix-Baza.

Se trata de una masa detrítica Cuaternaria con permeabilidad por porosidad intergranular. Su superficie de afloramientos es de unos 80 km<sup>2</sup> y su espesor medio de 20 m. Se trata de un acuífero libre constituido por gravas con matriz lutítica y arenas limosas. Corresponde a los depósitos de llanura de inundación y antiguas terrazas que ocupan la margen izquierda del río Baza y los cauces de los ríos Gallego, Galopón y Valcabra. En cabecera tienen continuidad con los materiales detríticos del acuífero mioplioceno, mientras que hacia el centro de la cuenca quedan individualizados por las margas de la Formación Baza.

Su red hidrográfica está determinada, por los cursos de los ríos, Gallego, Galopón y rambla de Valcabra, cuya confluencia da lugar al río de Baza; este río desemboca aguas abajo en el Guadiana Menor, y más concretamente en el embalse del Negratín. Más del 95% del drenaje de la masa de agua se produce hacia el río Baza a través de sus afluentes, los ríos, Gallego, Galopón y Valcabra. El 5% restante se drena de forma oculta hacia el río Guadiana Menor a través del cuaternario aluvial.

No presenta acuíferos, en la vertical, diferenciados, ni afloramientos de entidad con características diferenciadas, ni se reconocen acuíferos aislados por lo que se considera un único recinto que abarcaría toda la masa de agua.

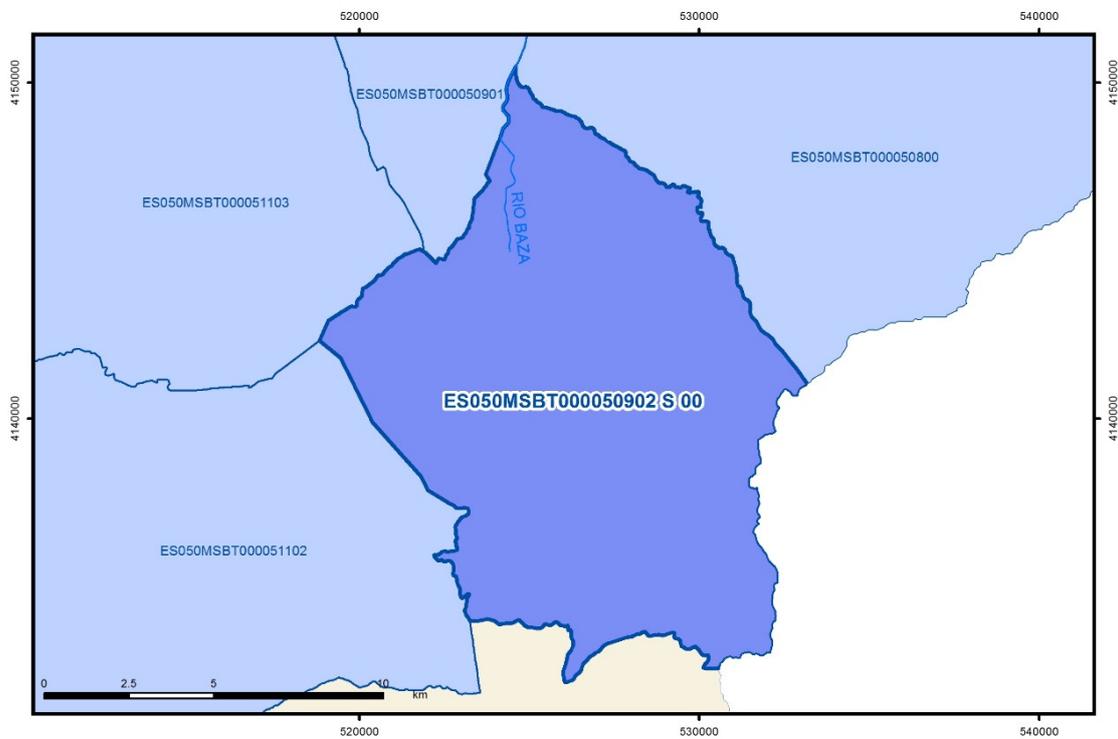
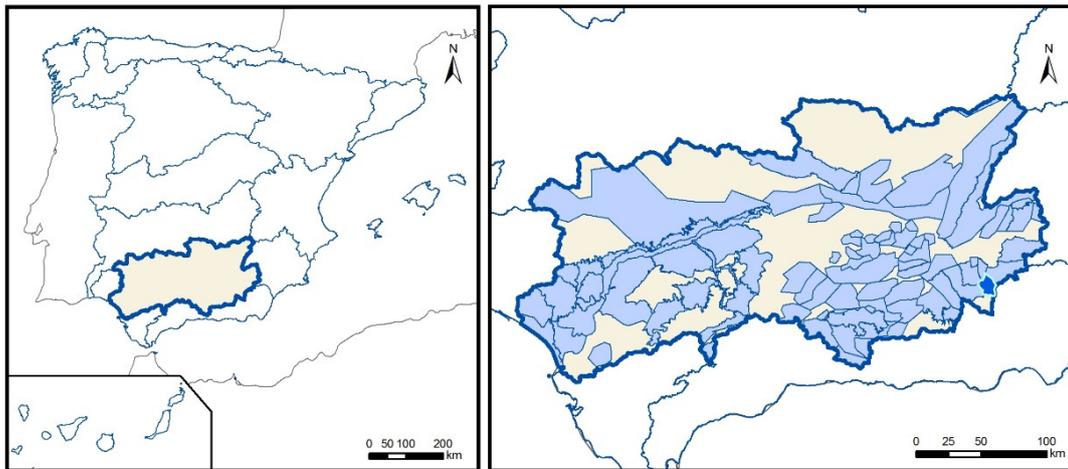
## Fuentes Bibliográficas

- CHG-IGME (2017). Memorias de las masas de agua subterránea de la Demarcación del Guadalquivir. 1ª fase. Convenio para la actualización de diferentes masas de agua subterránea como apoyo a la Planificación Hidrológica. 2017-2018.
- FAO-IGME (1970). Proyecto del Guadalquivir.
- IGME, 2014. Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea de la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico del primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Informe interno.
- IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las Normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las Cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades hidrogeológicas.
- IGME-CHG (2017). Informe final sobre recomendaciones de explotación sostenible en los sectores acuíferos de Baza Caniles. Convenio de colaboración CHG-IGME, 2012-2017.
- IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

# ES050MSBT000050902

## Caniles

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Caniles	ES050MSBT000050902S00



■ D.H. en estudio   ■ Otras D.H.   ■ MASb en estudio   ■ Otras MASb   ■ ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en la citada masa de agua subterránea por las siguientes razones:

- La antigua Unidad Hidrogeológica 05.09 Baza-Caniles estaba compuesta principalmente por 2 subunidades, una Miopliocena y otra Cuaternaria, con comportamientos hidrogeológicos diferentes. Tras el último Plan Hidrológico esta masa fue dividida en las dos actuales “Caniles” y “Detrítico de Baza”, las cuales a grueso modo independiza estas dos subunidades.
- En relación a los criterios de descarga de ríos, las masas de agua subterránea “Caniles” vierte en su totalidad al Río Baza, por lo que no cabe subdivisión de recintos.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

IGME (2001). Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Informe IGME H.3.002.04 Norma de explotación de la U.H. 05.09 Baza-Caniles.

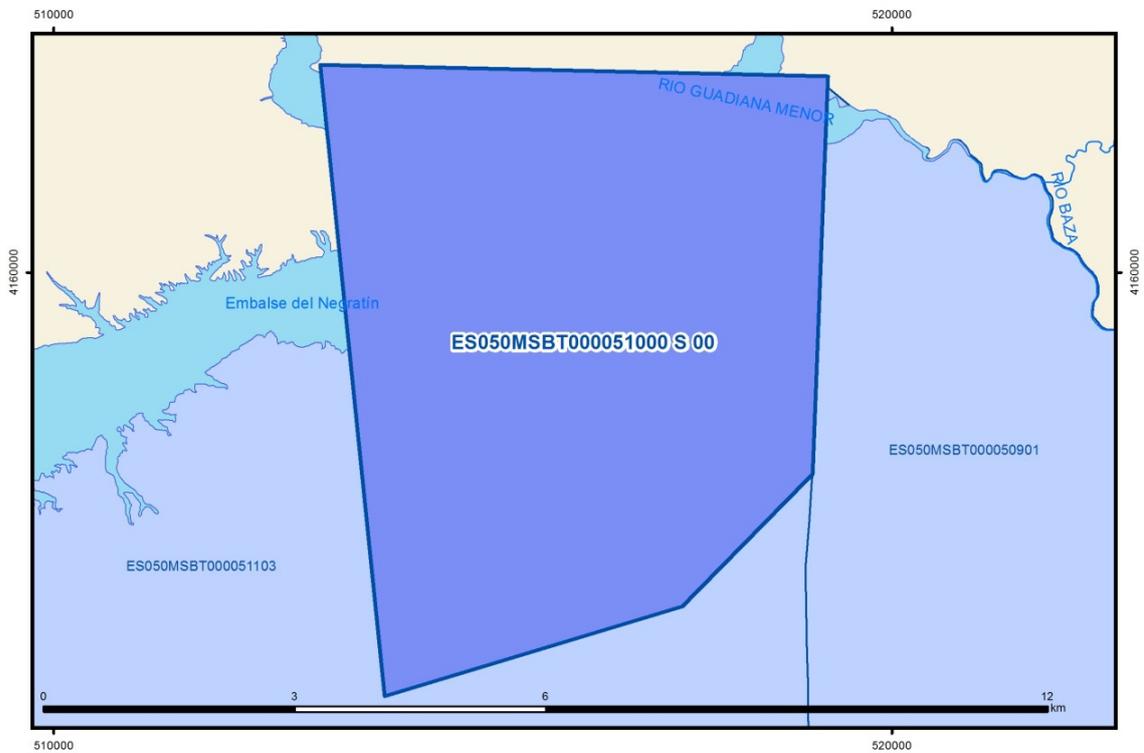
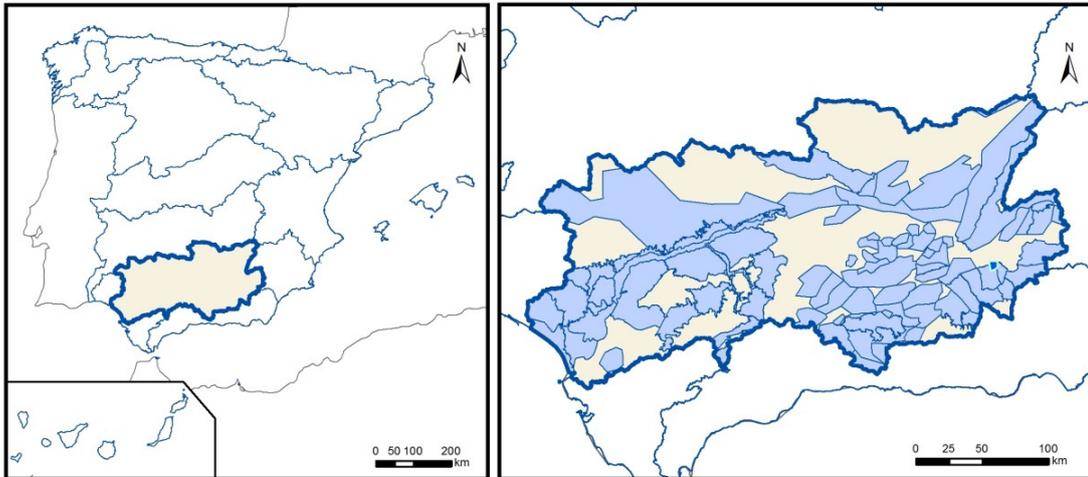
IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea de la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico de primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016 – 2021). Informe interno.

IGME-CHG (2017). Investigación hidrogeológica sobre masas de aguas subterráneas con problemas de explotación en la cuenca del Guadalquivir, propuesta de uso sostenible (Alto Guadalquivir). Informe final sobre recomendaciones de explotación sostenible en los sectores acuíferos de Baza-Caniles.

# ES050MSBT000051000

## Jabalcón

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Jabalcón	ES050MSBT000051000S00



Legend:   D.H. en estudio   Otras D.H.   MASb en estudio   Otras MASb   ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

La MASb Jabalcón se encuentra inmersa dentro del relleno sedimentario de la Depresión de Baza, en su sector suroccidental, a modo de promontorio montañoso aislado. Su poligonal envolvente tiene una superficie total de 27 km<sup>2</sup>, de los que 11 km<sup>2</sup> corresponden a formaciones geológicas permeables que corresponden a materiales carbonatados jurásicos y de piedemonte asociados.

La MASb es atravesada por tres masas de agua superficial, por un lado el Guadiana Menor y el Río Castril y por otro el embalse del Negratín, todos ellos al norte del Cerro Jabalcón.

En ella se considera una única formación geológica permeable que consiste en las calizas y dolomías jurásicas y, en continuidad hidráulica, la orla detrítica pliocuaternaria de "Jabalcón". La primera de ellas FGP definida se corresponde con las Dolomías, brechas dolomíticas, carniolas y calizas en bancos (Fm. Cortes de Tajuña) del Rethiense-Dogger, de permeabilidad alta. El conjunto relativamente extenso de afloramientos detríticos cuaternarios de piedemonte, en contacto con los materiales carbonatados, se define litológicamente como gravas, arenas, arcillas y limos (Depósitos de glaciares, piedemonte y superficies) también de permeabilidad alta.

La alimentación de la MASb se produce en su mayor parte por medio de aportes laterales procedentes, con toda probabilidad, de la vecina MASb Sierra de Baza situada al sur, y en menor medida por la infiltración directa del agua de lluvia caída sobre sus afloramientos permeables.

Las salidas se realizan principalmente a través de las surgencias termales de los Baños de Zújar y por Fuente Amarga, o Amarguilla, aunque en bastante menor cuantía por esta última.

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en la masa de agua subterránea ya que en ella solo se considera un acuífero cuya descarga es a una masa de agua superficial (Embalse del Negratín).

## Fuentes Bibliográficas

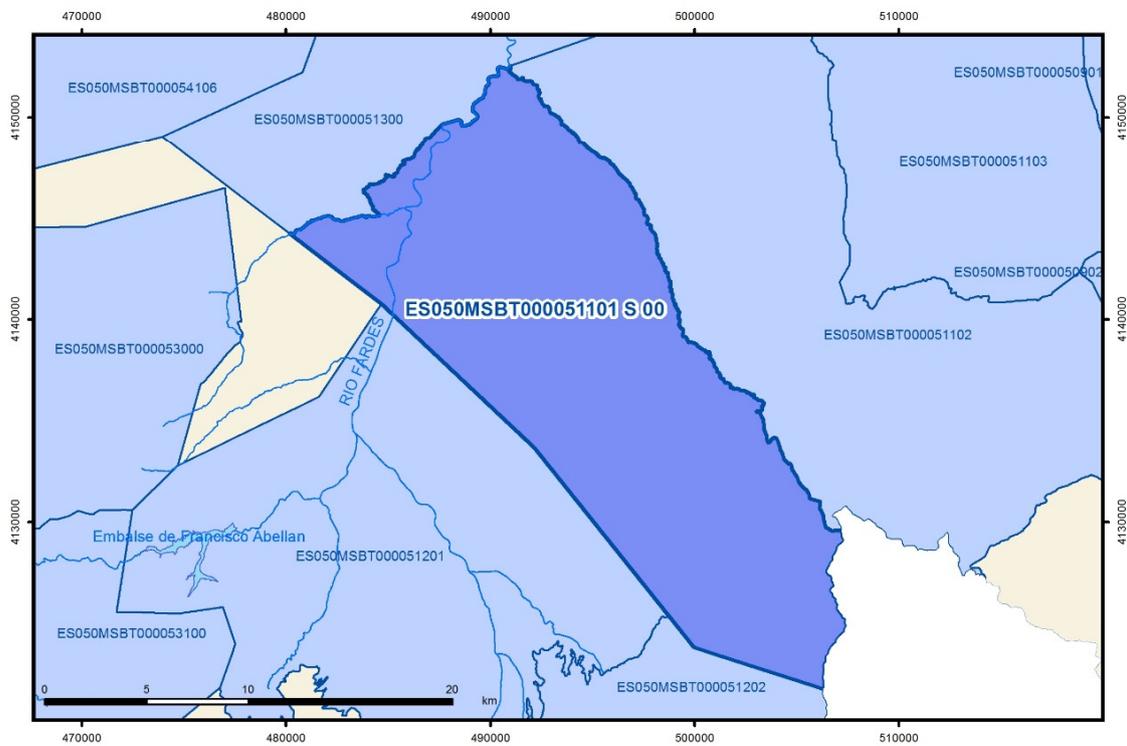
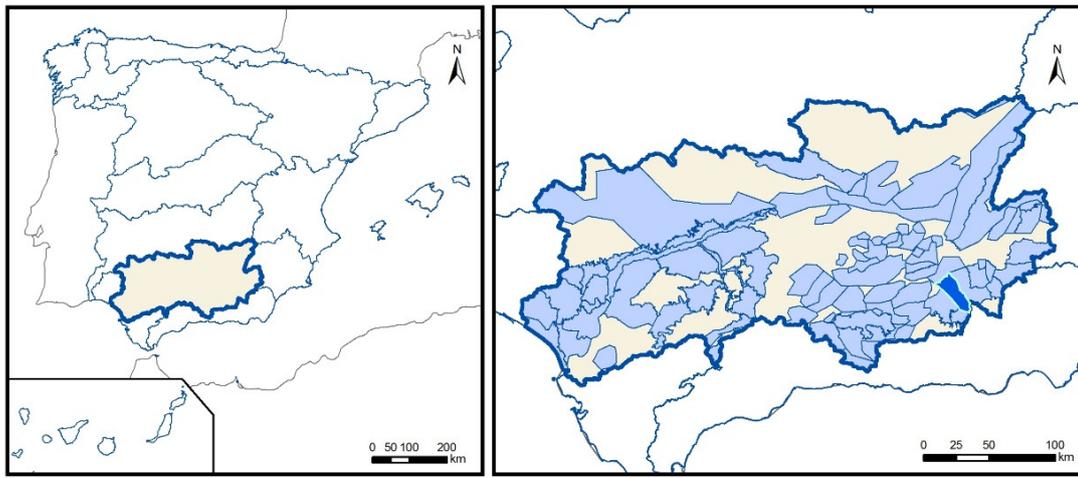
IGME-DGA (2009). Encomienda de gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. Actividad 4: Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las Normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las Cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de las nuevas Unidades Hidrogeológicas.

# ES050MSBT000051101

## Sierra de Baza Occidental

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Sierra de Baza Occidental	ES050MSBT000051101S00



D.H. en estudio Otras D.H. MASb en estudio Otras MASb R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en la citada masa de agua subterránea por las siguientes razones:

- La antigua Unidad Hidrogeológica 05.11 Sierra de Baza está formada por 5 mantos alpujárrides y nevado-filábrides, en la que se diferenciaba en dos subunidades principales, separadas por el núcleo de un anticlinorio con dirección NNO-SSE, que coincide a grueso modo con el cauce del Río Gor. Tras el último Plan Hidrológico esta masa de agua subterránea fué dividida en las tres actuales “Sierra de Baza Occidental”, “Sierra de Baza Oriental” y “Baza-Freila-Zújar”, las cuales independizan estas dos subunidades, así como la diferenciación de la MASb Baza-Freila-Zújar al NE de la antigua masa que tiene un funcionamiento hidrogeológico diferenciado de los otros mantos, por lo que la subdivisión en recintos no tiene cabida por encontrarse ya incorporado en la actual distribución de MASbs.
- En relación a los criterios de descarga de ríos, la masas de agua subterránea “Sierra de Baza Occidental” vierte en su totalidad al Río Fardes, por lo que no cabe subdivisión de recintos.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

IGME (2001). Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Informe IGME H.3.002.04 Norma de explotación de la U.H. 05.11 Baza-Caniles.

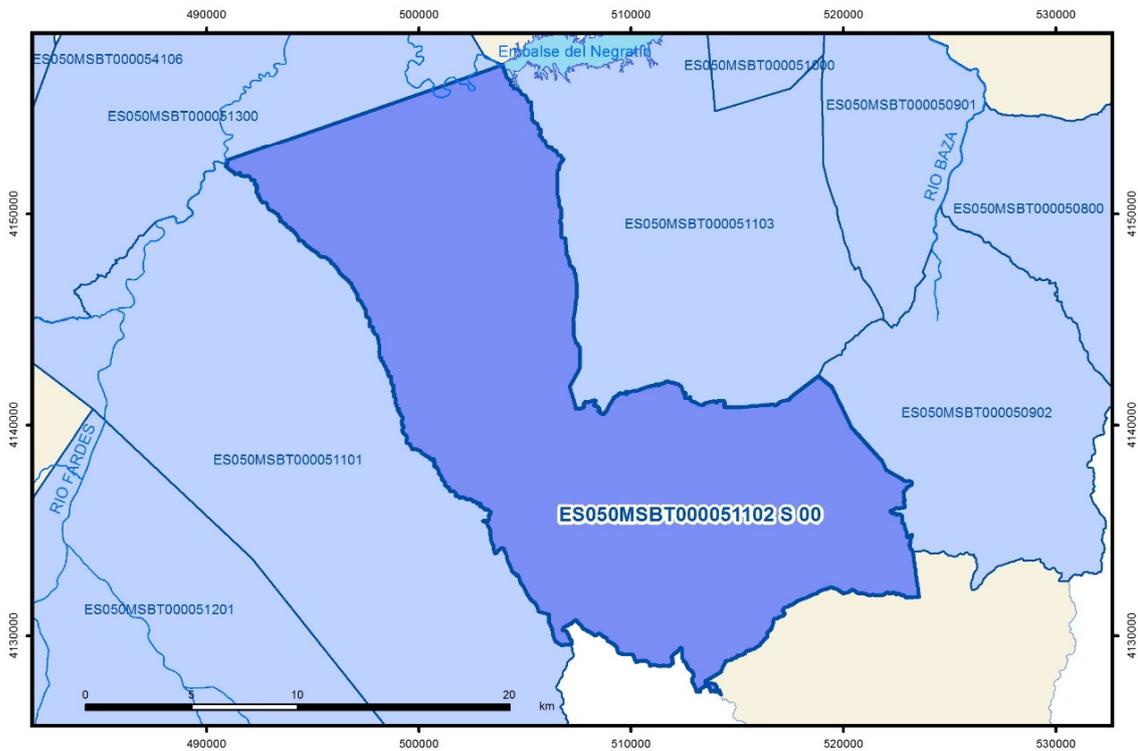
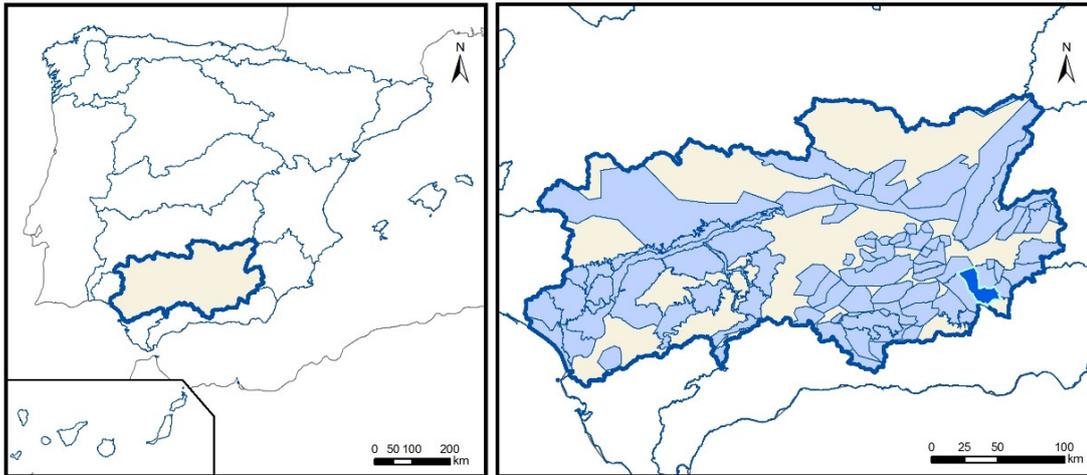
IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea de la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico de primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016 – 2021). Informe interno.

IGME-CHG (2017). Investigación hidrogeológica sobre masas de aguas subterráneas con problemas de explotación en la cuenca del Guadalquivir, propuesta de uso sostenible (Alto Guadalquivir). Informe final sobre recomendaciones de explotación sostenible en los sectores acuíferos de Baza-Caniles.

# ES050MSBT000051102

## Sierra de Baza Oriental

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Sierra de Baza Oriental	ES050MSBT000051102S00



Legend:  D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en la citada masa de agua subterránea por las siguientes razones:

- La antigua Unidad Hidrogeológica 05.11 Sierra de Baza está formada por 5 mantos alpujárrides y nevado-filábrides, en la que se diferenciaba en dos subunidades principales, separadas por el núcleo de un anticlinorio con dirección NNO-SSE, que coincide a grueso modo con el cauce del Río Gor. Tras el último Plan Hidrológico esta masa de agua subterránea fué dividida en las tres actuales “Sierra de Baza Occidental”, “Sierra de Baza Oriental” y “Baza-Freila-Zújar”, las cuales independizan estas dos subunidades, así como la diferenciación de la MASb Baza-Freila-Zújar al NE de la antigua masa que tiene un funcionamiento hidrogeológico diferenciado de los otros mantos, por lo que la subdivisión en recintos no tiene cabida por encontrarse ya incorporado en la actual distribución de MASbs.
- En relación a los criterios de descarga de ríos, la masas de agua subterránea “Sierra de Baza Occidental” vierte en su totalidad al Río Guadiana Menor, por lo que no cabe subdivisión de recintos.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

IGME (2001). Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Informe IGME H.3.002.04 Norma de explotación de la U.H. 05.11 Baza-Caniles.

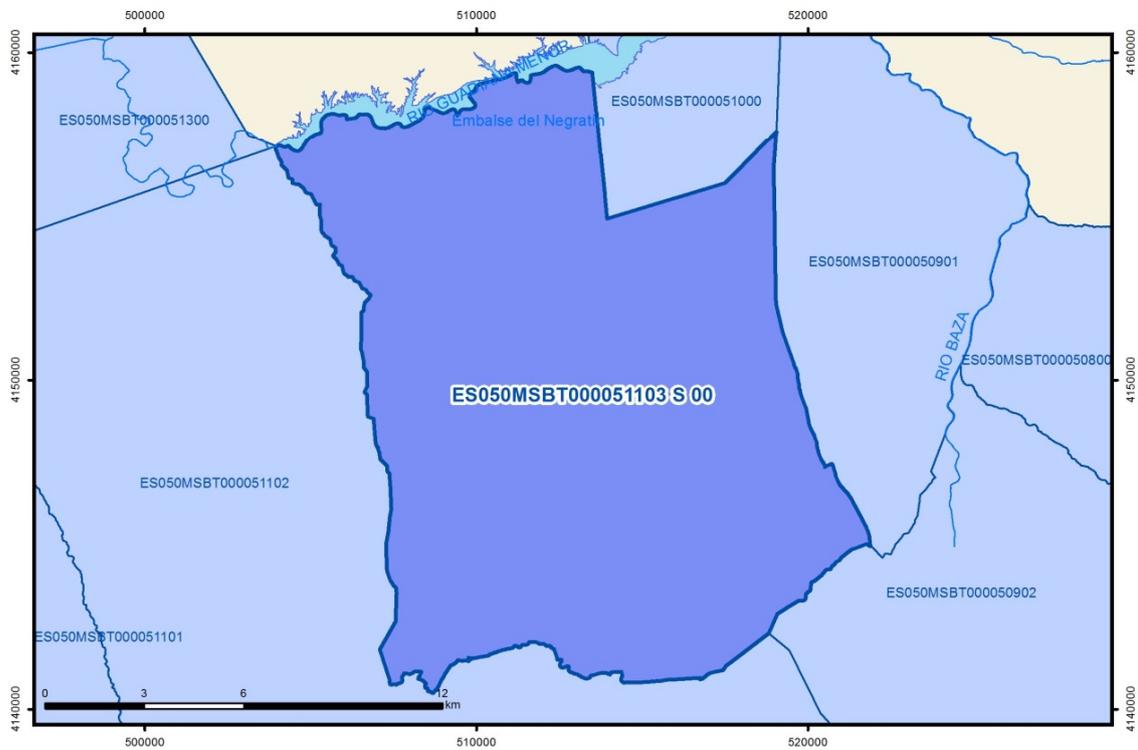
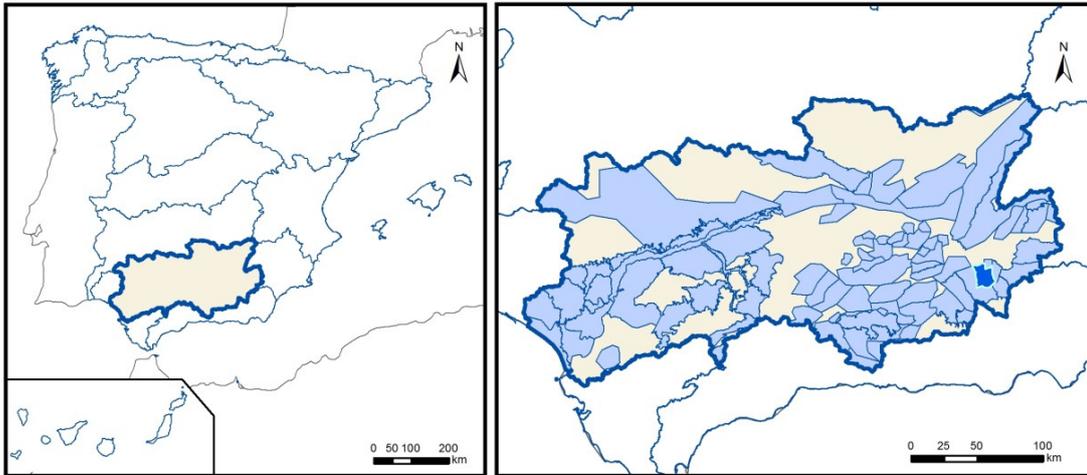
IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea de la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico de primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016 – 2021). Informe interno.

IGME-CHG (2017). Investigación hidrogeológica sobre masas de aguas subterráneas con problemas de explotación en la cuenca del Guadalquivir, propuesta de uso sostenible (Alto Guadalquivir). Informe final sobre recomendaciones de explotación sostenible en los sectores acuíferos de Baza-Caniles.

# ES050MSBT000051103

## Baza-Freila-Zújar

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Baza-Freila-Zújar	ES050MSBT000051103S00



■ D.H. en estudio □ Otras D.H. ■ MASb en estudio □ Otras MASb ■ ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

La segregación de la Masa de Agua Subterránea (en adelante MASb) ES050MSBT000051103 “Baza-Freila-Zújar” de la MASb 05.11 “Sierra de Baza”, que fue incluida en diciembre de 2014 en la “Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación 2016-2021” y se apoya en lo recogido en los apartados de la Instrucción de Planificación Hidrológica en lo que se refiere a límites impermeables y a la prolongación en profundidad de formaciones acuíferas aflorantes en superficie. Además se ha tenido en consideración la existencia de un riesgo evidente de no alcanzar el buen estado por razones de explotación, lo que permitirá concentrar en la zona problemática el control y la aplicación de las medidas.

En esta MASb se definen dos acuíferos que son, de muro a techo, las calizas y dolomías del manto alpujárride de Blanquizares (Acuífero Carbonatado Triásico) y los niveles de conglomerados y arenas de la Formación Guadix (Acuífero Detrítico Pliocuaternario).

Entre los dos acuíferos que componen la MASb, el carbonatado triásico y el detrítico, existe una íntima relación hídrica que se pone de manifiesto tanto en la zona norte, al sur del Jabalcón, como en la zona este. Así, el flujo subterráneo en el Acuífero Carbonatado Triásico se dirige hacia el norte y este, siendo sus principales descargas hacia los materiales pliocuaternarios en los que se localizan las principales surgencias naturales. En el caso del Acuífero Detrítico Pliocuaternario la circulación del agua subterránea tiene una dirección N-S, sentido norte, y el drenaje natural se hace patente en las surgencias localizadas en los valles de los principales cursos fluviales que llevan esa dirección. Las aguas procedentes de las surgencias naturales de la MASb se usan para el riego de las vegas de Baza y Zújar y, en última instancia, alimentan al embalse del Negratín (río Guadiana Menor).

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en la masa de agua subterránea por las siguientes razones:

- Las aguas procedentes de la MASb descargan en su totalidad al embalse del Negratín.
- No existe un conocimiento de la hidrogeología de la MASb que apoye la separación de los dos acuíferos existentes, el Detrítico Pliocuaternario y el Carbonatado Triásico, en cuanto a lo que a su funcionamiento hidrogeológico se refiere.

## Fuentes Bibliográficas

FAO-IGME (1970). Proyecto del Guadalquivir.

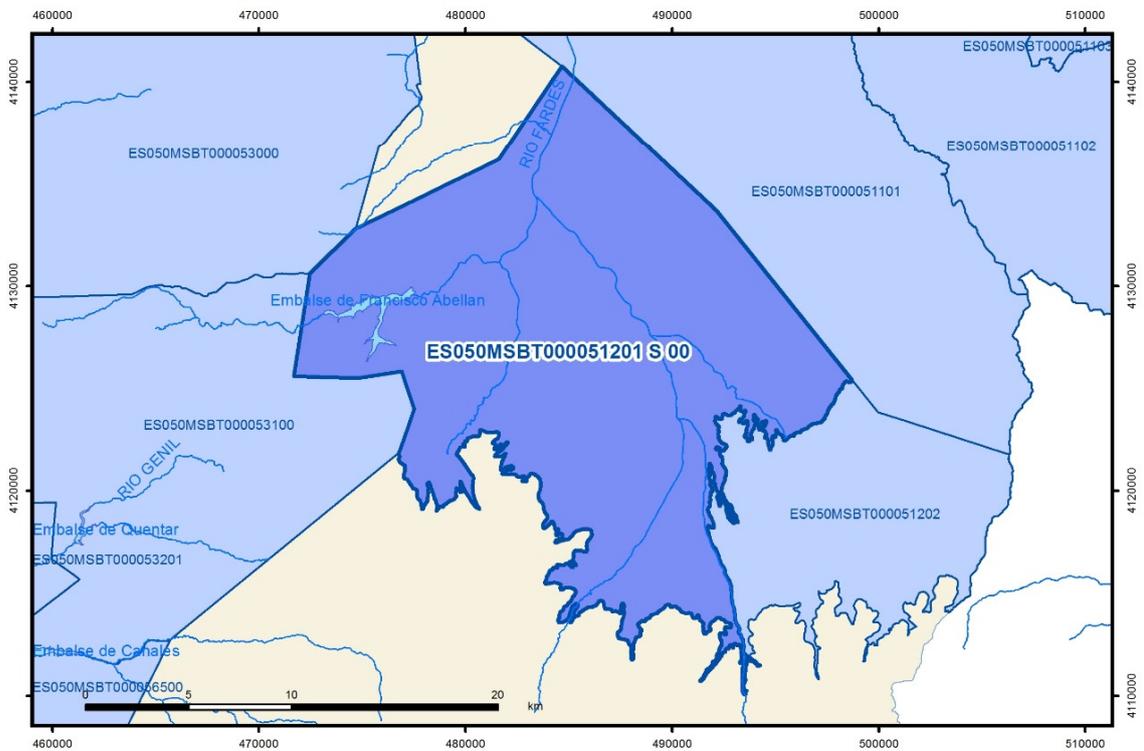
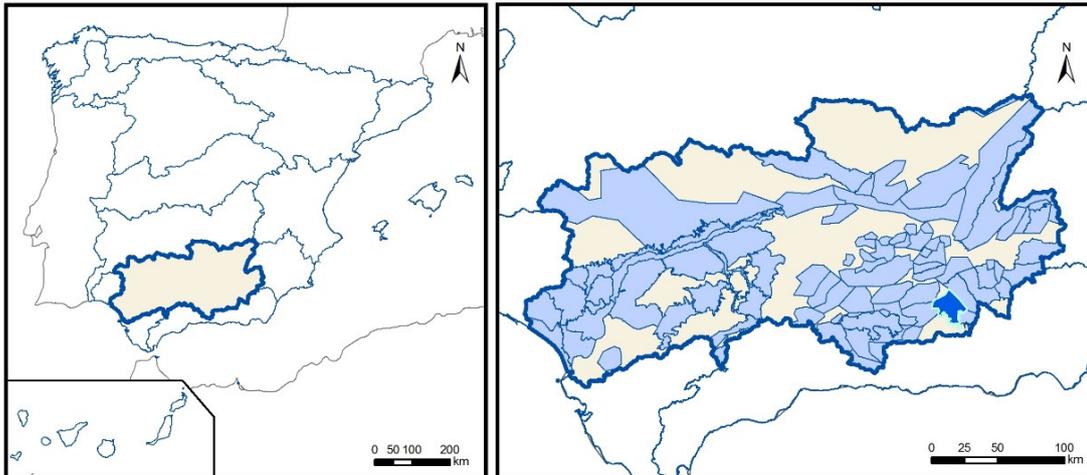
IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea en la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico de primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Informe interno.

IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las Normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las Cuenas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de las nuevas Unidades Hidrogeológicas.

# ES050MSBT000051201

## Guadix

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Guadix	ES050MSBT000051201S00



Legend:   
 D.H. en estudio (Yellow)   
 Otras D.H. (White)   
 MASb en estudio (Dark Blue)   
 Otras MASb (Light Blue)   
 ESxx (Black box) R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

La masa "Guadix" ocupa gran parte de la denominada Vega de Guadix y los Llanos del Marquesado. Se localiza entre Sierra Nevada y la Sierra de Baza, y constituye una extensa altiplanicie a una altitud media de 1.100 m sobre el nivel del mar, dentro de la Comarca del Marquesado, que comprende la planicie del Marquesado y el Valle del Río Verde, principal afluente del Fardes .

Su borde suroeste, de dirección aproximada E-O, se apoya en la pendiente y esquistosa ladera norte de Sierra Nevada. El borde nordeste, lo forman las estribaciones de la masa de agua de Sierra de Baza Occidental. Como límite este hay que señalar la rambla de Benéjar hasta las proximidades de Alcudia de Guadix y la Rambla de Algaida. El sector norte de esta llanura se termina bruscamente en los valles del río Verde y sus tributarios, valles en los que se localizan las zonas de cultivo más importantes de la Comarca.

La masa, se localiza en la Cuenca del Guadiana Menor. Esta, recibe por el sur la escorrentía superficial de la vertiente septentrional de Sierra Nevada, encauzada en varios ríos y arroyos, algunos de los cuales pierden su trazado al llegar a los afloramientos permeables de la masa. Entre estos cauces destacan por su importancia, el río Alhama en el sector oeste de la masa, y el río Verde que la atraviesa de sur a norte por su zona central, ambos tributarios del río Fardes que nace en la Sierra de La Peza y discurre en dirección SO-NE hasta su confluencia con el río Verde, donde toma una dirección S-N.

Por el este, recibe la escorrentía de la Sierra de Baza, encauzada en pequeños barrancos y arroyos que se dirigen hacia el Río Verde en la zona sur o directamente al Río Fardes algo más al norte.

La masa engloba una superficie de unos 372 km<sup>2</sup>, siendo la superficie total de afloramientos permeables de 235 km<sup>2</sup>, de los cuales unos 3 km<sup>2</sup> corresponden a afloramientos carbonatados, otros 3 km<sup>2</sup> a esquistos y 225 km<sup>2</sup> a materiales pliocuaternarios.

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de la masa de agua en varios recintos hidrogeológicos por las siguientes razones:

- No presenta acuíferos en la vertical diferenciados, ni afloramientos de entidad con características diferenciadas, ni existen acuíferos aislados.
- Todo el drenaje se realiza hacia el río Fardes, a través de sus tributarios ríos, Alhama y Verde.
- La delimitación actual se apoya en lo recogido en el apartado 2.3.1.b) de la Instrucción de Planificación Hidrológica en lo que se refiere a límites impermeables y presencia de cursos efluentes (Benéjar y Algaida) que lo limitan al Este con la vecina masa de La Calahorra-Huéneja.
- El conocimiento actual no permite diferenciar en dos acuíferos superpuestos (el detrítico y el carbonático en el entorno de la antigua mina de Alquife), en su caso, constituyendo un mismo conjunto a efectos de entradas al sistema y salidas, por lo que se ha considerado un único recinto.

## Fuentes Bibliográficas

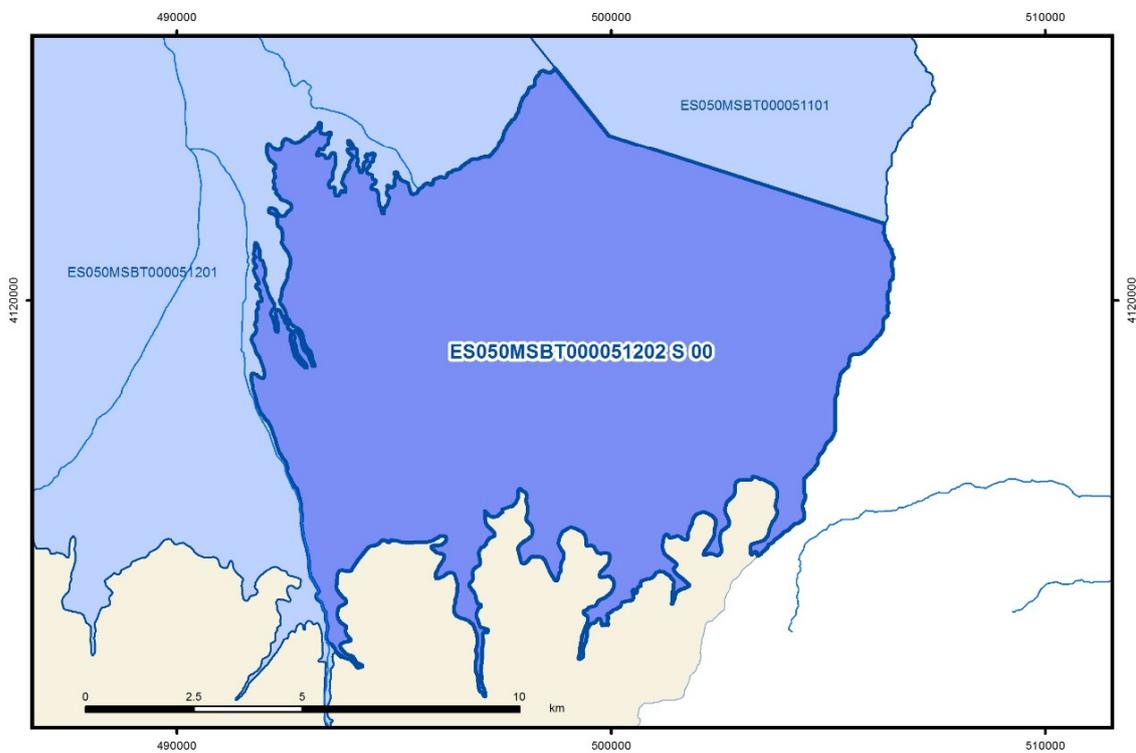
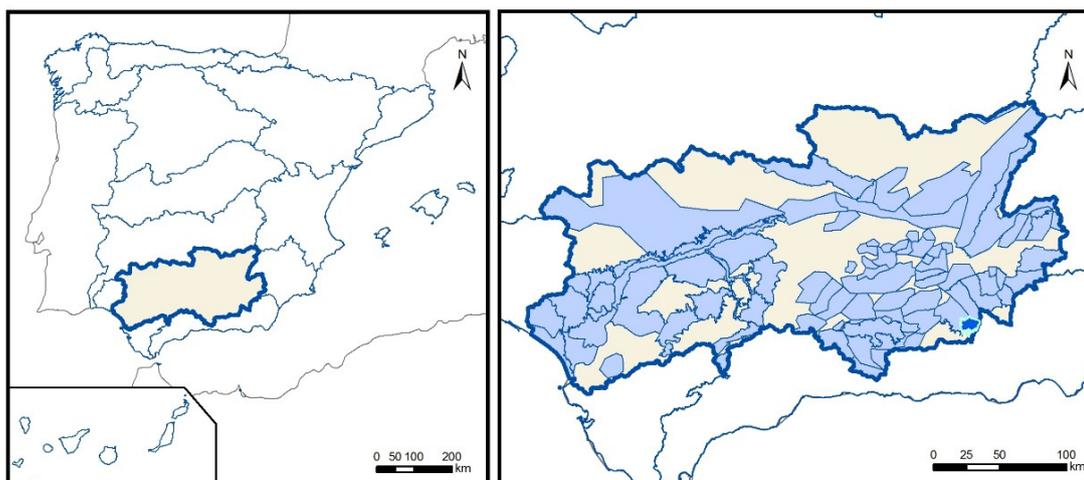
- CHG-IGME (2017). Memorias de las masas de agua subterránea de la Demarcación del Guadalquivir. 1ª fase. Convenio para la actualización de diferentes masas de agua subterránea como apoyo a la Planificación Hidrológica. 2017-2018.
- FAO-IGME (1970). Proyecto del Guadalquivir.
- IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea de la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico del primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Informe interno.
- IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las Normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las Cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades hidrogeológicas.
- IGME-CHG (2017). Informe final sobre recomendaciones de explotación sostenible en los sectores acuíferos de Guadix-Marquesado (MASb de Guadix y MASb de La Calahorra-Huéneja). Convenio de colaboración CHG-IGME (2012-2017).
- IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.
- IGME-Junta de Andalucía (2000). Plan de integración de los recursos hídricos subterráneos en los sistemas de abastecimiento público de Andalucía.
- ITGE-CHG (1997). Informe sobre modelización matemática del acuífero de Guadix.



# ES050MSBT000051202

## Corredor de la Calahorra - Huéneja

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Corredor de la Calahorra - Huéneja	ES050MSBT000051202S00



D.H. en estudio    Otras D.H.    MASb en estudio    Otras MASb    ESxx    R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

La MASb ES050MSBT000051202 Corredor de La Calahorra-Huéneja, se localiza en la Demarcación del Guadalquivir, en la del Guadiana Menor y en contacto con la Mediterránea (cuenca del Andarax).

La masa de agua Corredor de La Calahorra-Huéneja, está constituida esencialmente por un conjunto de materiales detríticos de origen fluvial, denominados "Formación Guadix", cuyo depósito tuvo lugar durante el Plioceno y Cuaternario antiguo. Estos materiales detríticos se encuentran rellenando una depresión de origen tectónico, que constituye el extremo SO de una de las mayores depresiones intramontañosas de la Cordillera Bética: La Depresión de Guadix – Baza, individualizada en el Mioceno superior.

Esta masa recibe por el sur la escorrentía superficial de la vertiente septentrional de Sierra Nevada, a través de una serie de arroyos (Dólar, Ferreira y Aldeire). Recibe también la escorrentía de la Sierra de Baza, encauzada en pequeños barrancos y arroyos que se dirigen hacia la rambla de Fiñana, que vierte al Río Verde.

La delimitación actual se apoya en lo recogido en el apartado 2.3.1.b) de la Instrucción de Planificación Hidrológica en lo que se refiere a límites impermeables y presencia de cursos efluentes (Benéjar y Algaida), afluentes del río Guadix. Los recursos subterráneos de la masa son drenados hacia el Río Fardes, a través de tributarios del Río Guadix (cursos efluentes de Benéjar y Algaida).

La masa engloba una superficie de unos 121 km<sup>2</sup>, siendo esta prácticamente la superficie total de afloramientos permeables, de los cuales unos 4 km<sup>2</sup> corresponden a afloramientos carbonatados, otros 2 Km<sup>2</sup> de esquistos y el resto a materiales pliocuaternarios. No presenta acuíferos en la vertical, diferenciados, ni afloramientos de entidad con características diferenciadas, ni se reconocen acuíferos aislados, por lo que se considera un único recinto para la masa de agua.

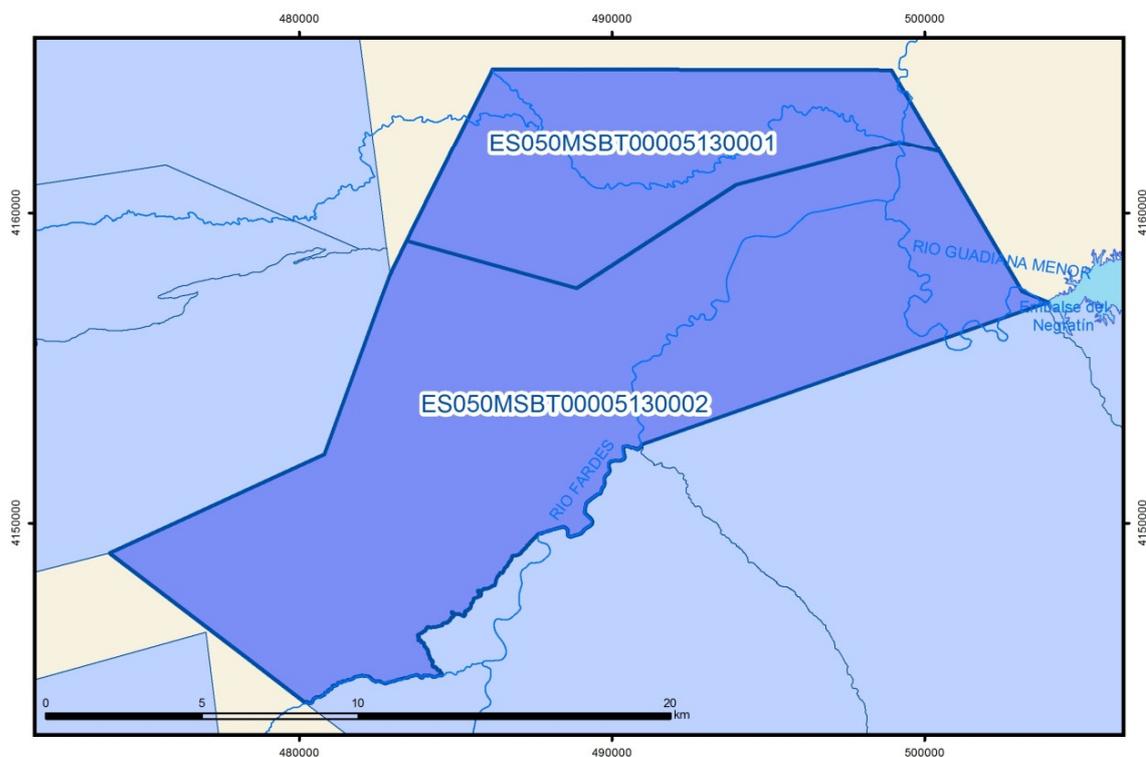
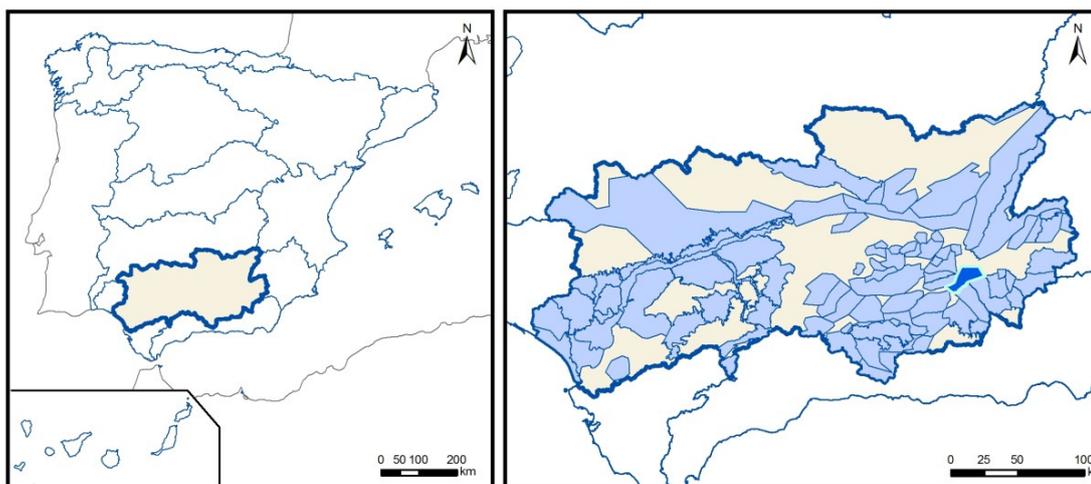
## Fuentes Bibliográficas

- CHG-IGME (2017). Memorias de las masas de agua subterránea de la Demarcación del Guadalquivir. 1ª fase. Convenio para la actualización de diferentes masas de agua subterránea como apoyo a la Planificación Hidrológica. 2017-2018.
- FAO-IGME (1970). Proyecto del Guadalquivir.
- IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea de la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico del primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Informe interno.
- IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las Normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las Cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades hidrogeológicas.
- IGME-CHG (2017). Informe final sobre recomendaciones de explotación sostenible en los sectores acuíferos de Guadix-Marquesado (MASb de Guadix y MASb de La Calahorra-Huéneja). Convenio de colaboración CHG-IGME (2012-2017).
- IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.
- IGME-Junta de Andalucía (2000). Plan de integración de los recursos hídricos subterráneos en los sistemas de abastecimiento público de Andalucía.
- ITGE-CHG (1997). Informe sobre modelización matemática del acuífero de Guadix.

# ES050MSBT000051300

## El Mencal

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
El Mencal Norte	ES050MSBT000051103S01
El Mencal Sur	ES050MSBT000051103S02



Legend:   
 ■ D.H. en estudio   
 □ Otras D.H.   
 ■ MASb en estudio   
 □ Otras MASb   
 ■ ESxx R.H. P identificado   
 ■ ESxx R.H. S identificado

## JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

En esta MASb afloran materiales de características hidrogeológicas muy diferentes. Los materiales de mayor permeabilidad son las calizas y dolomías liásicas, los conglomerados plio-pleistocenos y los depósitos detrítico aluviales cuaternarios de los ríos Fardes y Guadahortuna.

Los acuíferos carbonatados están constituidos por pequeños afloramientos dispersos, con una superficie permeable de unos 16,8 km<sup>2</sup>. El sustrato impermeable está formado posiblemente por los materiales arcillosos del Trías. No obstante, los límites de estos afloramientos carbonatados, cuando no se encuentran cubiertos por depósitos recientes y son visibles, son de carácter tectónico, poniendo en contacto los carbonatos con margas eocenas. En la MASb se pueden diferenciar dos tipos de acuíferos en función de la naturaleza de los afloramientos permeables: carbonatados y detríticos.

-Acuíferos de calizas y dolomías Jurásicas permeables por fisuración/karstificación y cuya recarga se produce por infiltración de la precipitación. Se definen cinco subunidades:

- Subunidad el Mencal y del Cerro de los Pradicos: En su mayor parte libre y confinado en los bordes.
- Subunidad del Cerro de Alicún: La alimentación se produce además por infiltración de la escorrentía superficial en la cabecera del Barranco de la Higuera.
- Subunidad del Romeral: No se conocen puntos de descarga significativos, por lo que deben de producirse de manera oculta, posiblemente el aluvial del Río Fardes.
- Subunidad de la Peña del Fraile: No existe ningún punto de descarga visible, por lo que al igual que en la anterior debe de existir una relación estrecha entre esta Subunidad y los depósitos aluviales del Río Fardes.
- Subunidad de los Baños de Alicún: La descarga se produce en relación con la fractura que limita al oeste la Subunidad.

-Acuíferos detríticos cuaternarios:

- Subunidad del Aluvial del Río Guadahortuna: Con una relación directa con el río Guadahortuna, presenta un comportamiento libre ocasionalmente confinado.
- Subunidad del Aluvial del Río Fardes: Se trata de un acuífero libre con por aportes subterráneos de la subunidades del Romeral, Peña del Fraile y Baños de Alicún.

Se ha considerado adecuado la subdivisión en dos recintos en función del drenaje natural de las diferentes subunidades:

- El Mencal Norte: Engloba las subunidades que drenan sus recursos al río Guadahortuna (Aluvial del Río Guadahortuna y Cerro de Alicún).
- El Mencal Sur: Lo conforman el resto de subunidades, que drenan al río Fardes.

## Fuentes Bibliográficas

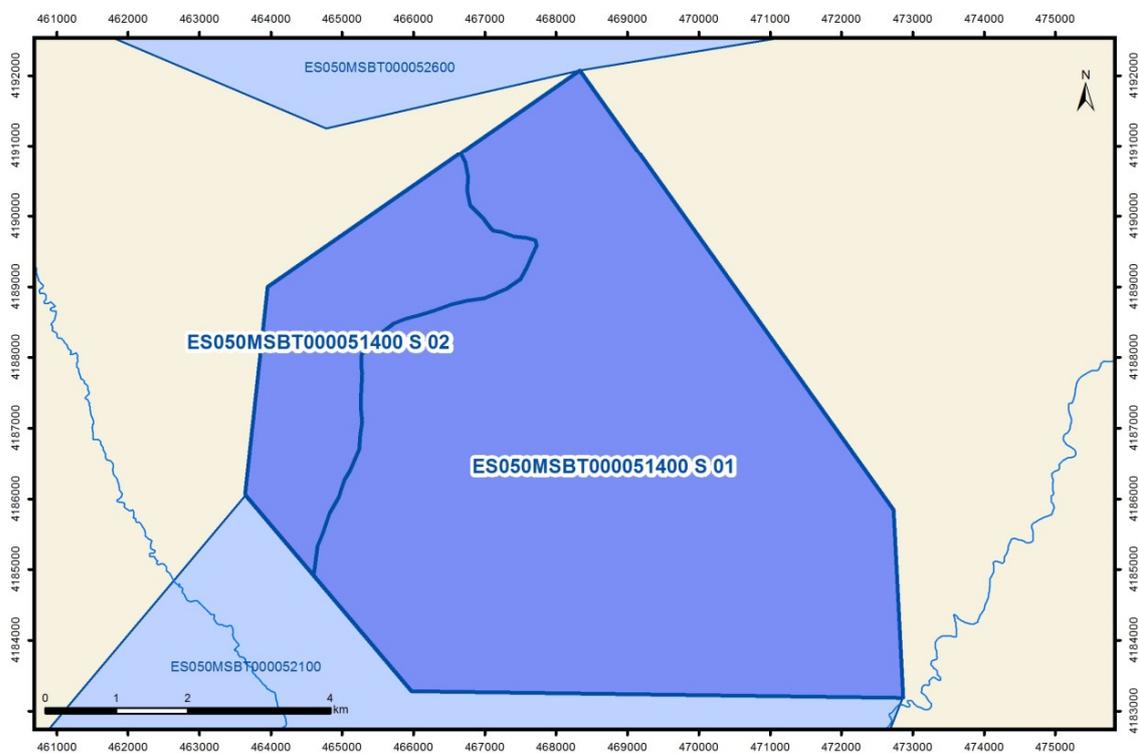
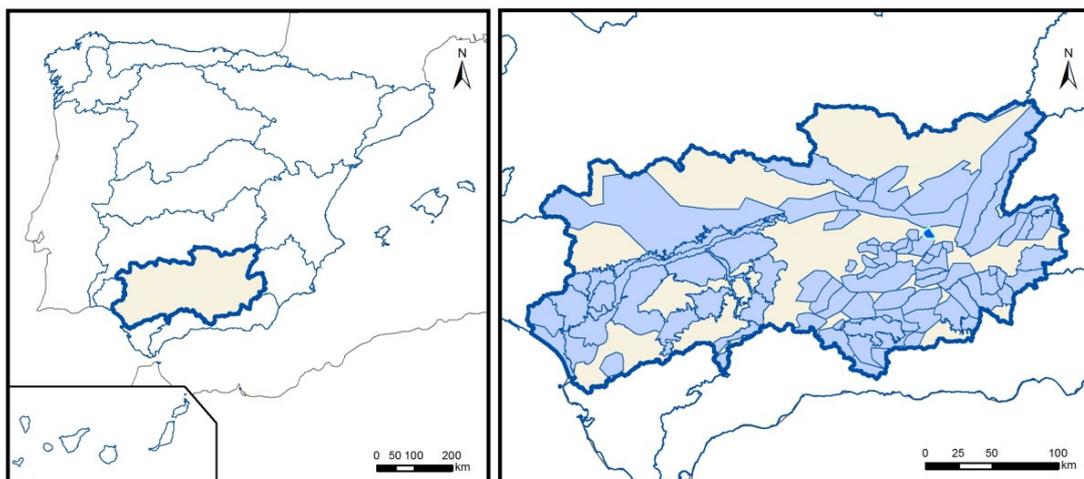
IGME-DGA (2009). Encomienda de gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. Actividad 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea en la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico de primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Informe interno.

# ES050MSBT000051400

## Bedmar-Jódar

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Jódar	ES050MSBT0000514S01
Bedmar	ES050MSBT0000514S02



Legend:  D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

La MASb está formada por carbonatos cretácicos y en menor medida miocenos. El grado de explotación de sus recursos es elevado y su balance está desequilibrado. La mayor parte de sus descargas naturales han desaparecido desde hace varias décadas. En régimen natural la descarga se realizaba hacia el arroyo del Cañaverál en entorno del núcleo de Jódar, por su borde nororiental, y por la fuente de Garciez por su borde norte. Esta última es la única que actualmente no está afectada por los bombeos. Por su borde sur y suroccidental la descarga natural se realizaba hacia el río Bedmar por una serie de manantiales cercanos al núcleo de Bedmar.

Los recursos explotados son vitales para el abastecimiento a Jódar. También se utilizan para como apoyo al abastecimiento a Bedmar. En el afloramiento de la Golondrina además se realiza una importante explotación para el regadío de olivar. Este afloramiento está conectado desde el punto de vista hidrogeológico, con el afloramiento principal.

Aunque existe comunicación hidráulica entre los afloramientos principales, se ha realizado una subdivisión en dos recintos en función de si la recarga en régimen natural alimentaba las descargas hacia el arroyo del Cañaverál, que posteriormente pasa a denominarse arroyo del Obispo, o hacia el río Bedmar. Ambos cauces son tributarios directos del Guadalquivir.

Los recintos considerados son:

- 1) Jódar
- 2) Bedmar

## Fuentes Bibliográficas

CHG-IGME. (2001). Revisión y actualización de las Normas de Explotación de las UU.HH. de la Cuenca del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de nueva normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Norma de Explotación de la U.H. 05.14 (Bedmar-Jódar).

IGME-DPJ (1997-2012). Atlas Hidrogeológico de la provincia de Jaén.

González Hernando L, González Ramón A. (2002). Los acuíferos de Bedmar-Jódar y Torres-Jimena. In: Lopez-Geta J, Rubio-Campos J (eds) Libro Homenaje a Manuel del Valle Cardenete: 245-251.

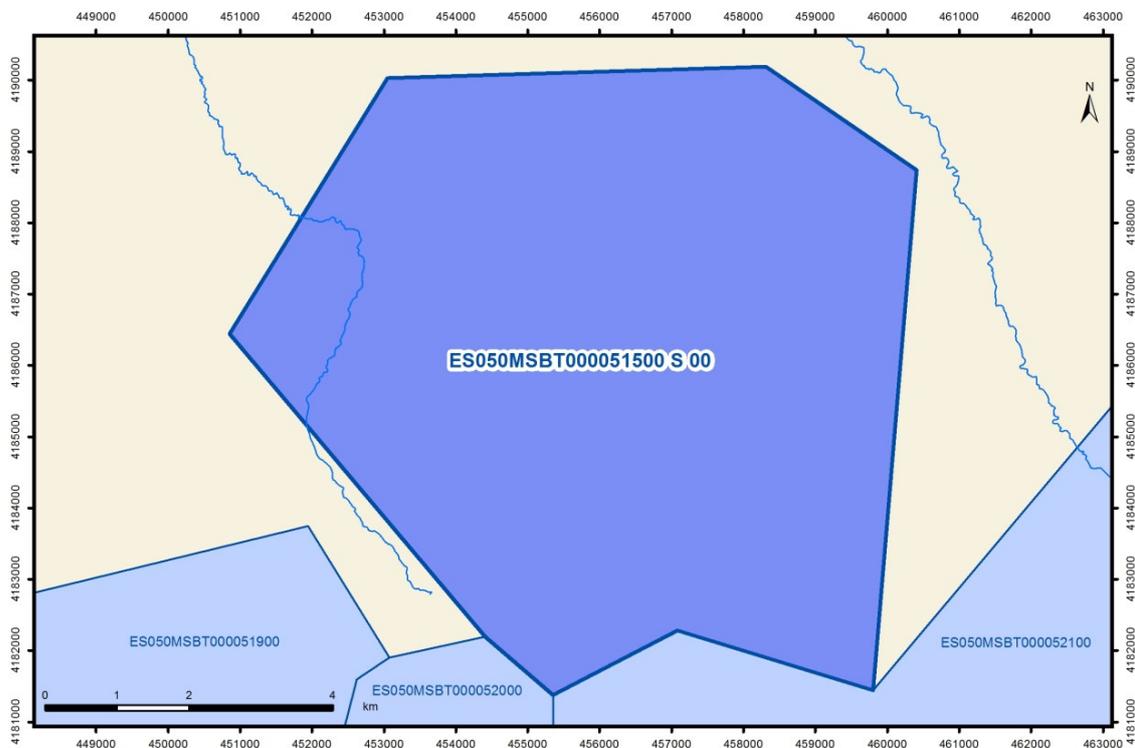
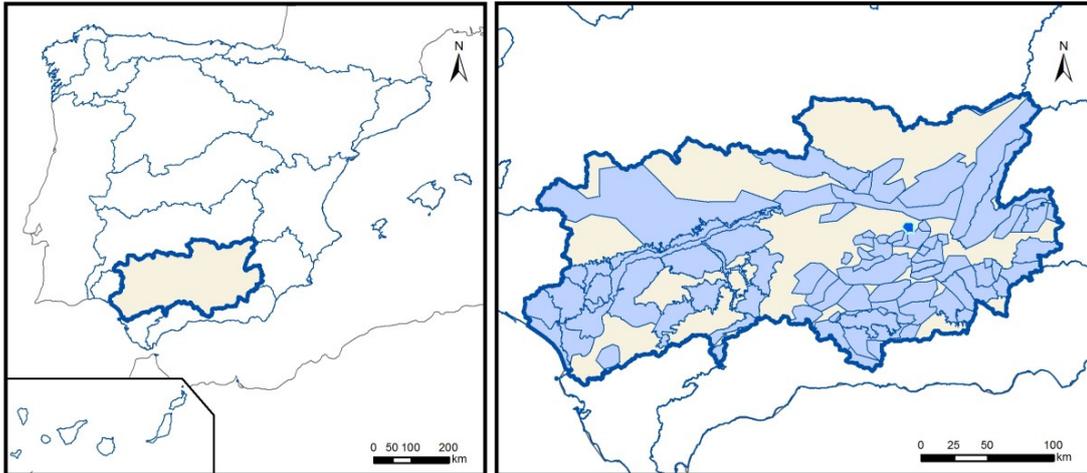
González-Ramón, A., Martos-Rosillo, S., Ruiz-Constán, A., Pedrera, A., Galindo-Zaldivar, J., & Martínez-Martos, M. (2017). Multidisciplinary Hydrogeological Study of a Folded Karst Aquifer Under Intensive Exploitation: The Bedmar-Jódar Aquifer (Southern Spain). In EuroKarst 2016, Neuchâtel (pp. 351-362). Springer, Cham.

Mancera Molero, E., Martos Rosillo, S. y González Ramón, A. 2013. Evaluación de la recarga en un acuífero carbonático sometido a explotación intensiva. El acuífero de Bedmar-Jódar (Jaén). X Simposio del Hidrogeología. T-XXX, 539-549. Granada.

# ES050MSBT000051500

## Torres-Jimena

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Torres-Jimena	ES050MSBT000051500S00



Legend:  D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

La MASb está formada por carbonatos cretácicos y en menor medida miocenos. La mayor parte de las descargas (80%) se producen por un único manantial hacia el borde oriental, el resto de descargas menores también se producen hacia ese borde y alimentan finalmente al río Bedmar, afluente del Guadalquivir por su margen izquierda.

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos por las siguientes razones:

- La extensión de la MASb es muy modesta como lo son también sus recursos
- Todos los recursos que no se extraen por bombeos drenan hacia un mismo cauce, el río Bedmar, por lo no tiene sentido hacer subdivisiones.

## Fuentes Bibliográficas

CHG-IGME. (2001). Revisión y actualización de las Normas de Explotación de las UU.HH. de la Cuenca del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de nueva normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Norma de Explotación de la U.H. 05.15 (Torres-Jimena).

IGME-DPJ (1997-2012). Atlas Hidrogeológico de la provincia de Jaén.

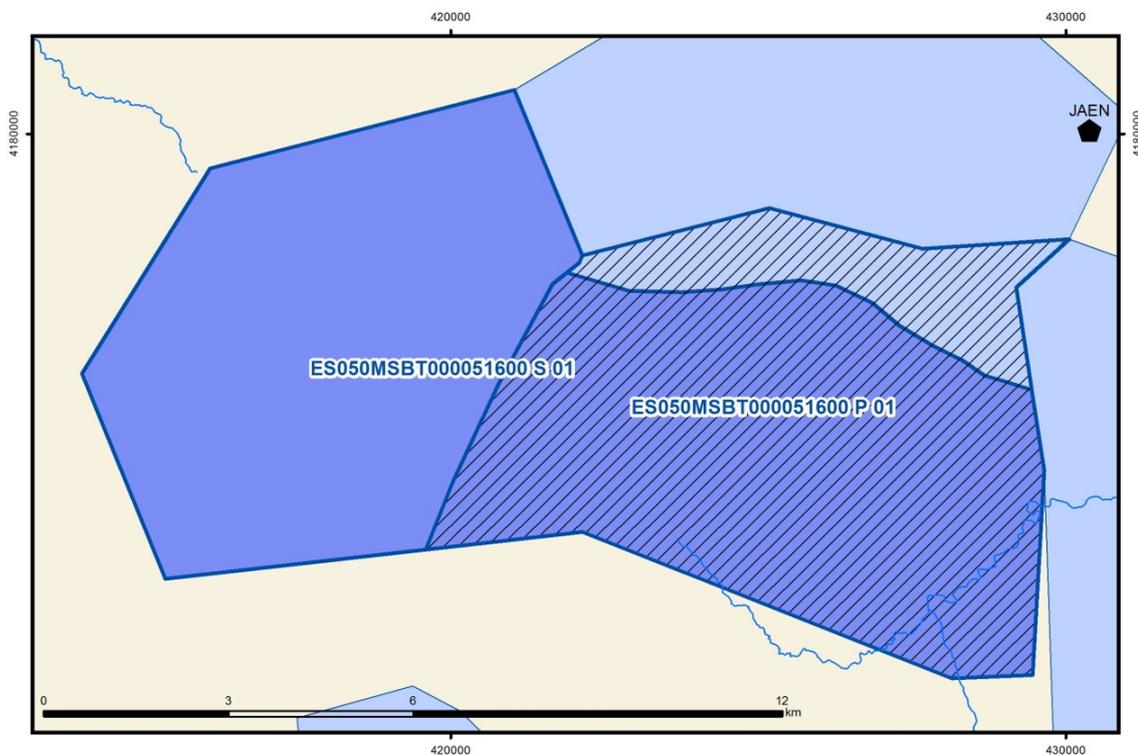
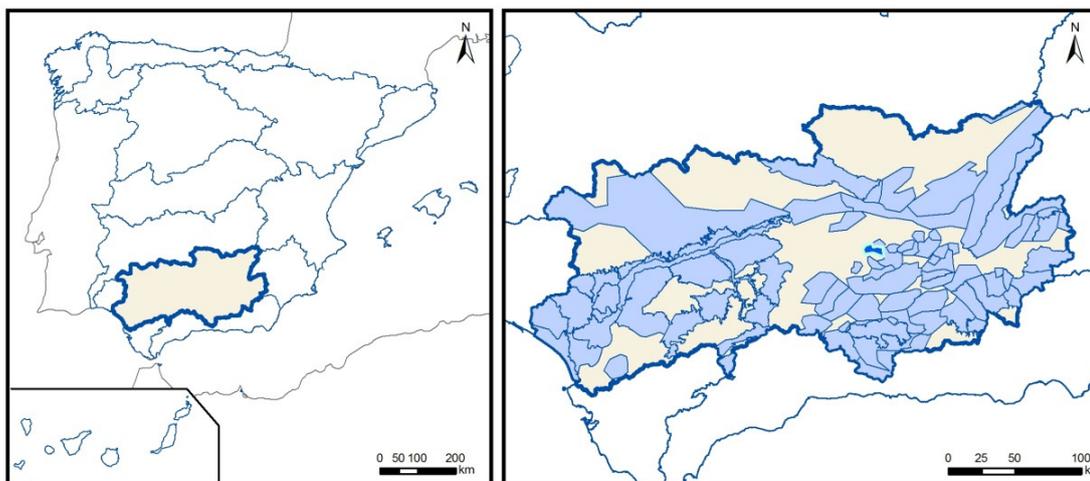
González-Hernando L, González Ramón A (2002). Los acuíferos de Bedmar-Jódar y Torres-Jimena. In: Lopez-Geta J, Rubio-Campos J (eds) Libro Homenaje a Manuel del Valle Cardenete: 245-251.

Gollonet, J., Villalobos, M., González Ramon, A., Rubio Campos, J.C., Salas, R. y Pérez Muñoz, A.B. (2007). El agua subterránea en el Parque Natural de Sierra Mágina (Jaén). Colección: Hidrogeología y espacios naturales, 2. IGME, Diputación de Jaén, Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

# ES050MSBT000051600

## Jabalczuz

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Lías de Jabalczuz	ES050MSBT000051600P01
Dogger de Jabalczuz-Cerro Fuente	ES050MSBT000051600S01



D.H. en estudio   Otras D.H.   MASb en estudio   Otras MASb   R.H. P identificado   R.H. S identificado

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

La MASb "Jabalruz" tiene una superficie total de afloramientos permeables de 7,7 km<sup>2</sup>. Se trata de una MASb carbonatada permeable por fisuración y karstificación que se puede subdividir en tres subunidades hidrogeológicas Lías de Jabalruz, Dogger de Jabalruz y Cerro Fuente.

La subdivisión entre el Lías y Dogger de Jabalruz responde a la individualización de estos materiales carbonatados jurásicos en dos paquetes separados por un tramo de margocalizas y calizas margosas tableadas que tiene un carácter semipermeable, confiriéndoles esta circunstancia funcionamiento hidrogeológicos independientes. El sustrato de la masa de agua está constituido por la denominada Unidad Olistostrómica de la Depresión del Guadalquivir en su sector norte y por materiales triásicos impermeables en el resto. La alimentación del conjunto de la masa de agua se produce por infiltración del agua de lluvia y por recarga desde los materiales semipermeables superpuestos. Las salidas son debidas a extracciones por bombeos y a surgencias por manantiales.

Subunidad del Lías de Jabalruz: En su extremo oriental se localizan los manantiales de los Baños de Jabalruz a cota 680 m.s.n.m. con un caudal de 3 l/s (con puntas de 1000 l/s) a 30°C, ligada a la intersección de dos importantes fracturas, y Los Prados a cota 670 m.s.n.m.. que deben corresponder a su drenaje natural. El manantial de Los Prados tiene un caudal medio de 34 l/s y una temperatura de surgencia de 19 °C, acorde con la temperatura regional.

Subunidad del Dogger de Jabalruz: Aunque con una significativa compartimentación, su único punto de descarga natural es el manantial de La Maleza a cota 850 m.s.n.m..

Subunidad de Cerro Fuente: El nivel piezométrico en esta subunidad, marcado por Fuente Mayor, se sitúa a 785 m.s.n.m..

Esta MASb ha sido dividida tradicionalmente en tres acuíferos, sin embargo se han agrupado estos sectores en dos recintos hidrogeológicos atendiendo fundamentalmente a la estructura geológica, a los principales puntos de drenaje natural y a los límites de subcuencas hidrográficas.

Los dos recintos hidrogeológicos considerados son:

- Lías de Jabalruz
- Dogger de Jabalruz-Cerro Fuente

## Fuentes Bibliográficas

Benavente, J y Pulido, A. (1979): Sobre el origen de los manantiales termominerales de Jabalruz (Jaén). Hidrogeología y Recursos Hidráulicos, v. V, pp. 569-588.

DPJ-IGME (2011). Atlas hidrogeológico de la provincia de Jaén.

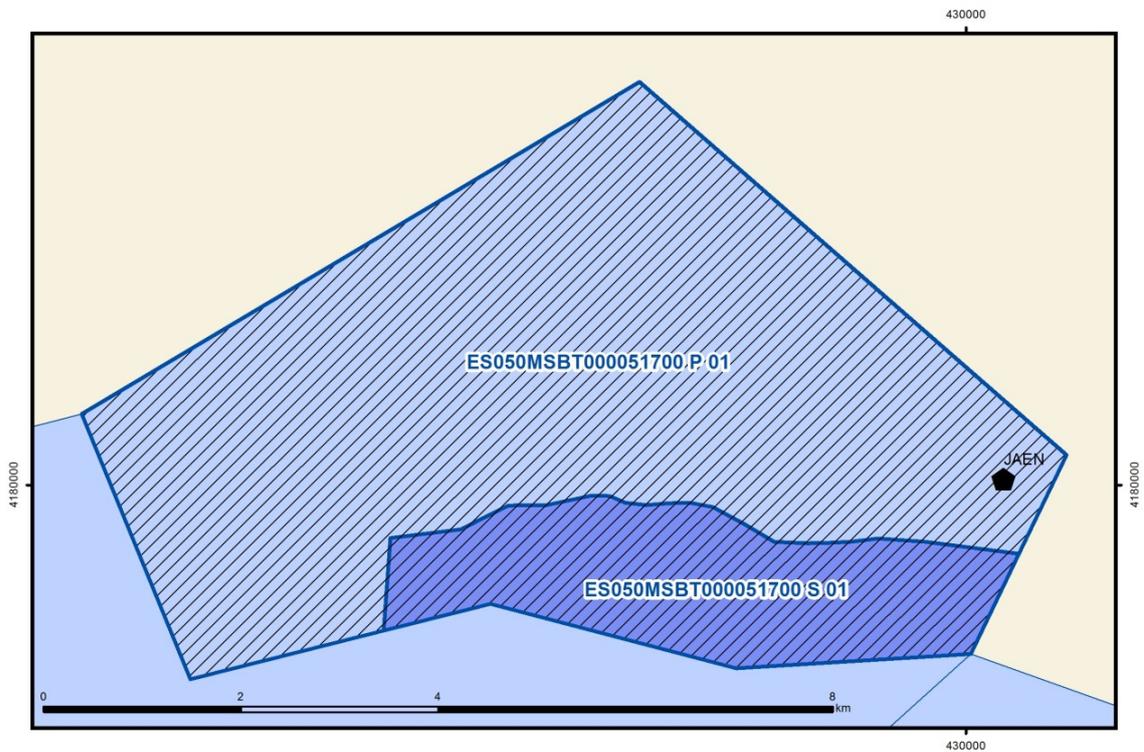
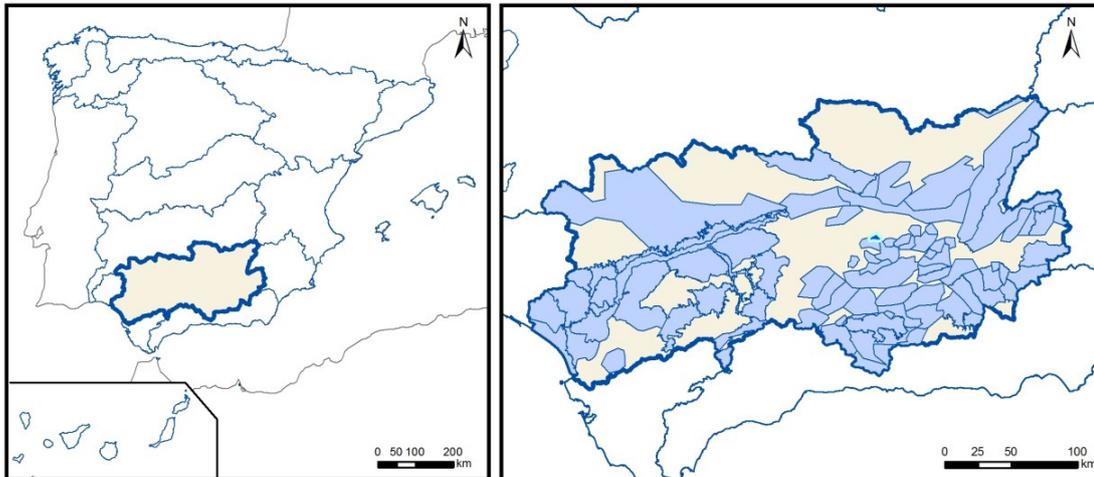
IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las Normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las Cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de las nuevas Unidades Hidrogeológicas.

IGME-DGA (2009). 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 del Guadalquivir.

# ES050MSBT000051700

## Jaén

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Castillo-La Imora	ES050MSBT000051700P01
Peña de Jaén	ES050MSBT000051700S01



Legend:   
 ■ D.H. en estudio   
 □ Otras D.H.   
 ■ MASb en estudio   
 □ Otras MASb   
 ■ ESxx R.H. P. identificado   
 ■ ESxx R.H. S. identificado

## JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

La MASb está definida por formaciones geológicas permeables, en concreto calizas cretácicas, de carácter libre, aunque podrían existir sectores confinados. Los materiales permeables tienen una extensión de 12,5 km<sup>2</sup> y están formados por un paquete de carbonatos del Cretácico inferior (Albiense) y otro del Cretácico superior (Cenomaniense), ambos con potencias del orden de 250 m. El sustrato impermeable lo constituye la ritmita margocalcárea del Cretácico inferior y la Unidad Olistostrómica miocena. Atendiendo a las características geométricas, litológicas y estructurales, se pueden diferenciar dos subunidades:

- Subunidad Castillo-La Ímora: Su superficie de afloramientos permeables es de 8,5 km<sup>2</sup>. Corresponde al núcleo y flanco septentrional del anticlinal que estructura la Sierra de Jaén. En el núcleo afloran calizas albienses y en el flanco septentrional, materiales calcáreos cenomanienses. Ambos paquetes se encuentran conectados hidráulicamente gracias al desplazamiento vertical provocado por varias importantes fracturas. Además, esta formación se dispone bajo la ritmita cretácica que la confina y sirve de impermeable de base a la Subunidad Peña de Jaén, que se describe a continuación.
- Subunidad Peña de Jaén: Tiene una superficie de afloramientos permeables de 4 km<sup>2</sup>. Corresponde al flanco meridional del citado anticlinal. Está constituido por calizas de edad Cenomaniense que se disponen sobre materiales margocalcáreos impermeables del Cretácico inferior y que constituyen sus límites. Hacia el sur el acuífero se encuentra cubierto por materiales margosos miocenos.

La alimentación de la masa de agua procede exclusivamente de la infiltración de las precipitaciones y el drenaje natural se realiza por los manantiales de La Peña (Subunidad de la Peña) y de la Magdalena (Subunidad Castillo-La Imora). Ambos manantiales se sitúan a una cota aproximada de 600 metros correspondiente al contacto mecánico entre el acuífero y los materiales impermeables.

Se propone la delimitación de dos recintos hidrogeológicos atendiendo, fundamentalmente, a la estructura geológica y a los principales puntos de drenaje natural. Los dos recintos hidrogeológicos considerados son:

- Castillo-La Imora
- Peña de Jaén

## Fuentes Bibliográficas

DPJ-IGME (2011). Atlas hidrogeológico de la provincia de Jaén.

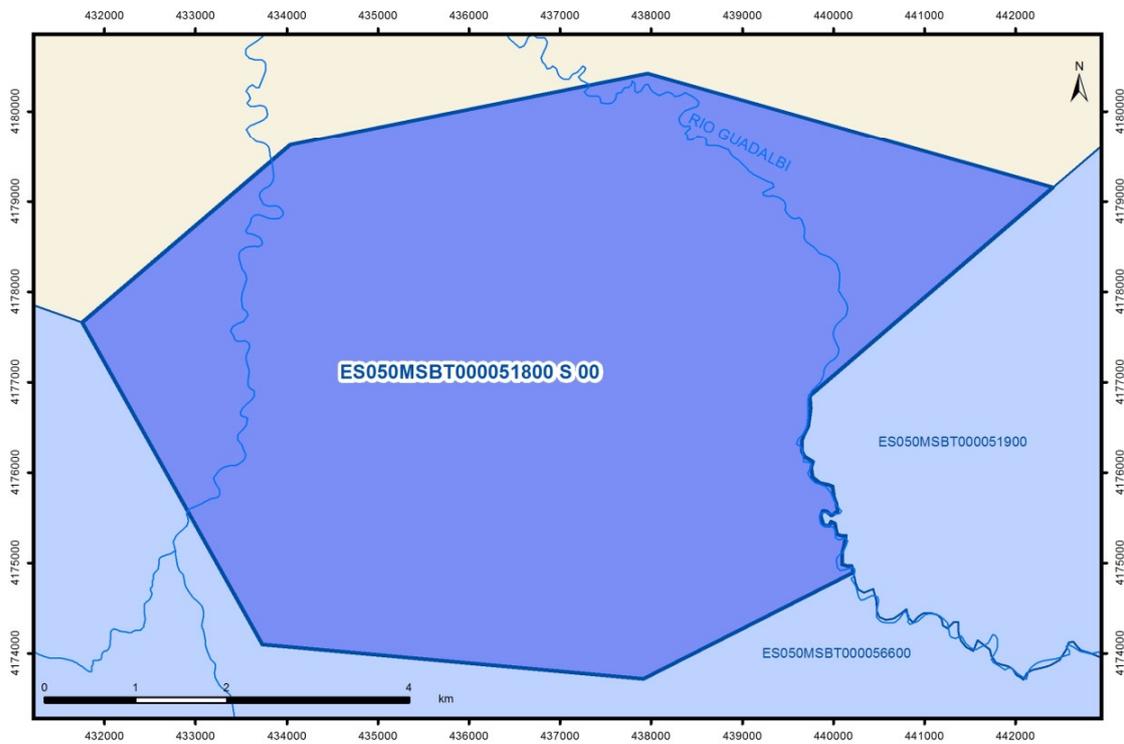
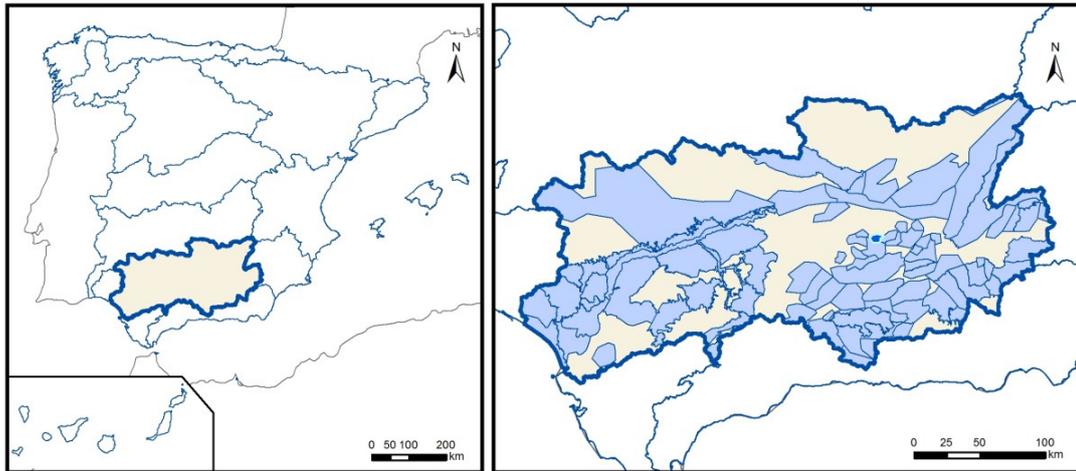
IGME-DGA (2009). Encomienda de gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. Actividad 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). 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 del Guadalquivir.

# ES050MSBT000051800

## San Cristóbal

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
San Cristóbal	ES050MSBT000051800S00



D.H. en estudio Otras D.H. MASb en estudio Otras MASb ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

La MASb está formada por carbonatos de las Unidades Intermedias de permeabilidad media y escasa extensión. Las descargas más importantes se producen por su borde oriental, junto al núcleo de La Guardia, sin embargo se trata de aguas infiltradas en la MASb aneja 05.19. Las descargas directamente relacionadas con los afloramientos permeables de esta masa se localizan en su borde norte. Todas ellas drenan hacia el río Guadalbullón.

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos por las siguientes razones:

- La extensión de la MASb es muy modesta como lo son también sus recursos, si bien recibe importantes aportes por su borde oriental procedentes de la masa 05.19 Mancha Real-Pegalajar.
- Todos los recursos drenan hacia un mismo cauce, el río Guadalbullón, por lo que no tiene sentido hacer subdivisiones.

## Fuentes Bibliográficas

CHG-IGME. (2001). Revisión y actualización de las Normas de Explotación de las UU.HH. de la Cuenca del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de nueva normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Norma de Explotación de la U.H. 05.18 (San Cristóbal).

González Ramón, A. (2008). Hidrogeología de los acuíferos kársticos de las Sierras de Pegalajar y Mojón Blanco. Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España. Serie: tesis doctorales nº 14. 304 p.

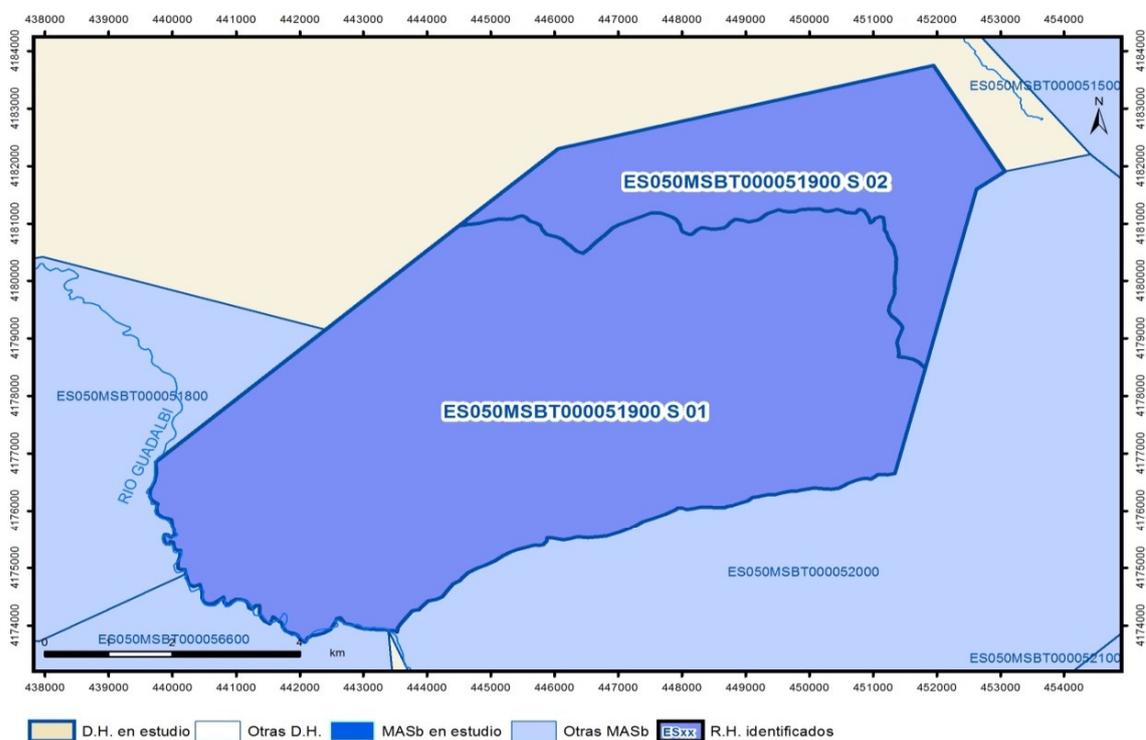
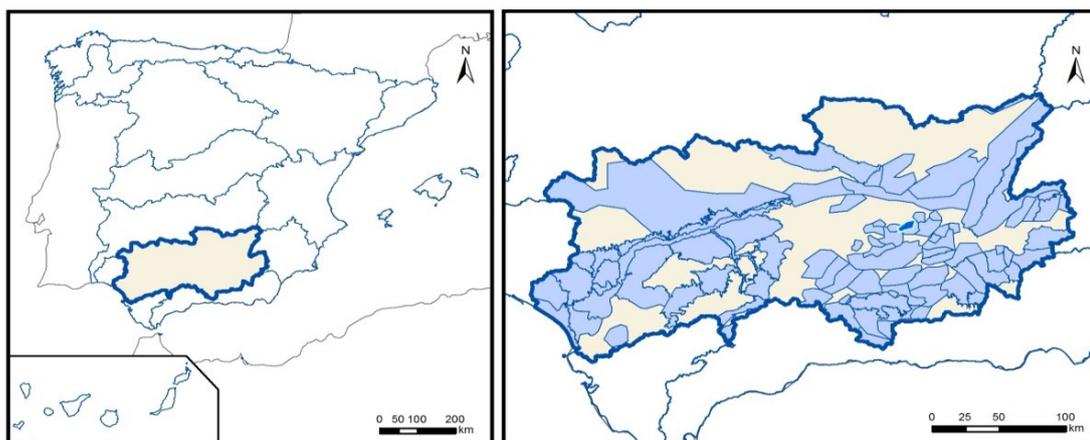
González-Ramón, A., López-Chicano, M., & Rubio-Campos, J. C. (2012). Piezometric and hydrogeochemical characterization of groundwater circulation in complex karst aquifers. A case study: the Mancha Real-Pegalajar aquifer (Southern Spain). *Environmental Earth Sciences*, 67(3), 923-937.

IGME-DPJ (1997-2012). Atlas Hidrogeológico de la provincia de Jaén.

# ES050MSBT000051900

## Mancha Real-Pegalajar

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Estanque-La Guardia	ES050MSBT000051900S01
Charcones-Conglomerados Pliocenos	ES050MSBT000051900S02



## JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

La MASb está formada por carbonatos cretácicos de alta permeabilidad plegados y con un complejo funcionamiento hidráulico. En su borde norte hay adosados también sedimentos detríticos del Plioceno. Los carbonatos forman una única unidad hidrogeológica que drena sus recursos hacia el río Guadalbullón. Si bien, parte de estos recursos se transfieren hacia la MASb 05.18 San Cristóbal por donde se descargan igualmente hacia el río Guadalbullón. Por otra parte, el manantial de los Charcones, situado en su borde oriental, descarga en realidad recursos procedentes de la MASb 05.20 Almadén que se drenan hacia el río Salado, por esta razón se ha realizado una subdivisión en recintos en función de la existencia de esta descarga y de otras descargas menores asociadas a los conglomerados plioceno situadas en el borde norte de la masa que drenan hacia el río Torres.

Existe una importante explotación de los recursos que es vital para el abastecimiento urbano de los núcleos de Mancha Real, Pegalajar y La Guardia.

Los recintos considerados son:

- 1) Estanque-La Guardia
- 2) Charcones-Conglomerados Pliocenos

## Fuentes Bibliográficas

CHG-IGME. (2001). Revisión y actualización de las Normas de Explotación de las UU.HH. de la Cuenca del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de nueva normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Norma de Explotación de la U.H. 05.19 (Mancha Real).

González Ramón, A. (2008). Hidrogeología de los acuíferos kársticos de las Sierras de Pegalajar y Mojón Blanco. Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España. Serie: tesis doctorales nº 14. 304 p.

González-Ramón, A., López-Chicano, M., & Rubio-Campos, J. C. (2012). Piezometric and hydrogeochemical characterization of groundwater circulation in complex karst aquifers. A case study: the Mancha Real-Pegalajar aquifer (Southern Spain). *Environmental Earth Sciences*, 67(3), 923-937.

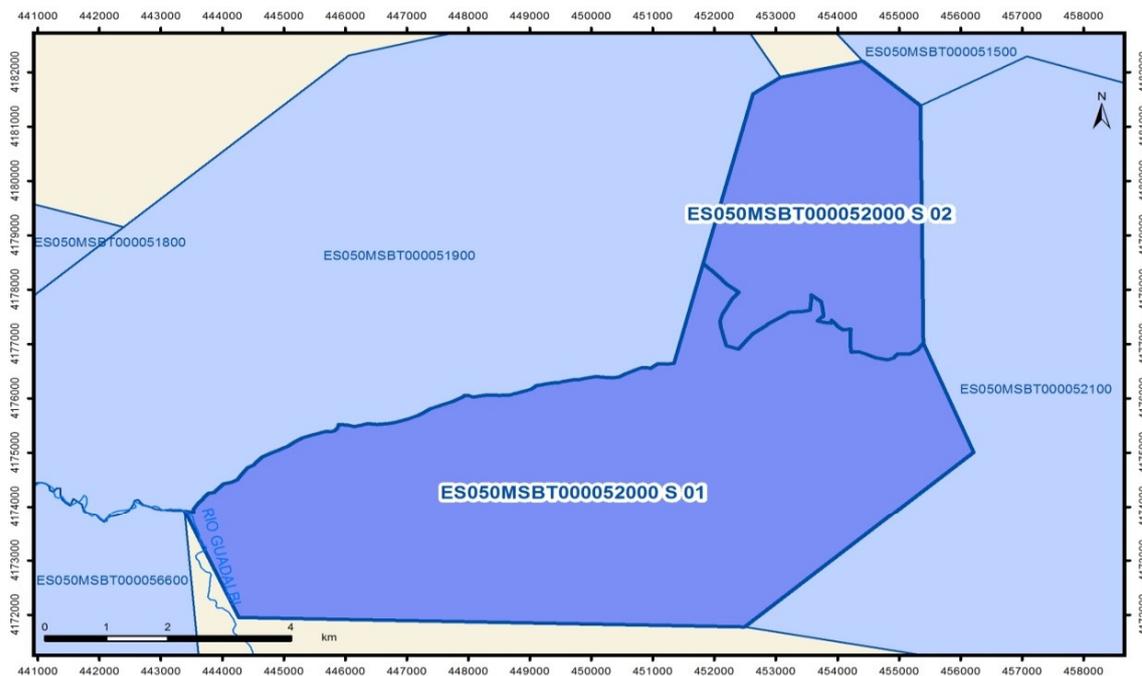
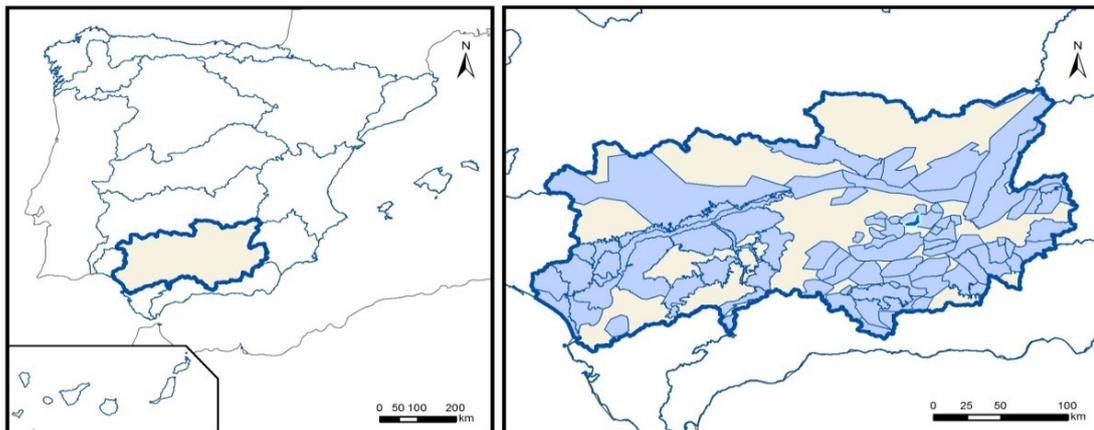
IGME-DPJ (1997-2012). Atlas Hidrogeológico de la provincia de Jaén.

Luque, J.A.; González Ramón, A.; Yesares, J.; Ruiz, G.; Martín C.; Durán, J.J. y Rubio, J.C. (2011). Cartografía hidrogeológica continua de la Cuenca del río Guadalquivir. Herramienta para el desarrollo de la DMA. *Geogaceta*, 50-1, 87-90.

# ES050MSBT000052000

## Almadén - Carluca

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Cortijo de Villanueva	ES050MSBT000052000S01
Fuenmayor	ES050MSBT000052000S02



D.H. en estudio
  Otras D.H.
  MASb en estudio
  Otras MASb
  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

La MASb está formada por carbonatos jurásicos de las Unidades intermedias de alta y media permeabilidad plegados y con un complejo funcionamiento hidráulico. Hacia su borde norte, orlando el Cerro del Saladillo, se producen una serie de descargas de caudales entre 5 y 20 l/s que drenan hacia el río Torres y hacia la MASb 0519 surgiendo en el manantial de los Charcones. Sin embargo las descargas más importantes se producen hacia los bordes sur y este por el manantial del cortijo de Villanueva, el más caudaloso, y directamente hacia el cauce del río Guadalbullón. El acuífero tiene una baja explotación y, por tanto, funciona casi en régimen natural actualmente.

En función de hacia donde se producen las descargas, río Torres o río Guadalbullón se han considerado dos recintos, para delimitarlos se han utilizado cicatrices generadas por fallas y pliegues fallados.

Los recintos considerados son

- 1) Cortijo de Villanueva
- 2) Fuenmayor

Su denominación se debe al nombre de los principales puntos de descarga.

## Fuentes Bibliográficas

CHG-IGME. (2001). Revisión y actualización de las Normas de Explotación de las UU.HH. de la Cuenca del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de nueva normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Norma de Explotación de la U.H. 05.20 (Almadén).

González Ramón, A. (2008). Hidrogeología de los acuíferos kársticos de las Sierras de Pegalajar y Mojón Blanco. Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España. Serie: tesis doctorales nº 14. 304 p.

Gollonet, J.; Villalobos, M.; González Ramón, A.; Rubio Campos, J.C.; Salas, R. y Perez Muñoz, A. (2007). El agua subterránea en el Parque Natural de Sierra Mágina (Jaén). Colección hidrogeología y espacios naturales 02. IGME, Diputación de Jaén, Agencia de Medio Ambiente-Junta de Andalucía.

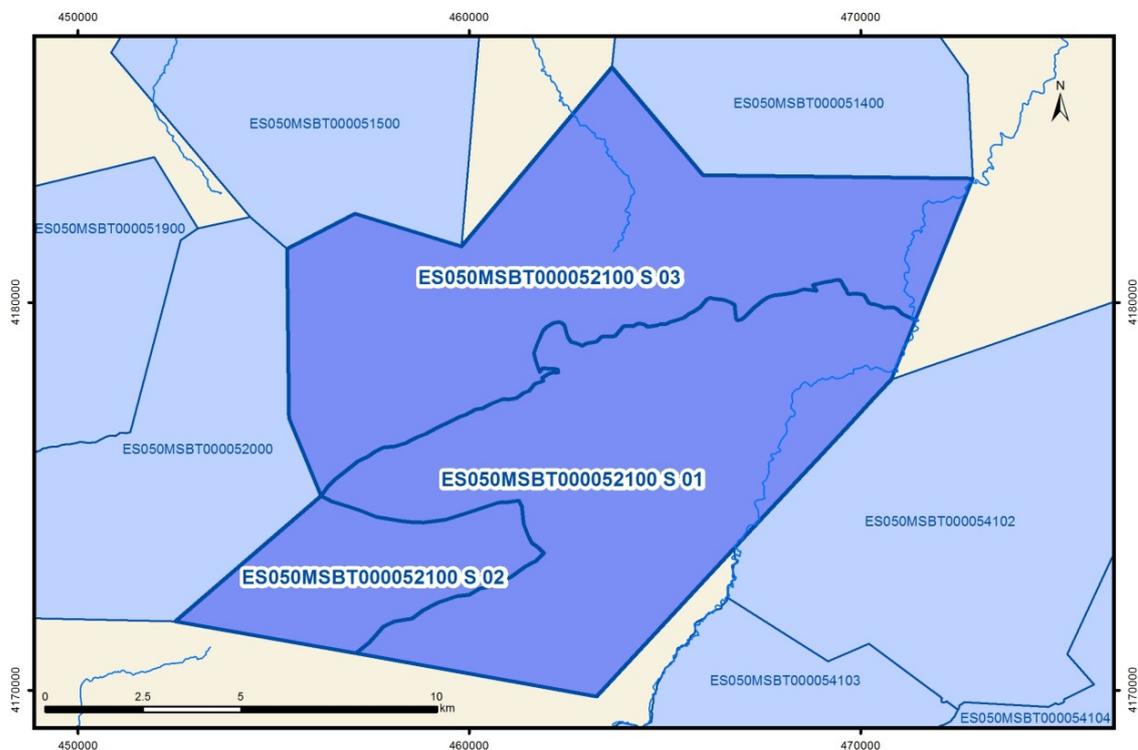
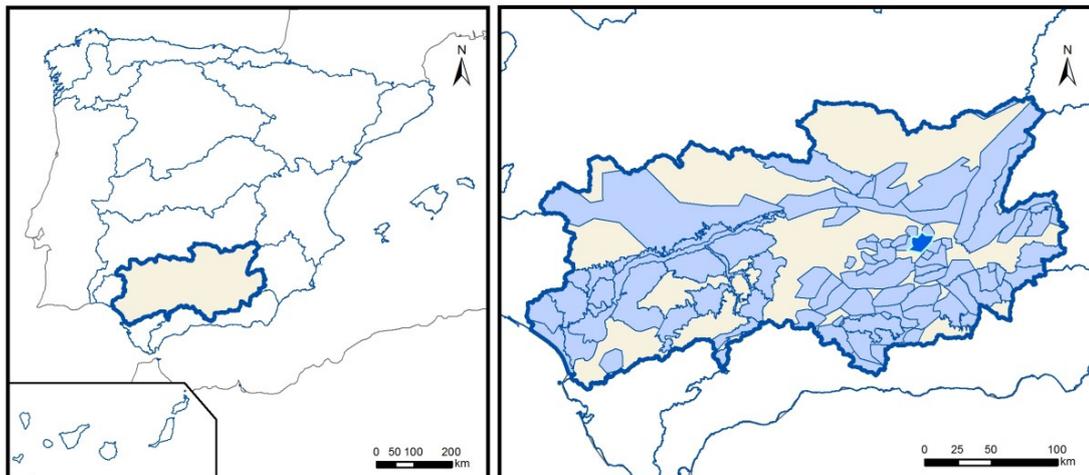
IGME-DPJ (1997-2012). Atlas Hidrogeológico de la provincia de Jaén.

Luque, J.A.; González Ramón, A.; Yesares, J.; Ruiz, G.; Martín C.; Durán, J.J. y Rubio, J.C. (2011). Cartografía hidrogeológica continua de la Cuenca del río Guadalquivir. Herramienta para el desarrollo de la DMA. Geogaceta, 50-1, 87-90.

# ES050MSBT000052100

## Sierra Mágina

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Gargantón	ES050MSBT000052100S01
Mata-Begid	ES050MSBT000052100S02
Sistillo	ES050MSBT000052100S03



Legend:  D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

La MASb comprende diversas formaciones carbonatadas de alta y media permeabilidad, fundamentalmente jurásicas, incluidas en los dominios geológicos de las Unidades Intermedias y el Subbético Externo, dentro de la Cordillera Bética. Se han delimitado tres recintos ya que se producen descargas significativas de aguas subterráneas en cada uno de ellos hacia los ríos Jandulilla, Bedmar y Guadalbullón, este último a través del río Cambil, todos ellos afluentes primarios del río Guadalquivir.

Para los límites de los recintos se han utilizados los considerados en trabajos previos y las denominaciones se refieren al nombre de los principales puntos de descarga de cada recinto. Los recintos 1 y 2 dividen los materiales subbéticos como consecuencia de la presencia de umbrales y divisorias causadas por pliegues que provocan una descarga diferenciada hacia los ríos Jandulilla (recinto del Gargantón) o Cambil-Guadalbullón (recinto de Mata Begid). El recinto 3 (Sistillo) está relacionado con los materiales de las Unidades Intermedias que descargan hacia el río Bedmar. Los nombres de los recintos considerados se refieren a la denominación de sus puntos de descarga.

Los recintos considerados son:

- 1) Gargantón
- 2) Mata Begid
- 3) Sistillo

## Fuentes Bibliográficas

CHG-IGME. (2001). Revisión y actualización de las Normas de Explotación de las UU.HH. de la Cuenca del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de nueva normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Norma de Explotación de la U.H. 05.21 (Sierra Mágina).

Gollonet, J.; González Ramón, A.; Rubio Campos, J.C. (2002). Nuevas aportaciones sobre el funcionamiento hidrogeológico del sistema kárstico de Sierra Mágina. In: Carrasco F.; Durán, J.J. y Andreo B. (Eds.). Karst and environment. 211-217 Nerja (Mágina)

Gollonet, J.; Villalobos, M.; González Ramón, A.; Rubio Campos, J.C.; Salas, R. y Perez Muñoz, A. (2007). El agua subterránea en el Parque Natural de Sierra Mágina (Jaén). Colección hidrogeología y espacios naturales 02. IGME, Diputación de Jaén, Agencia de Medio Ambiente-Junta de Andalucía.

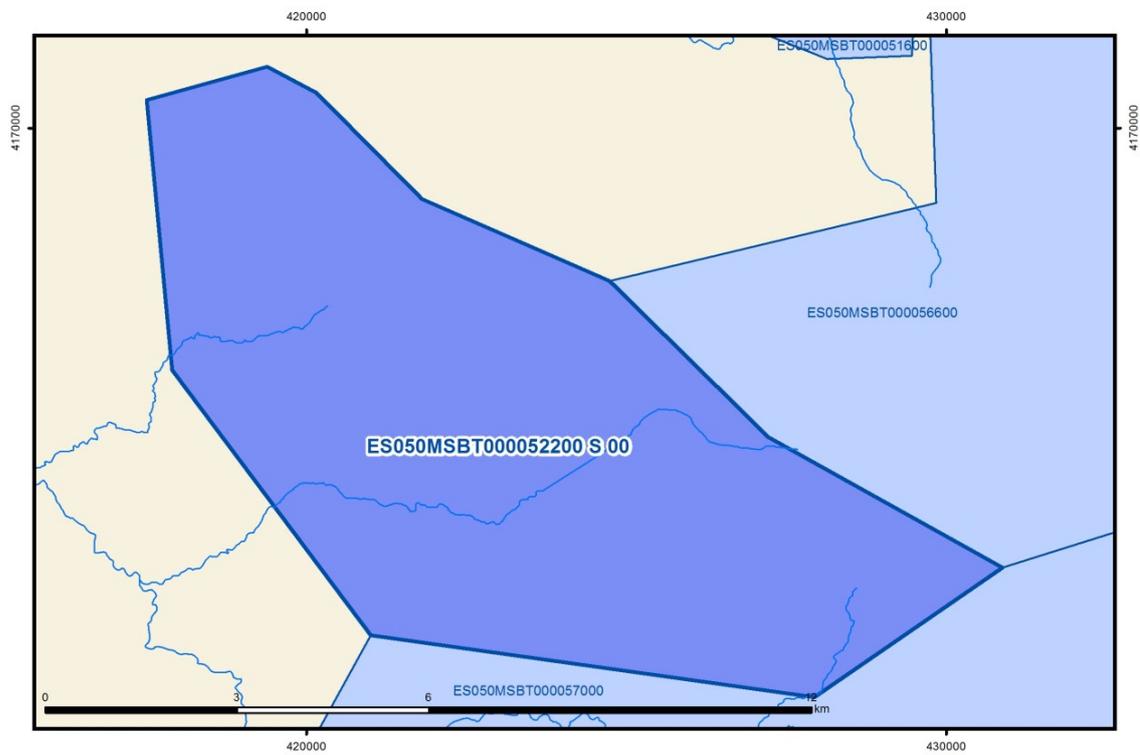
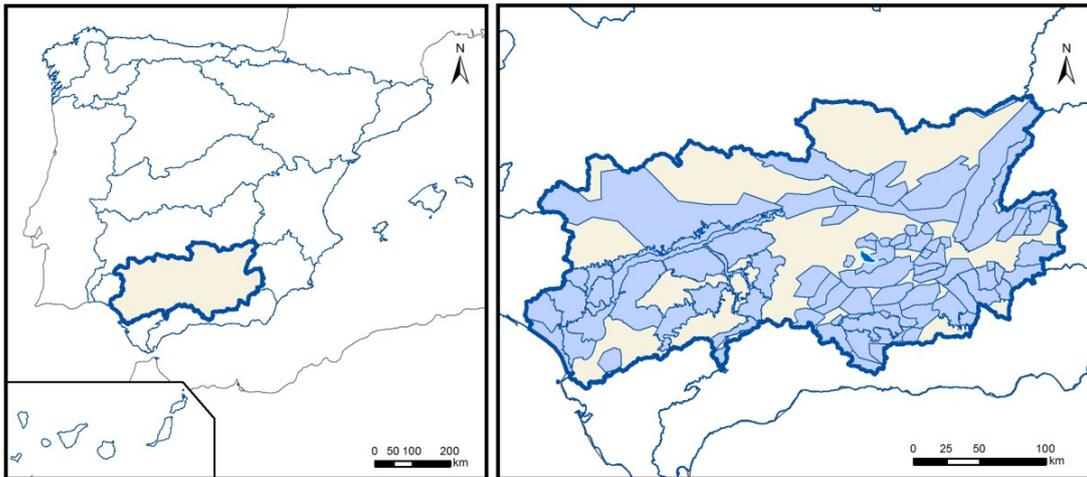
IGME-DPJ (1997-2012). Atlas Hidrogeológico de la provincia de Jaén.

Luque, J.A.; González Ramón, A.; Yesares, J.; Ruiz, G.; Martín C.; Durán, J.J. y Rubio, J.C. (2011). Cartografía hidrogeológica continua de la Cuenca del río Guadalquivir. Herramienta para el desarrollo de la DMA. Geogaceta, 50-1, 87-90.

# ES050MSBT000052200

## Mentidero-Montesinos

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Mentidero-Montesinos	ES050MSBT000052200S00



Legend:  D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Se trata de una masa de agua carbonatada permeable por fisuración y karstificación. Tiene una superficie total de afloramientos permeables de 23 km<sup>2</sup>. Se diferencian dos acuíferos denominados Mentidero y Montesinos. Esta subdivisión responde a la individualización de los materiales carbonatados jurásicos en dos macizos montañosos separados por un valle donde afloran las arcillas y margas del Triásico. Los materiales permeables que lo conforman son las calizas y dolomías de la Formación Gavilán, y en menor medida las calizas de la Formación Camarena que en conjunto presentan espesores comprendidos entre 250 y 600 metros. La alimentación del conjunto de la masa se produce por infiltración del agua de lluvia.

Las salidas naturales se producen principalmente mediante salidas difusas al Río Fuensanta, afluente del Víboras, para el acuífero de Mentidero y por el manantial de Chircales, hacia un arroyo tributario del mismo Víboras, en el caso del de Montesinos.

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en la masa de agua subterránea puesto que los acuíferos que componen la MASb, si bien pueden considerarse individualmente desde un punto de vista del funcionamiento hidrogeológico, presentan unas características hidrogeológicas similares y descargan hacia el mismo río.

## Fuentes Bibliográficas

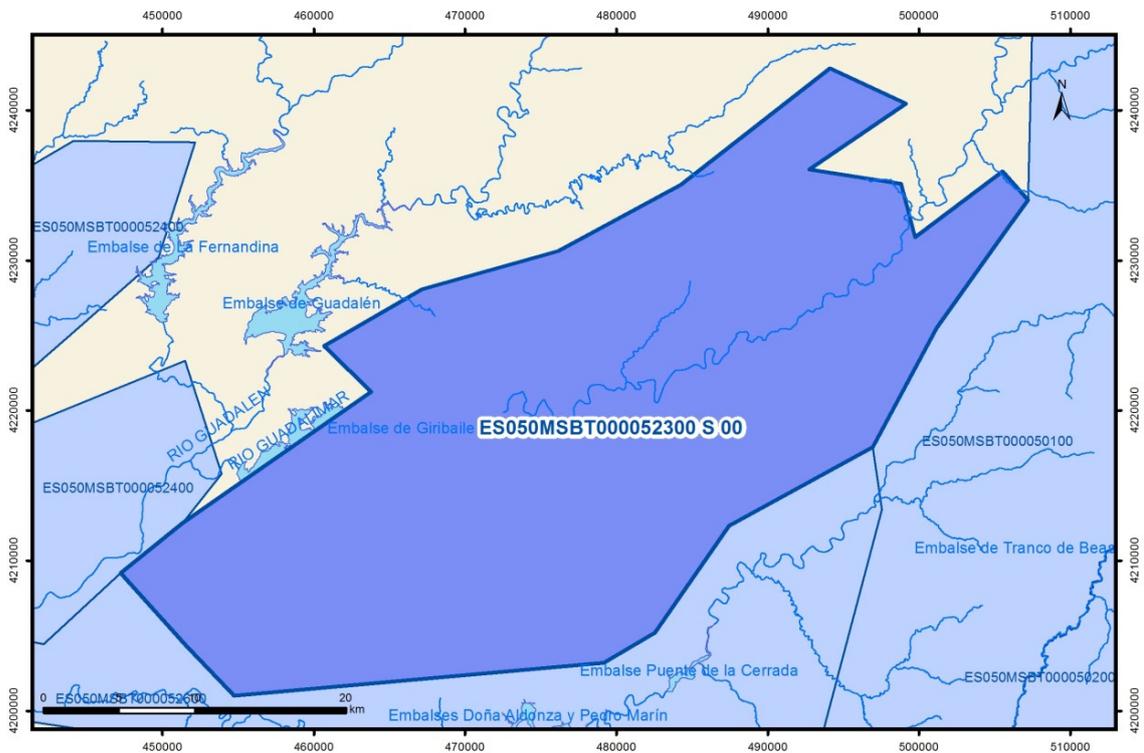
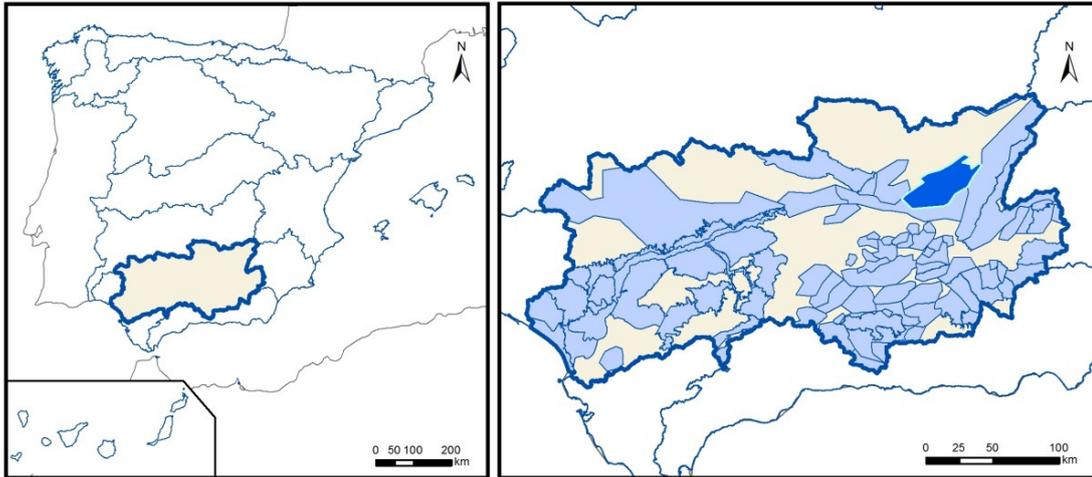
DPJ-IGME (2011). Atlas hidrogeológico de la provincia de Jaén.

IGME-DGA (2009). Encomienda de gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. Actividad 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

# ES050MSBT000052300

## Úbeda

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Úbeda	ES050MSBT000052300S00



Legend:  D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

La MASb comprende tres acuíferos principales de diferente extensión, litología y permeabilidad que se superponen en la vertical. A techo se localiza un acuífero de edad miocena formado por areniscas bioclásticas en posición subhorizontal que drena por todos sus bordes hacia los ríos Guadalimar y Guadalquivir. No presenta descargas puntuales importantes. Bajo éste, y separado por un importante espesor de margas terciarias, se localiza una formación de carbonatos jurásicos que aflora ampliamente por la margen derecha del río Guadalimar y que se extiende hacia el sur bajo los sedimentos terciarios donde es explotada por sondeos que alcanzan profundidades de hasta 800 m. Bajo el acuífero jurásico y separado por arcillas, evaporitas y limos aparece otra formación permeable heterogénea formada fundamentalmente por areniscas triásicas. Esta formación es explotada por numerosos sondeos tanto en la margen derecha como en la izquierda del río Guadalimar. Las extracciones para regadío de olivar que se realizan en los tres acuíferos son muy elevadas, del orden de 40 hm<sup>3</sup> anuales.

No se ha considerado una subdivisión en recintos ya que casi la totalidad de las descargas naturales se produce hacia el río Guadalimar, que atraviesa los acuíferos jurásico y triásico de este a oeste sin que haya sido posible diferenciar claramente los volúmenes descargados por cada una de estas formaciones. Se dispone de bastante información hidrológica del acuífero jurásico, pero poca del acuífero triásico y del mioceno.

## Fuentes Bibliográficas

CHG-IGME. (2001). Revisión y actualización de las Normas de Explotación de las UU.HH. de la Cuenca del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de nueva normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Norma de Explotación de la U.H. 05.23 (Úbeda).

Gómez Gómez, J.; González Ramón, A. (2012). Simulación de la gestión conjunta de recursos hídricos superficiales y subterráneos en la Loma de Úbeda. VIII Simposio del Agua en Andalucía. Vol.II: 957-969. Cádiz.

González Ramón, A.; Gollonet J.; Peinado, T.; Moreno, J.A.; Heredia, J.; y Rubio Campos, J.C. (2008). Relación hidrogeológica entre el acuífero jurásico de la Loma de Úbeda y el río Guadalimar. En: López-

Geta J.A.; Rubio-Campos, J.C. y Martín-Machuca, M. (Eds). Agua y Cultura. VII Simposio del Agua en Andalucía. Instituto Geológico y Minero de España. Serie. Hidrogeología y Aguas Subterráneas nº 25, Baeza (Jaén), Tomo I, 251-262

González Ramón, A.; Gollonet, J.; Rubio Campos, J.C.; Núñez, I. (2007). Los acuíferos de la Loma de Úbeda (Jaén). IGME

González-Ramón, A., Rodríguez-Arévalo, J., Martos-Rosillo, S., Gollonet, J. (2013). Hydrogeological research on intensively exploited deep aquifers in the "Loma de Úbeda area (Jaén, Southern Spain). Hydrogeology Journal. 21, 887-903

González Ramón A., Marín Lechado C., Moreno Martínez J. A. (2015). Análisis de factores que condicionan las variaciones temporales físico-químicas e isotópicas del agua subterránea en los acuíferos de la Loma de Úbeda (Jaén). IX Simposio del Agua en Andalucía. TI: 235-247

Heredia J., Manzano M., González Ramón A., Ortega L., Rodríguez Arévalo J., Muñoz de la Varga D. (2013). El modelo de flujo de la Loma de Úbeda (España): una herramienta de gestión sostenible y de investigación. En: González, Kruse, Trovatto, Laurencena (eds.). VIII Congreso Argentino de Hidrogeología "Agua subterránea recurso estratégico" Tomo II. La Plata, Argentina

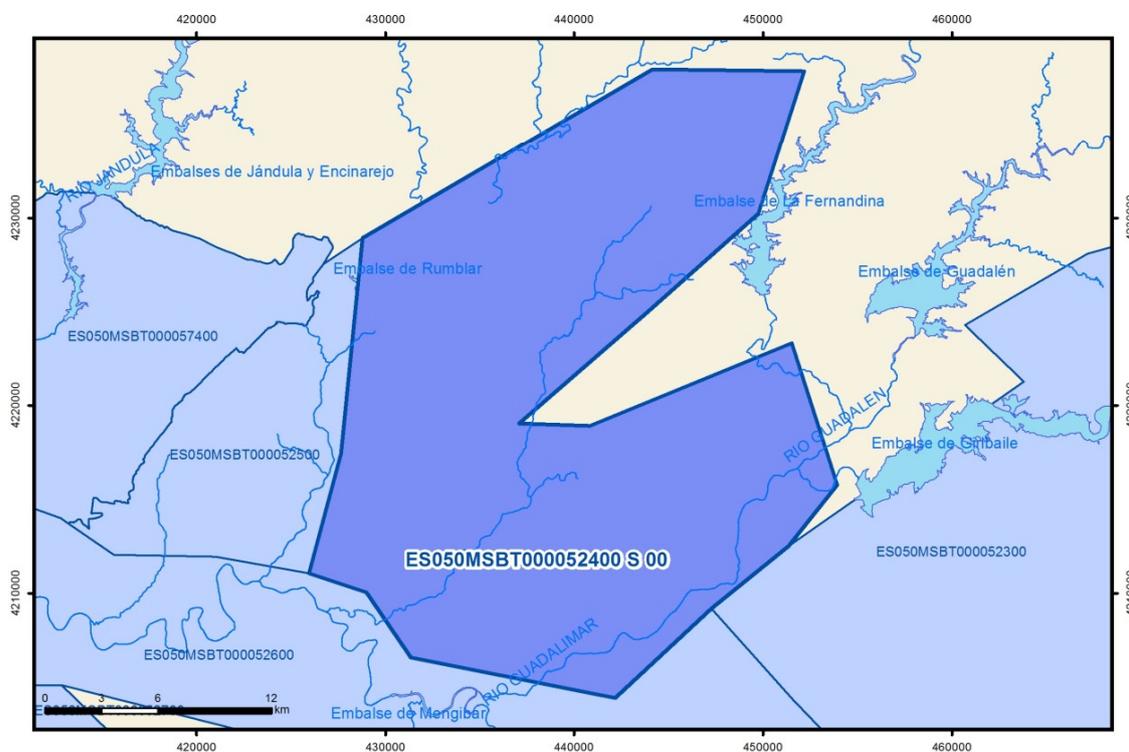
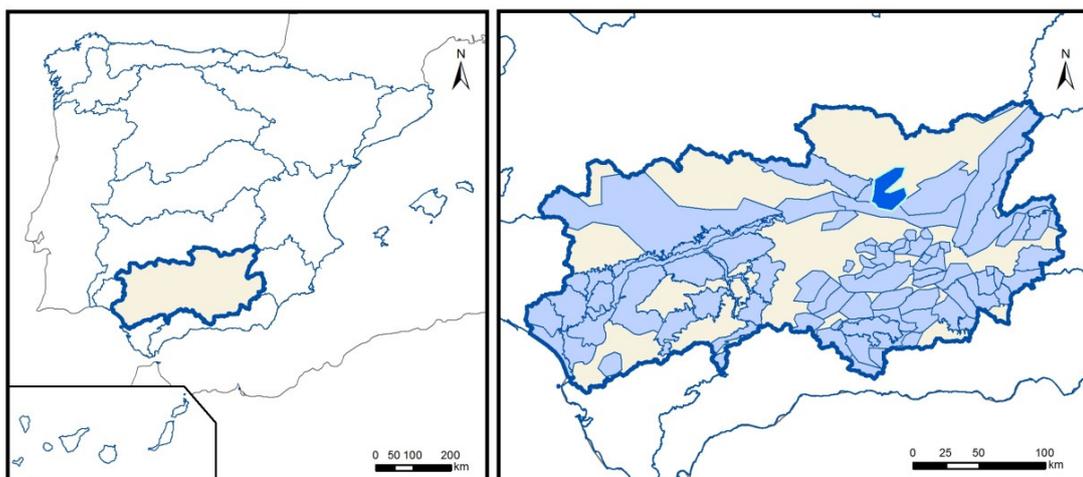
IGME-DPJ (1997 y 2012). Atlas Hidrogeológico de la provincia de Jaén.

Marín Lechado, C., A. Pedrera, J. A. Peláez, A. Ruiz Constán, A. González Ramón, and J. Henares (2017), Deformation style and controlling geodynamic processes at the eastern Guadalquivir foreland basin (Southern Spain), Tectonics, 36, doi:10.1002/2017TC004556.

# ES050MSBT000052400

## Bailén-Guarromán-Linares

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Bailén-Guarromán-Linares	ES050MSBT000052400S00



Legend:  D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Se trata de una MASb detrítica permeable por porosidad intergranular. Tiene una superficie permeable de unos 4,7 km<sup>2</sup> distinguiéndose fundamentalmente dos subunidades divididas por el río Guadiel, la Subunidad de Bailén-Guarromán (2,5 km<sup>2</sup> y espesor medio de 30 m) y la Subunidad de Linares (2,2 km<sup>2</sup> y espesor medio similar). Los acuíferos están constituidos en ambos casos por los materiales detríticos del Mioceno de Base, pudiendo en ocasiones comportarse como un acuífero de tipo multicapa al contener intercalaciones margosas impermeables.

Los principales cursos fluviales que drenan los recursos de la MASb son los ríos Guadiel, Guadalimar y Rumblar. El río Guadiel la cruza norte a sur y la divide en dos sectores bien diferenciados, el occidental (Bailén-Guarromán) y el oriental (Linares). El río Guadiel tiene un área de captación de 360 km<sup>2</sup> y nace al este de Guarromán por la confluencia de numerosos arroyos secundarios. El río Rumblar presenta una cuenca de 721 km<sup>2</sup> y nace, junto con sus principales afluentes en la Sierra de San Andrés y se encuentra regulado mediante el embalse de Rumblar. El río Guadalimar nace en la provincia de Ciudad Real, y tras recorrer la mitad norte de la provincia de Jaén. Está regulado por el embalse del mismo nombre, situado entre los núcleos urbanos de Arquillos y Vilches. Los tres ríos desembocan en el Guadalquivir.

Aproximadamente, el río Rumblar drena un 10% de los recursos subterráneos de la MASb, y los ríos Guadiel y Guadalén, 72% y 18% respectivamente.

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en la masa de agua subterránea por las siguientes razones:

- Las dos subunidades que componen la MASb tienen como eje principal de drenaje el Río Guadiel, afluente del Guadalquivir y el resto drena a los ríos Rumblar y Guadalén, ambos afluentes también del Guadalquivir. Además, la desembocadura de los tres cursos en este último están próximas entre sí.
- La MASb no presenta acuíferos significativos en profundidad.

## Fuentes Bibliográficas

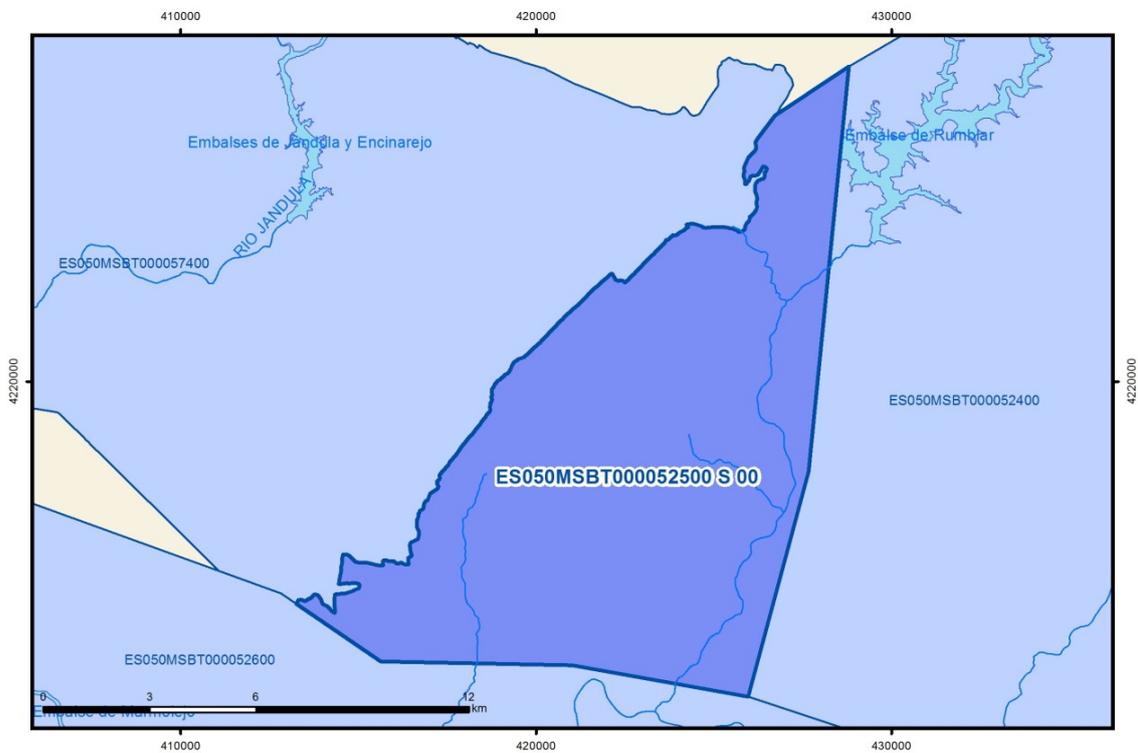
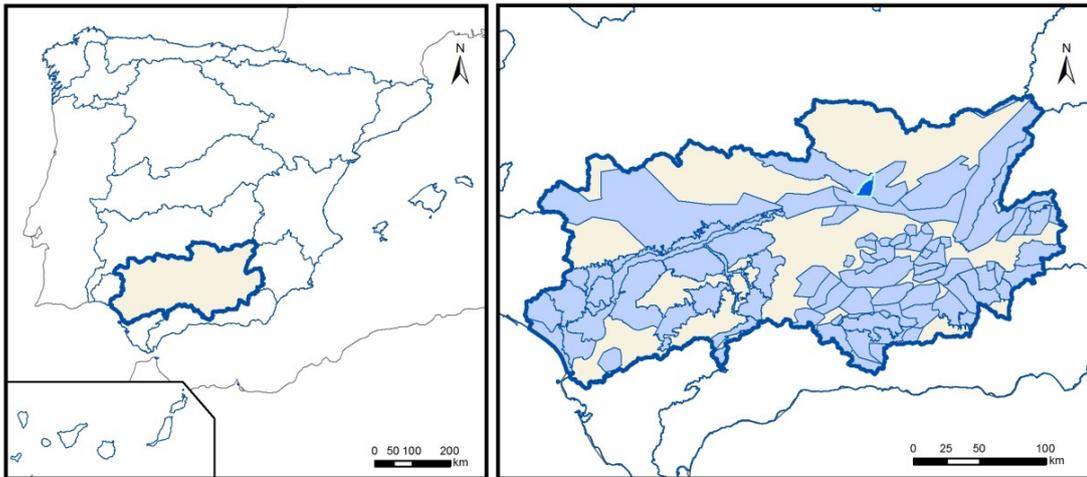
DPJ-IGME (2011). Atlas hidrogeológico de la provincia de Jaén.

IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las Normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las Cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de las nuevas Unidades Hidrogeológicas.

# ES050MSBT000052500

## Rumblar

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Rumblar	ES050MSBT000052500S00



Legend:  D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Se trata de una masa de agua detrítica permeable por porosidad intergranular. Los principales niveles acuíferos los constituyen las arenas, gravas y conglomerados del Mioceno y Pliocuatnario. El conjunto se comporta como un acuífero libre en su mayor parte, con carácter multicapa y un espesor máximo de 220 m, según los datos disponibles. Tiene una superficie permeable de unos 75 km<sup>2</sup>.

El límite sur de la MASb viene marcado por el río Guadalquivir, aunque los materiales acuíferos continúan bajo su aluvial, pudiendo existir confinamiento bajo las margas de los depósitos del Guadalquivir, aunque este extremo no ha sido confirmado por los sondeos. El resto de la masa está limitado por arcillas triásicas y rocas paleozoicas. El sustrato impermeable de base está constituido en su mayor parte por granitos.

La alimentación se produce por infiltración del agua de lluvia sobre los afloramientos permeables y por infiltración de la escorrentía generada sobre los materiales de borde. Las descargas se producen a través de los cursos de agua que cruzan el acuífero en sus bordes oriental (Arroyo Escobar) y occidental (Río Rumber), ambos afluentes del Guadalquivir por su margen derecha.

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en la masa de agua subterránea por las siguientes razones:

- El conjunto de la MASb descarga hacia el Río Guadalquivir.
- No se dispone de información suficiente y contrastada para determinar la extensión y grado de confinamiento de los materiales detríticos bajo las margas de los depósitos del Guadalquivir.

## Fuentes Bibliográficas

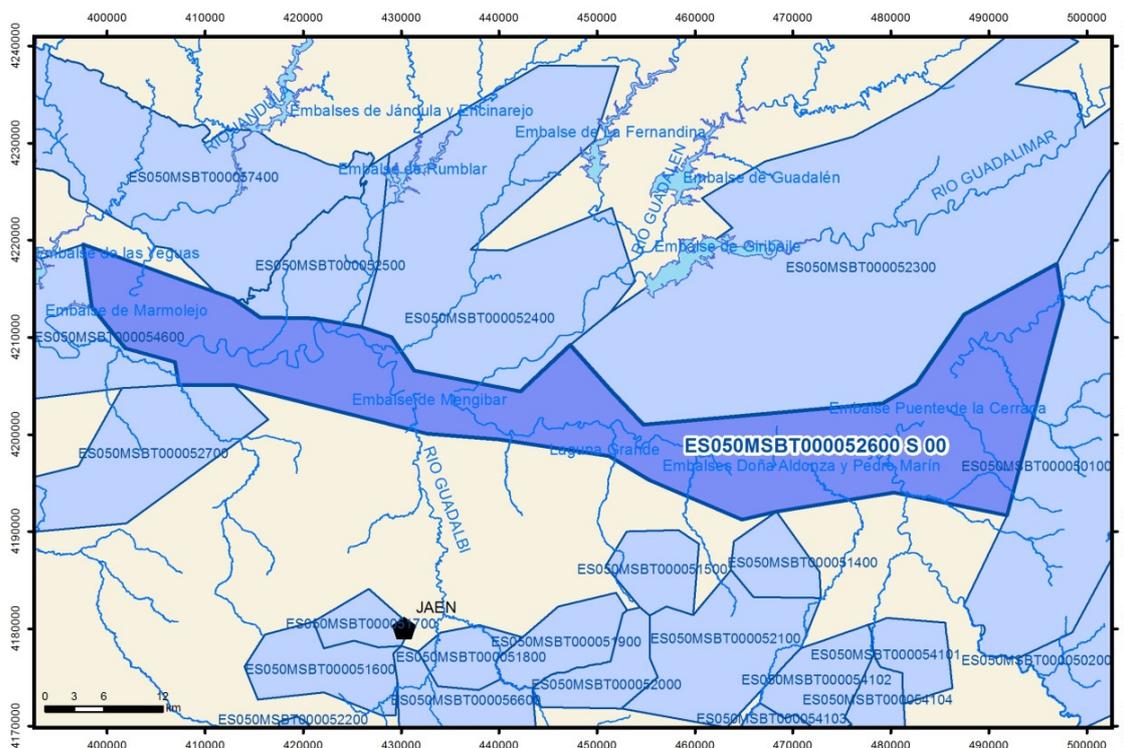
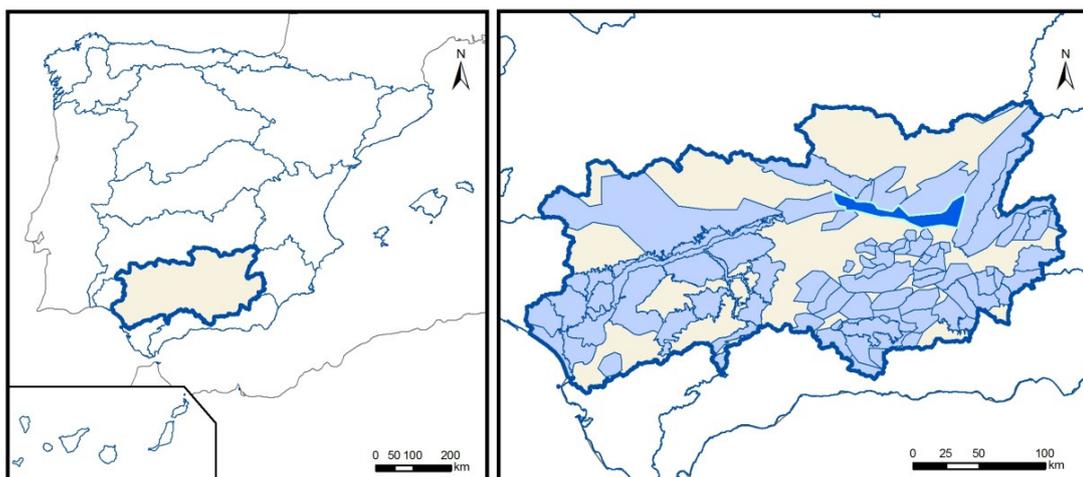
IGME-DGA (2009). Encomienda de gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. Actividad 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). 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 del Guadalquivir.

# ES050MSBT000052600

## Aluvial del Guadalquivir-Curso Alto

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Aluvial del Guadalquivir-Curso Alto	ES050MSBT000052600S00



D.H. en estudio
  Otras D.H.
  MASb en estudio
  Otras MASb
 ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

La MASb está compuesta por dos acuíferos. El primero de ellos y más significativo en cuanto a extensión de afloramiento es el acuífero aluvial del Guadalquivir que presenta un funcionamiento de carácter libre y permeable por porosidad intergranular. El otro es el llamado Conglomerados y calcarenitas Mioceno "Guadalquivir (Jaén)", conocido como Mioceno de Base, y presenta un carácter libre y confinado bajo las margas, la permeabilidad es mixta por porosidad y fisuración, debido a la cementación y a las calcarenitas presentes en la formación.

La alimentación de los materiales aluviales se produce fundamentalmente de la recarga producida por el propio Río Guadalquivir, los retornos de regadíos también producen un retorno importante, y el agua de lluvia caída sobre las propias terrazas y sobre las cuencas vertientes con materiales impermeables. Los depósitos Miocenos se alimentan esencialmente de la infiltración del agua de lluvia, aunque podrían recibir alimentación diferida a través de los aluviales en sus zonas de contacto directo.

Las salidas del acuífero aluvial están igualmente condicionadas por el cauce del río en los tramos "ganadores" y una pequeña parte se producen a través de los pozos y sondeos existentes. Las terrazas que aparecen colgadas respecto al cauce del río, suelen drenar por medio de manantiales que surgen en el contacto con las margas infrayacentes. Las salidas de los Conglomerados y calcarenitas Mioceno "Guadalquivir (Jaén)" tendrían lugar por pequeños manantiales y explotaciones por bombeo en algunos sondeos.

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en la masa de agua subterránea por las siguientes razones:

- El principal acuífero de la MASb, el acuífero aluvial del Guadalquivir, descarga al río que le da nombre en tramos ganadores y las terrazas tienen pequeños manantiales que drenan también hacia el mismo.
- Existe una significativa falta de información sobre la extensión en profundidad del Mioceno de Base por lo que no cabe determinar un recinto con unas mínimas garantías de solvencia hidrogeológica.

## Fuentes Bibliográficas

FAO-IGME (1970). Proyecto del Guadalquivir.

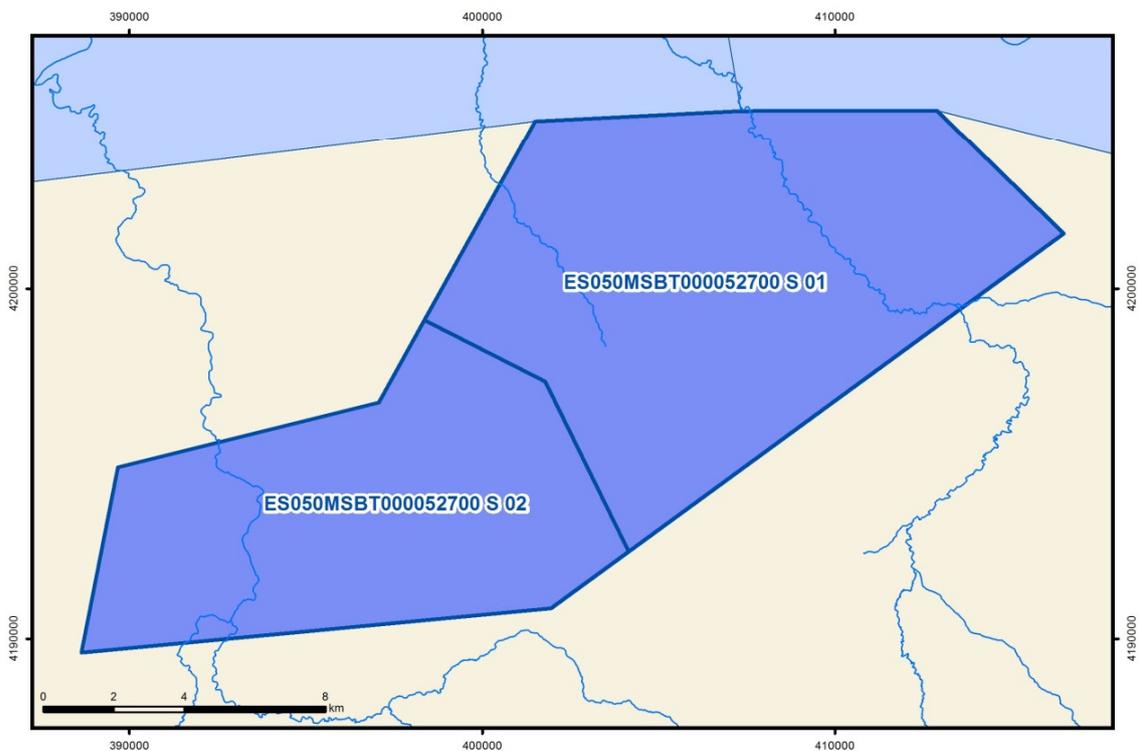
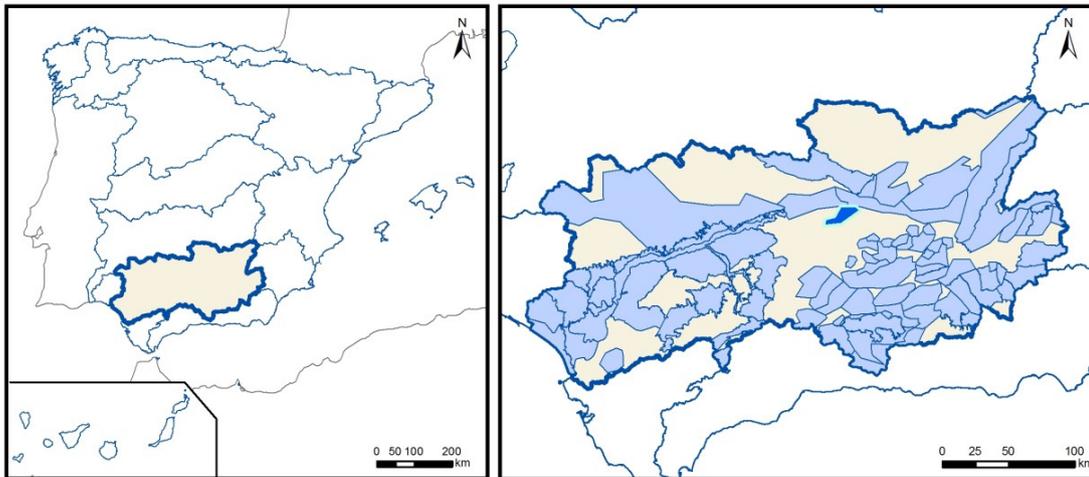
IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las Normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las Cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de las nuevas Unidades Hidrogeológicas.

IGME-DGA (2009). 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 del Guadalquivir.

# ES050MSBT000052700

## Porcuna

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Arjona-Arjonilla-Higuera de Arjona	ES050MSBT000052700S01
Porcuna-Tejera-Cerro Albalate	ES050MSBT000052700S02



D.H. en estudio Otras D.H. MASb en estudio Otras MASb R.H. P identificado R.H. S identificado

## JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

La MASb “Porcuna” está formada por distintos afloramientos de calcarenitas del Tortoniense-Messiniense que se representan el relleno de la Depresión del Guadalquivir. Consisten en afloramientos con morfologías tabulares, que forman pequeños acuíferos colgados con espesores de entre 40 y 50 m y desconectados entre sí, siendo todos ellos de carácter libre. Además, aunque el principal acuífero lo constituyen las calcarenitas, en las margas subyacentes pueden aparecer niveles de calcarenitas intercalados en esa matriz margoarcillosa de cierto interés hidrogeológico. Los límites hidrogeológicos vienen determinados por las margas del Tortoniense-Messiniense, ya que las calcarenitas se presentan como niveles colgados en el seno de las margas. Por último, los materiales aluviales del Cuaternario son de permeabilidad media-baja, presentando escaso desarrollo y siendo el aluvial del Río Salado de Arjona el más importante de la zona.

Se diferencian cinco afloramientos denominados: Higuera de Arjona (1,8 km<sup>2</sup>), Arjona-Arjonilla (7,6 km<sup>2</sup>), Porcuna (8,8 km<sup>2</sup>), Cortijo de la Tejera (0,85 km<sup>2</sup>) y Cerro Albalate (3,35 km<sup>2</sup>).

Esta MASb recibe su alimentación exclusivamente a partir de la infiltración del agua de lluvia, descargando esos recursos hacia los límites abiertos de cada uno de los afloramientos que la forman. Así, en el acuífero de Higuera de Arjona las direcciones preferenciales de flujo parecen tener componente norte y sureste, variando la piezometría entre 380 m.s.n.m. y 350 m.s.n.m.; en el de Arjona-Arjonilla, la dirección preferencial del flujo es en dirección noroeste, hacia la zona donde se sitúan los principales manantiales y los arroyos de Obrero y Olivares. La piezometría varía entre 420 y 320 m.s.n.m.; en el acuífero de Cortijo de la Tejera podrían existir direcciones preferenciales de flujo con orientación hacia el sur y, para el acuífero de Cerro Albalate, la dirección del flujo subterráneo se orientaría en sentido noroeste, hacia el nacimiento del Arroyo del Guindo. La superficie piezométrica varía entre 340 m.s.n.m. y 320 m.s.n.m.

Se propone la delimitación de dos recintos hidrogeológicos atendiendo, fundamentalmente, al drenaje natural de los cinco acuíferos de la MASb a la red hidrográfica principal tenida en cuenta en este proyecto.

Los dos recintos hidrogeológicos considerados son:

- Arjona-Arjonilla-Higuera de Arjona (acuíferos que vierten al Tramo bajo del arroyo Salado de Arjona y afluentes).
- Porcuna-Tejera-Cerro Albalate (acuíferos que vierten al Tramo bajo del arroyo del Salado de Porcuna).

## Fuentes Bibliográficas

DPJ-IGME (2011). Atlas hidrogeológico de la provincia de Jaén.

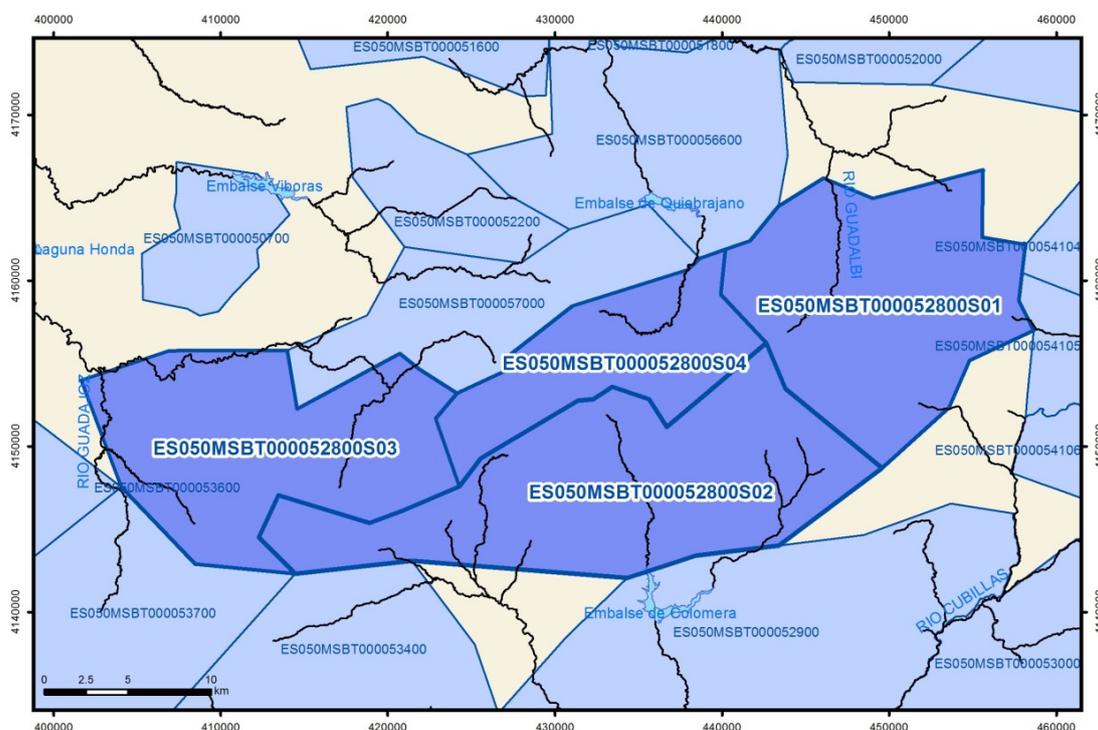
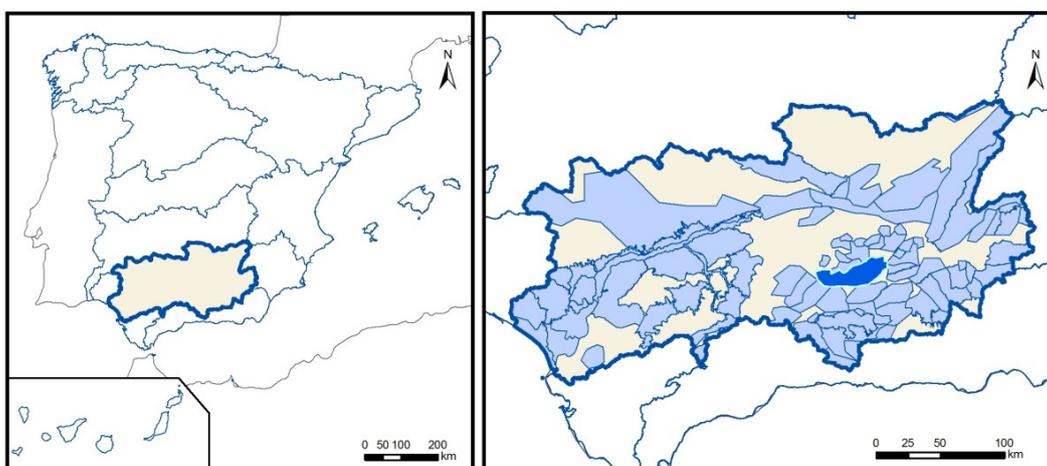
IGME-DGA (2009). Encomienda de gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. Actividad 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). 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 del Guadalquivir.

# ES050MSBT000052800

## Montes Orientales - Sector Norte

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Guadalbullón	ES050MSBT000052800S01
Colomera	ES050MSBT000052800S02
Guadajoz	ES050MSBT000052800S03
Quiebrajano	ES050MSBT000052800S04



D.H. en estudio
  Otras D.H.
  MASb en estudio
  Otras MASb
  R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Esta MASb incluye los siguientes acuíferos: Frailes-Boleta, Charilla, Vadillo, Alcalá La Real-Santa Ana, La Camuña, La Rabita-San Pedro, Frailes-Montillana, Fresnedilla-Pico Madera y Sierra del Trigo-Puerta Arenas. Las formaciones permeables que componen esta masa son: Dolomías y calizas masivas del Lías, calizas tableadas y nodulosas del Dogger-Malm y cCalcarenitas del Mioceno.

El substrato impermeable de la MASb está representado por materiales triásicos compuestos por margas, arcillas y yesos. Como límites impermeables laterales se encuentran las margas de la Unidad olistostrómic de la Depresión del Guadalquivir situadas al oeste de la MASb, pero fundamentalmente las margas y margocalizas cretácicas-eocenas y sobretodo las margas y margo-calizas jurásicas que confinan gran parte de las calizas y dolomías jurásicas permeables del Lías.

La estructura geológica es completa y cambia según el sector de la MASb.

La alimentación de la MASb se produce principalmente a través de la infiltración de la lluvia útil, mientras que las salidas tienen lugar a través de manantiales situados en contacto con las formaciones impermeables.

La MASb presenta diferentes acuíferos aislados así como ríos que drenan diferentes sectores aunque en conjunto, esencialmente, los recursos circulan hacia la Depresión de Granada (65%) o hacia el sistema Quebrajano-Víboras (35%). Teniendo en cuenta estas circunstancias, se propone diferenciar cuatro recintos.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). 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. MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 051.028 MONTES ORIENTALES. SECTOR NORTE. 78 pp.

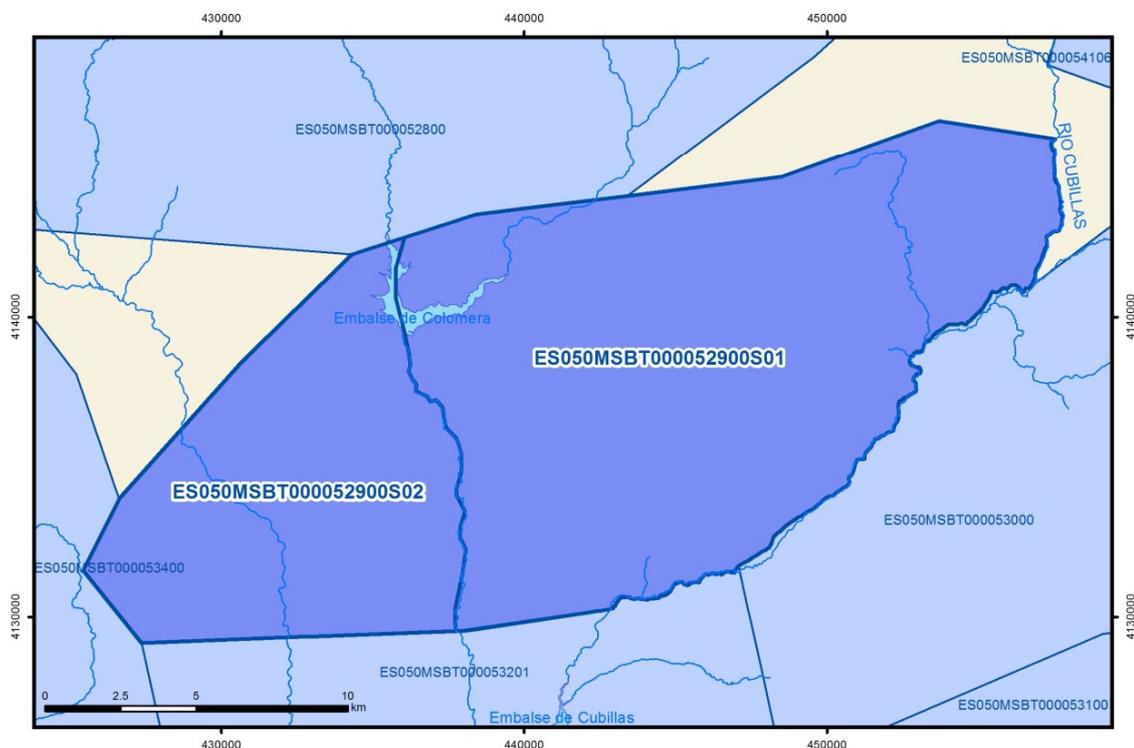
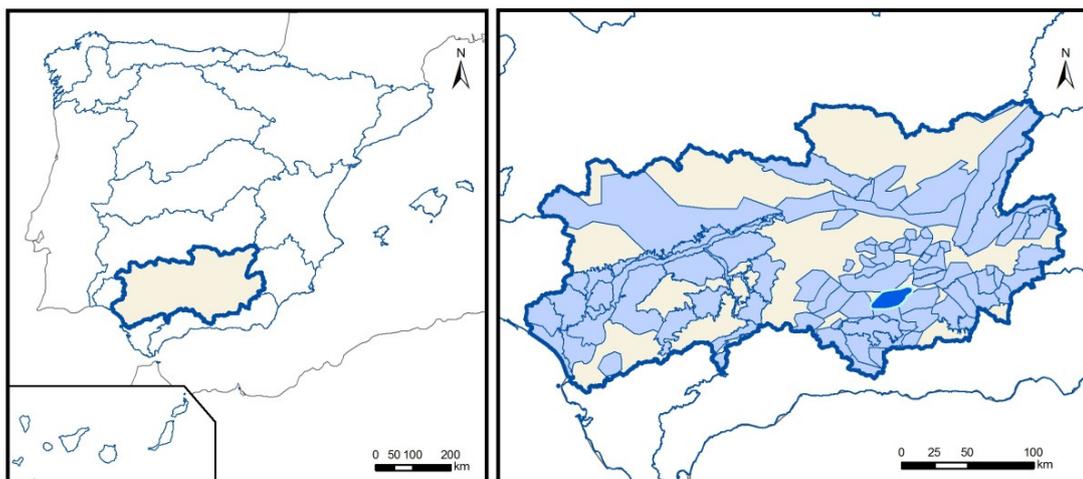
IGME-JA (2007a). Utilización conjunta para abastecimiento urbano de los recursos superficiales y subterráneos de los acuíferos relacionados con el abastecimiento del conjunto Quebrajano-Víboras.

IGME-JA (2007b). Estudio metodológico para la integración de recursos hídricos subterráneos, superficiales y alternativos en la comarcas de la Vega de Granada y Cornisa de Granada.

# ES050MSBT000052900

## Sierra de Colomera

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Sierra de Colomera Oriental	ES050MSBT000052900S01
Sierra de Colomera Occidental	ES050MSBT000052900S02



Legend: D.H. en estudio Otras D.H. MASb en estudio Otras MASb ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Está constituida principalmente por afloramientos de calizas y dolomías del Lías inferior, en concreto y calizas nodulosas, tableadas y oolíticas del Dogger. Una parte de la MASb está formada por materiales detríticos del Pliocuatnario de la Depresión de Granada.

La base impermeable está constituida en la subunidad de Moclín-Los Morrones de materiales cretácicos impermeables.

Los materiales carbonatados se hunden hacia el sur bajo los depósitos pliocuatnarios del relleno de la Depresión de Granada, por lo que gran parte del drenaje subterráneo se produce de forma oculta hacia este relleno sedimentario.

La alimentación de la MASb se produce exclusivamente a través de la infiltración de la lluvia útil. Las salidas tienen lugar a través de manantiales situados en contacto con las formaciones impermeables o de forma oculta hacia la Depresión de Granada. Aunque es atravesada por varios ríos, todos son afluentes del río Cubillas que es afluente del río Genil. No obstante, los dos acuíferos definidos, aunque de características muy similares, se diferenciarán como recintos.

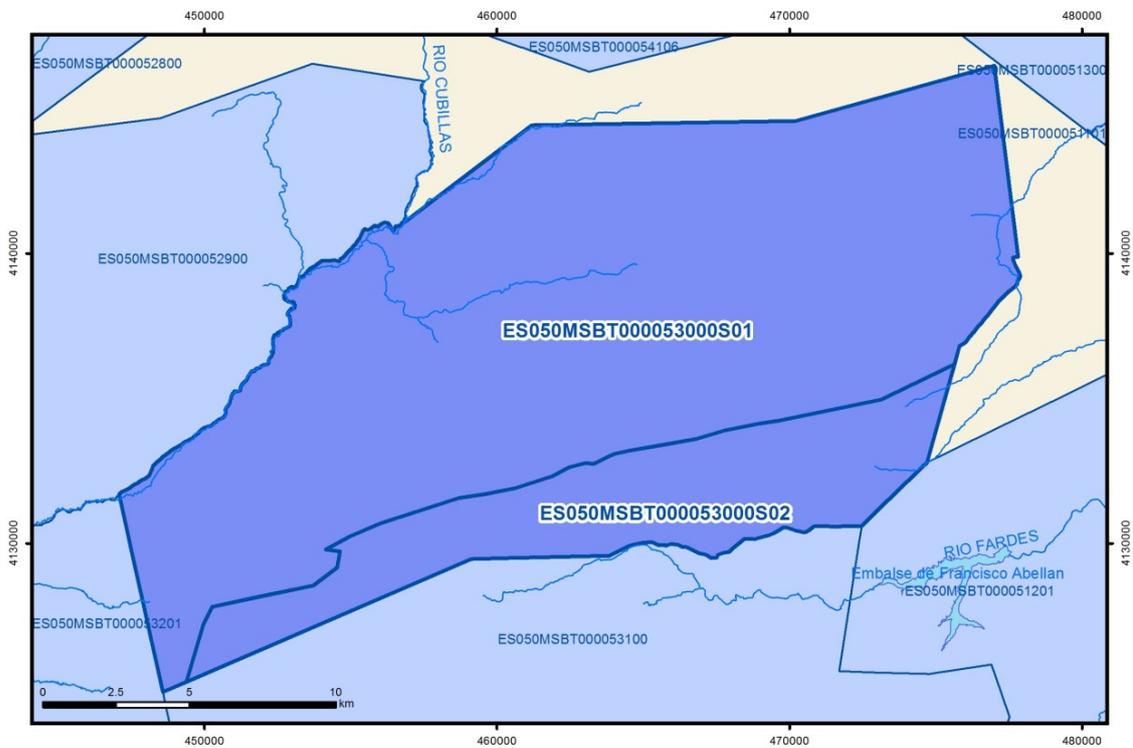
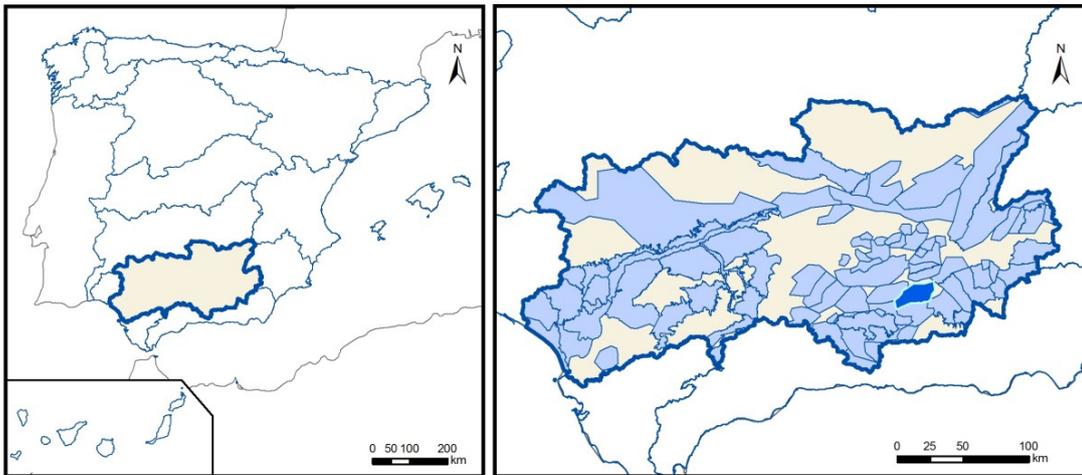
## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). 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. MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 051.029 SIERRA DE COLOMERA. 50 pp.

# ES050MSBT000053000

## Sierra Arana

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Sierra Arana Cubillas	ES050MSBT000053000S01
Sierra Arana Sur Fardes	ES050MSBT000053000S02



Legend:  D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Algo menos de la mitad de la MASb está constituida por afloramientos permeables, principalmente de calizas y dolomías de edad triásica y jurásica y el resto a calcarenitas, conglomerados y arenas del Pliocuaternario.

Los afloramientos permeables que constituyen la MASb están conectados y éstos con formaciones permeables de las depresiones de Granada y Guadix. La base impermeable podría ser margosa. En conjunto se trata de gran estructura anticlinal carbonatada.

La alimentación de la MASb Sierra Arana procede exclusivamente de la infiltración de las precipitaciones. Las salidas se producen a través de manantiales que incrementan el caudal de los numerosos cursos de agua que la recorren. También se produce un drenaje oculto hacia otros sistemas acuíferos situados fuera de la MASb.

Se proponen dos recintos. El principal drena hacia el río Cubillas y Depresión de Granada con aproximadamente 2/3 partes de la recarga y el resto hacia el río Fardes y Depresión de Guadix.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). 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. MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 051.030 SIERRA ARANA. 63 pp.

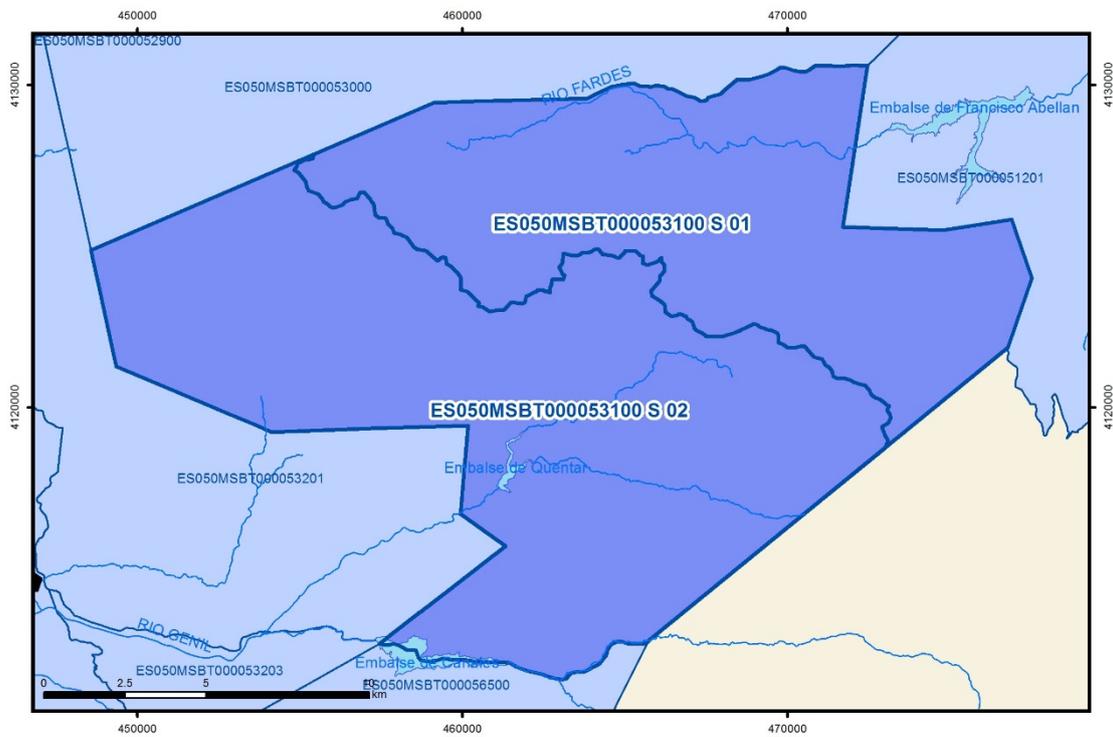
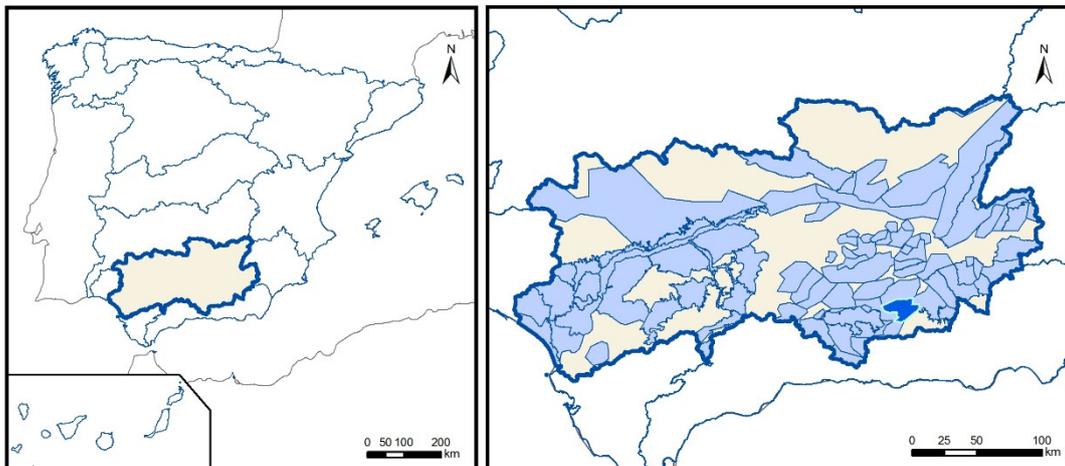
IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las normas de explotación de las unidades hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete - Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas unidades hidrogeológicas. Informe IGME h.3.002.04. Norma de explotación de la U.H. 05.30 Sierra Arana.

IGME-JA (2007). Estudio metodológico para la integración de recursos hídricos subterráneos, superficiales y alternativos en la comarcas de la Vega de Granada y Cornisa de Granada.

# ES050MSBT000053100

## La Peza

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Fardes-Carcabal	ES050MSBT000053100S01
Genil	ES050MSBT000053100S02



Legend:  D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

La MASb de La Peza está formada por materiales carbonáticos del Dominio Alpujárride de la Cordillera Bética. Los importantes recursos de esta unidad son drenados hacia las cuencas del río Fardes y hacia la cuenca del río Genil. Distintos trabajos realizados por el IGME han generado la información hidrogeológica suficiente para poder dividir esta MASb en dos recintos: el que vierte sus recursos hacia la cuenca del río Fardes, que se ha diferenciado como recinto de Fardes – Carcabal, y el sector que vierte hacia la cuenca del río Genil (recinto Genil).

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

IGME (2001). Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Informe IGME H.3.002.04 Norma de explotación de la U.H. 05.31 La Peza.

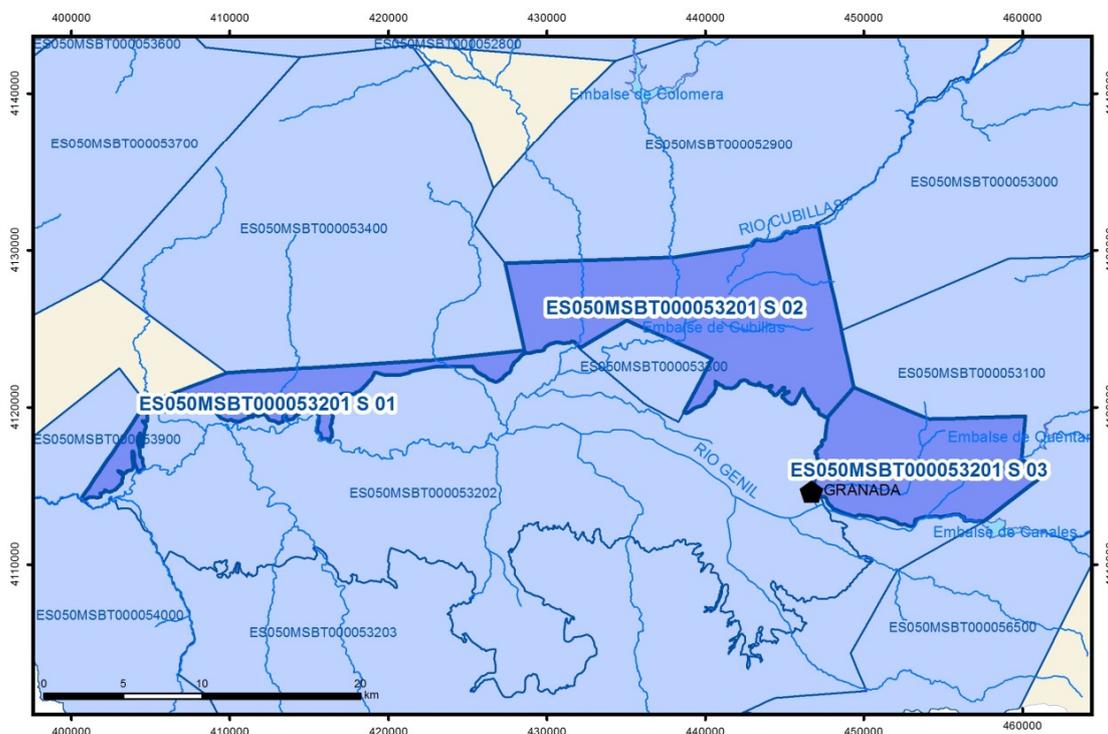
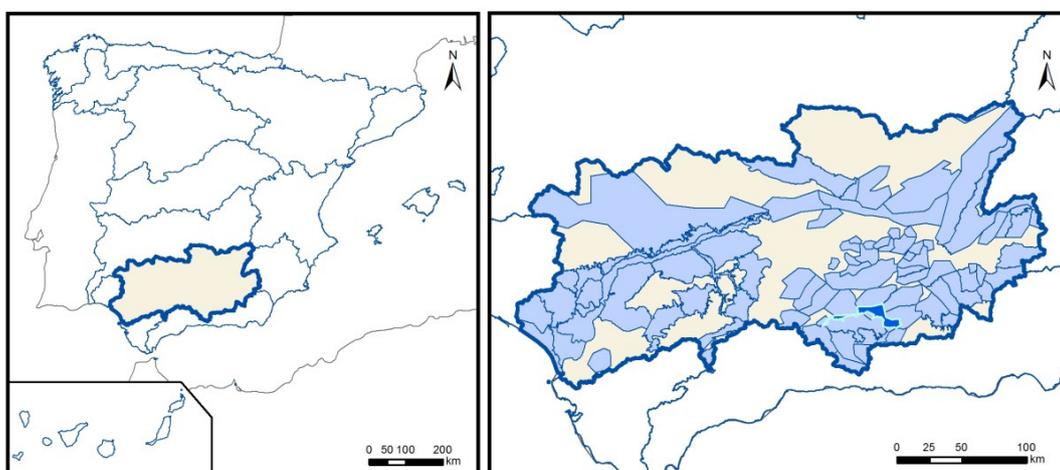
ITGE-Diputación de Granada (1988). Atlas hidrogeológico de la provincia de Granada.

ITGE-COPTJA (1999). Plan de Integración de los recursos hídricos subterráneos en los sistemas de abastecimiento público de Andalucía. Sectores Acuíferos de Padul-La Peza y Albuñuelas.

# ES050MSBT000053201

## Depresión de Granada Norte

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Villano-Tocón-La Cañada	ES050MSBT000053201S01
Cubillas	ES050MSBT000053201S02
Darro	ES050MSBT000053201S03



D.H. en estudio   
 Otras D.H.   
 MASb en estudio   
 Otras MASb   
 R.H. P. identificado   
 R.H. S. identificado

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Esta masa de aguas subterráneas (en adelante MASb) es de nueva delimitación y se incluía en la anteriormente denominada 05.32 “Depresión de Granada” del Catálogo de unidades hidrogeológicas del territorio peninsular e Islas Baleares. Se extiende, de este a oeste, desde la ciudad de Granada hasta Huétor Tájar, localizándose en la margen derecha del río Genil, y entre las poblaciones de Piñar-Valderrubio.

La superficie que engloba la MASb ocupa un total de 279,60 km<sup>2</sup> mientras que la superficie total de afloramientos permeables es de 240,14 km<sup>2</sup> de los que 58,86 km<sup>2</sup> son materiales detríticos de alta-media permeabilidad y 181,28 km<sup>2</sup> conglomerados, calizas y areniscas.

Se trata de una MASb en general detrítica y permeable por porosidad intergranular, si bien existen horizontes acuíferos carbonatados y calcareníticos permeables por fisuración-karstificación o mixta. La presencia de materiales poco permeables y la desconexión de los afloramientos hace que no sea posible considerar al conjunto como un único acuífero en sentido estricto. Sin embargo, existen materiales de interés acuífero local como son el aluvial y terrazas del Río Genil en los sectores de Villanueva de Mesía, Huétor Tájar y Vega de Tocón, los materiales del Mioplioceno representados por conglomerados, areniscas, calcarenitas y calizas de “Páramos” y los conglomerados, arenas y limos del Pliocuaternario.

En conjunto, se compone de niveles de escaso espesor, desconectados entre sí, de permeabilidad moderada que están confinados o semiconfinados en muchos casos. Su interés como acuífero y, por tanto, el mayor o menor conocimiento de su funcionamiento se limita a determinados tramos.

Se propone la delimitación de tres recintos hidrogeológicos atendiendo, fundamentalmente, al drenaje natural de los materiales acuíferos a la red hidrográfica principal tenida en cuenta en este proyecto.

Los recintos hidrogeológicos propuestos son los siguientes:

- Villano-Tocón-La Cañada: situado al oeste.
- Cubillas: en la zona central.
- Darro: situado al este.

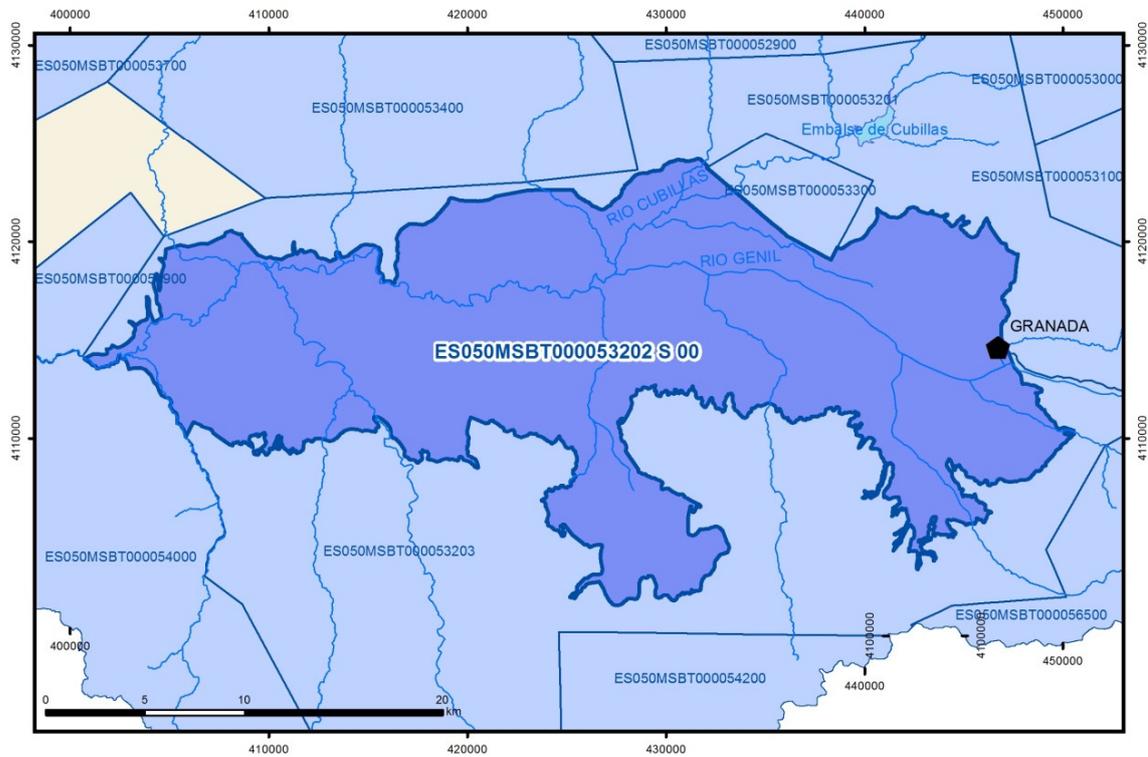
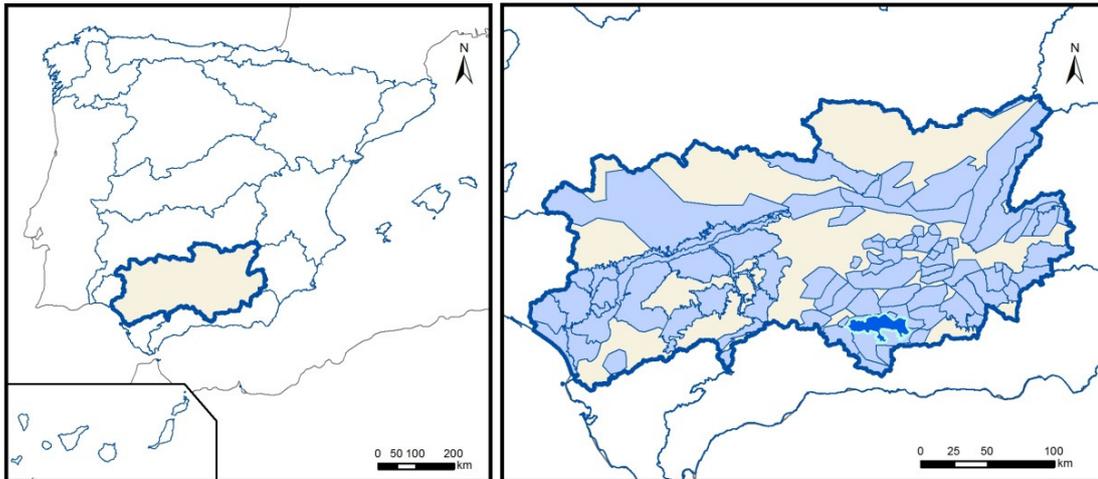
## Fuentes Bibliográficas

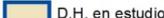
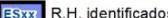
IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea en la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico de primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Informe interno.

# ES050MSBT000053202

## Vega de Granada

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Vega de Granada	ES050MSBT000053202S00



 D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Esta masa de aguas subterráneas (en adelante MASb) es de nueva delimitación y se incluía en la anteriormente denominada 05.32 “Depresión de Granada” del Catálogo de unidades hidrogeológicas del territorio peninsular e Islas Baleares. Se extiende, de este a oeste, desde la ciudad de Granada hasta Huétor Tájar, localizándose en ambas márgenes del río Genil.

Se trata de una MASb en general detrítica y permeable por porosidad intergranular, si bien existen horizontes acuíferos carbonatados y calcareníticos permeables por fisuración-karstificación o mixta. Los principales acuíferos que la componen son el de la Vega de Granada y el Mioplioceno. El primero de ellos consiste en un acuífero libre por porosidad intergranular que ocupa una superficie del orden de 200 km<sup>2</sup>. Se diferencian dos sectores según su comportamiento, si bien ambos presentan conexión hidráulica.

Los materiales que conforman el acuífero Mioplioceno son el aluvial y terrazas del Río Genil en los sectores de Villanueva de Mesía, Huétor Tájar y Vega de Tocón, cuyo comportamiento está estrechamente ligado al funcionamiento de los cauces superficiales, junto con conglomerados, areniscas, calcarenitas y calizas de “Páramos” y los conglomerados, arenas y limos del Pliocuatnario. En conjunto, se compone de niveles de escaso espesor, desconectados entre sí, de permeabilidad moderada que están confinados o semiconfinados en muchos casos. Su interés como acuífero y, por tanto, el mayor o menor conocimiento de su funcionamiento se limita a determinados tramos.

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en la masa de agua subterránea ya que el drenaje natural de ambos acuíferos se produce hacia el Río Genil y sus tributarios.

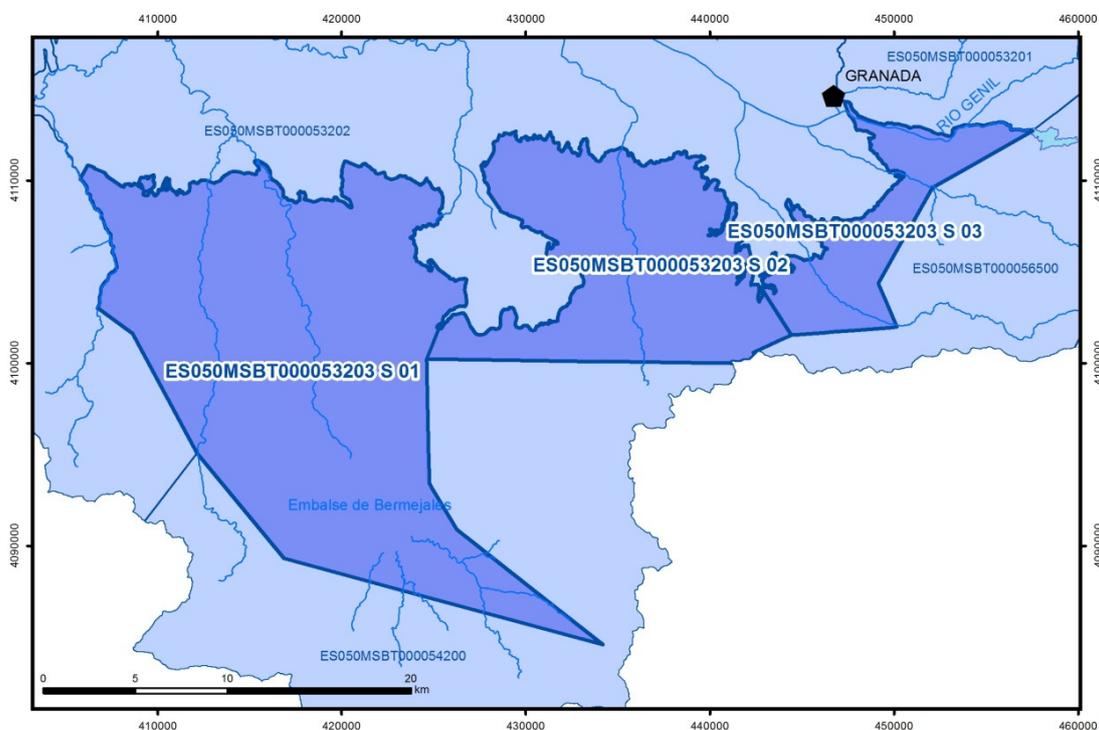
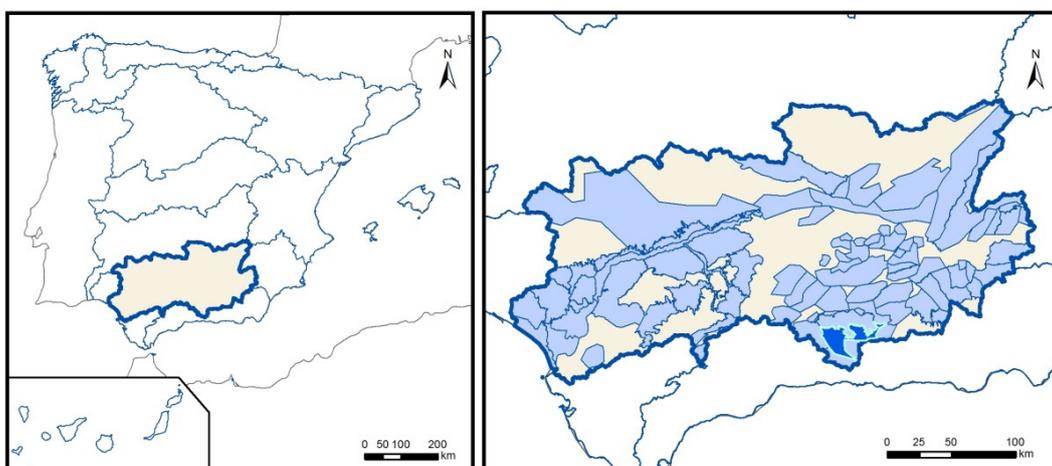
## Fuentes Bibliográficas

IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea en la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico de primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Informe interno.

# ES050MSBT000053203

## Depresión de Granada Sur

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Bermejales	ES050MSBT000053203S01
Arroyo del Salado	ES050MSBT000053203S02
Dílar-Monachil	ES050MSBT000053203S03



D.H. en estudio  
  Otras D.H.  
  MASb en estudio  
  Otras MASb  
  R.H. P. identificado  
  R.H. S. identificado

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Esta masa de aguas subterráneas (en adelante MASb) es de nueva delimitación y se incluía en la anteriormente denominada 05.32 “Depresión de Granada” del Catálogo de unidades hidrogeológicas del territorio peninsular e Islas Baleares. Se extiende, de este a oeste, desde las localidades de Pinos Genil y Dílar hasta Salar-Alhama de Granada llegando hasta Játar por el sur.

La superficie que engloba la MASb ocupa un total de de 541,55 km<sup>2</sup> mientras que la superficie total de afloramientos permeables es de 314,34 km<sup>2</sup> de los que 99,17 km<sup>2</sup> son materiales detríticos de alta-media permeabilidad y 215,17 km<sup>2</sup> conglomerados, calizas y areniscas.

Se trata de una MASb en general detrítica y permeable por porosidad intergranular, si bien existen horizontes acuíferos carbonatados y calcareníticos permeables por fisuración-karstificación o mixta. La presencia de materiales poco permeables y la desconexión de los afloramientos hace que no sea posible considerar al conjunto como un único acuífero en sentido estricto. Sin embargo, existen materiales de interés acuífero local como son el aluvial y terrazas los ríos Alhama, Cacín y Arroyo Salado, los materiales del Mioplioceno representados por conglomerados, areniscas, calcarenitas y calizas de “Páramos” y los conglomerados, arenas y limos del Pliocuatnario.

En conjunto, se compone de niveles de escaso espesor, desconectados entre sí, de permeabilidad moderada que están confinados o semiconfinados en muchos casos. Su interés como acuífero y, por tanto, el mayor o menor conocimiento de su funcionamiento se limita a determinados tramos.

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en la masa de agua subterránea puesto que su funcionamiento es poco conocido.

Se propone la delimitación de tres recintos hidrogeológicos atendiendo, fundamentalmente, al drenaje natural de los materiales acuíferos a la red hidrográfica principal tenida en cuenta en este proyecto.

Los recintos hidrogeológicos propuestos son los siguientes:

- Bermejales: situado al oeste, incluye el embalse del mismo nombre.
- Arroyo del Salado: en la zona central.
- Dílar-Monachil: situado al este, recoge los drenajes a los principales afluentes de la margen izquierda del Genil en su entrada en la Depresión de Granada.

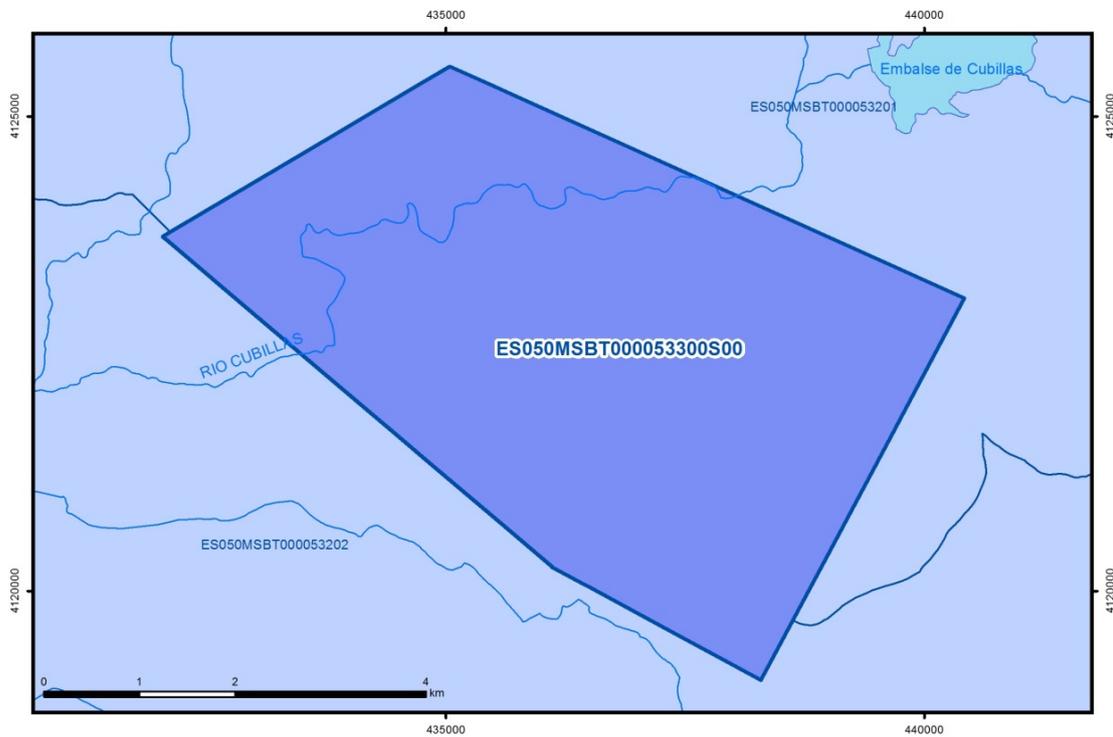
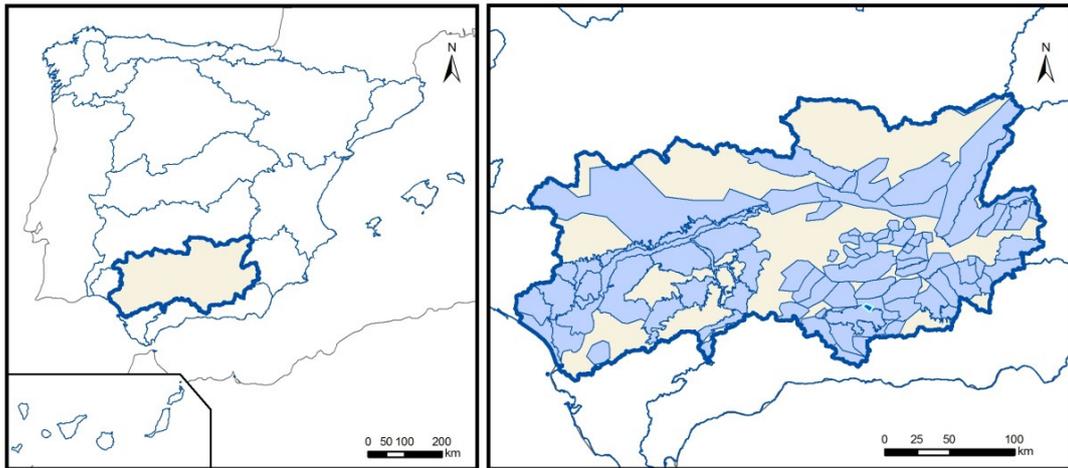
## Fuentes Bibliográficas

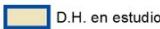
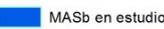
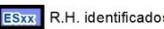
IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea en la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico de primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Informe interno.

# ES050MSBT000053300

## Sierra Elvira

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Sierra Elvira	ES050MSBT000053300S00



 D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxxx R.H. identificados

#### **JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA**

La MASb está constituida por Calizas y dolomías del Lías inferior y medio. Los límites laterales del acuífero se corresponderían con materiales arcillosos del Plioceno de baja permeabilidad en el borde septentrional y oriental del acuífero, y con gravas y arenas del acuífero de la Vega de Granada en el borde meridional y occidental. El basamento impermeable correspondería a margas y arcillas del Trías en facies Keuper.

La MASb está individualizada mediante fallas normales de borde de gran salto, constituyendo una estructura de horst elevada, frente al relleno sedimentario de la Depresión de Granada más deprimido que la rodea.

La alimentación de la MASb se produce por infiltración del agua de lluvia y aportaciones subterráneas de carácter termal. El drenaje de la MASb se produce de forma subterránea hacia el acuífero de la Vega de Granada, en el tramo comprendido entre el balneario de los Baños de Sierra Elvira y la población de Pinos Puente a una cota piezométrica comprendida entre 560-570 m s.n.m. Por tanto, toda la MASb formará un único recinto.

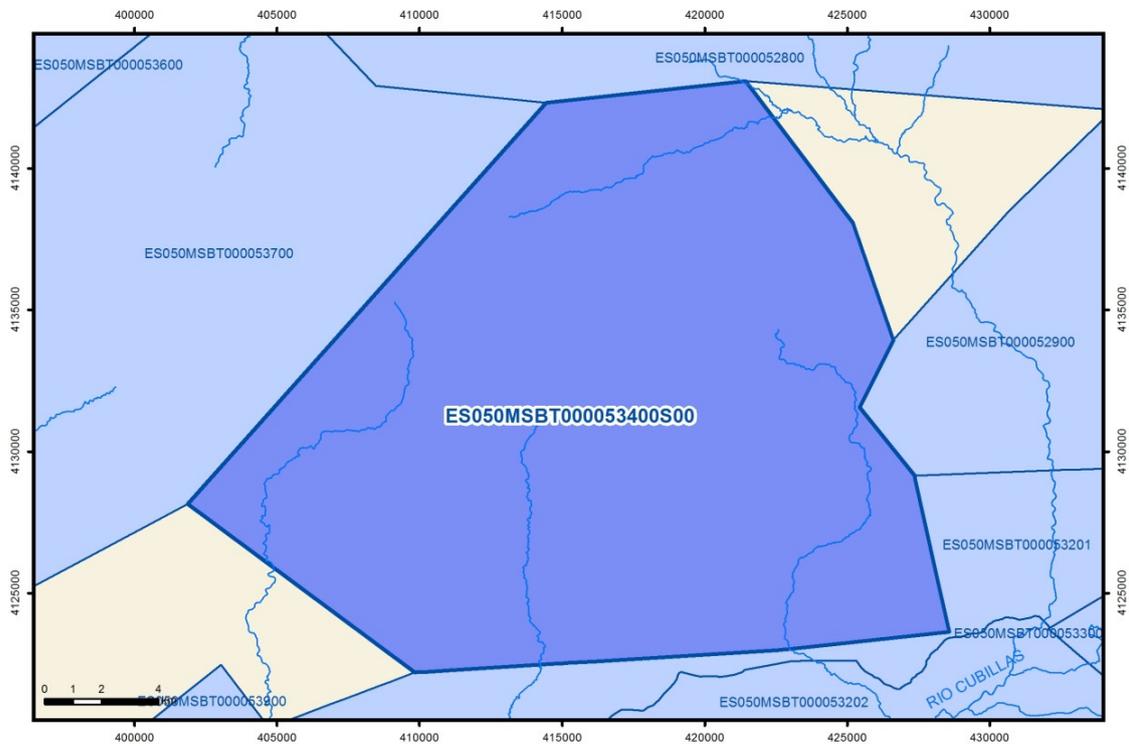
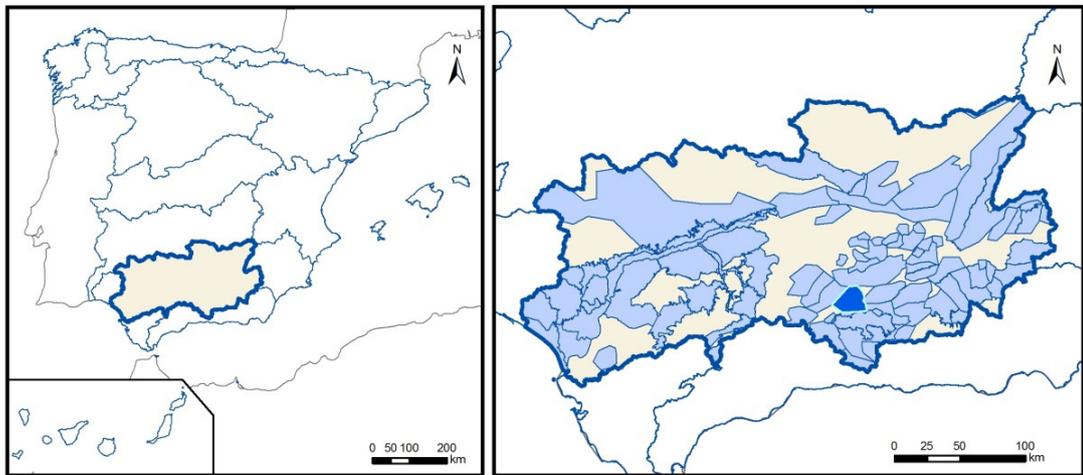
#### **Fuentes Bibliográficas**

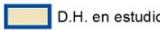
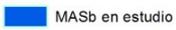
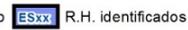
IGME-DGA (2009). ENCOMIENDA DE GESTIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS DE APOYO A LA SOSTENIBILIDAD Y PROTECCIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS. Actividad 4: Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 051.033 SIERRA ELVIRA. 27 pp.

# ES050MSBT000053400

## Madrid - Parapanda

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Madrid - Parapanda	ES050MSBT000053400S00



 D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxx R.H. identificados

#### **JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA**

La MASb está constituida por Calizas y dolomías del Lías inferior y medio y algunos afloramientos de calcarenitas miocenas. La base impermeable de la MASb está formada por materiales del Jurásico, Cretácico o Trías.

La Sierra de Madrid y Sierra de Parapanda constituyen sendos acuíferos colgados por la acción de fallas inversas y cabalgamientos, en donde los materiales margosos del Cretácico actúan como impermeable a la base de las calizas y dolomías cabalgantes. También constituyen estructuras de acuíferos colgados los afloramientos de calcarenitas miocenas cerca de Montefrío, en este caso sobre materiales impermeables del Mioceno.

La alimentación de la MASb se produce exclusivamente a partir de la infiltración de la lluvia útil sobre los afloramientos permeables. Las descargas se producen a través de distintos manantiales. Esencialmente los recursos se drenan hacia el río Genil o sus afluentes, Colomera y Frailes pero no hay suficiente información para calcular cantidades. Además, los materiales permeables principales presentan características muy similares. Por tanto, en esta MASb se definirá un único recinto.

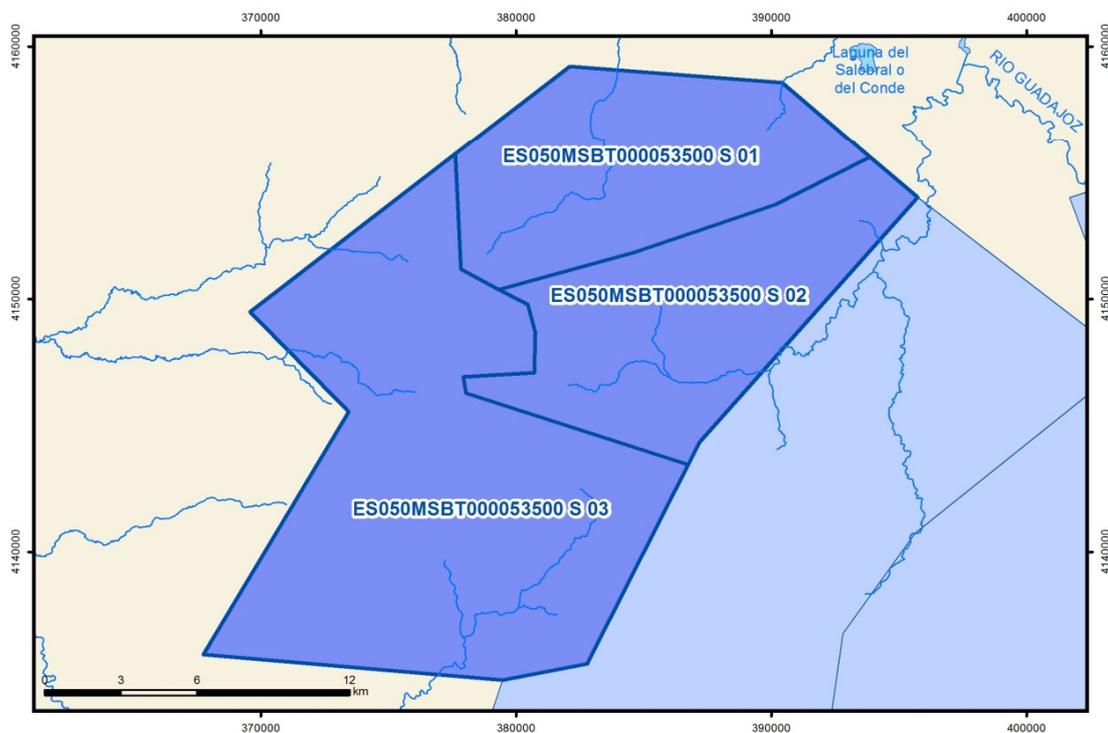
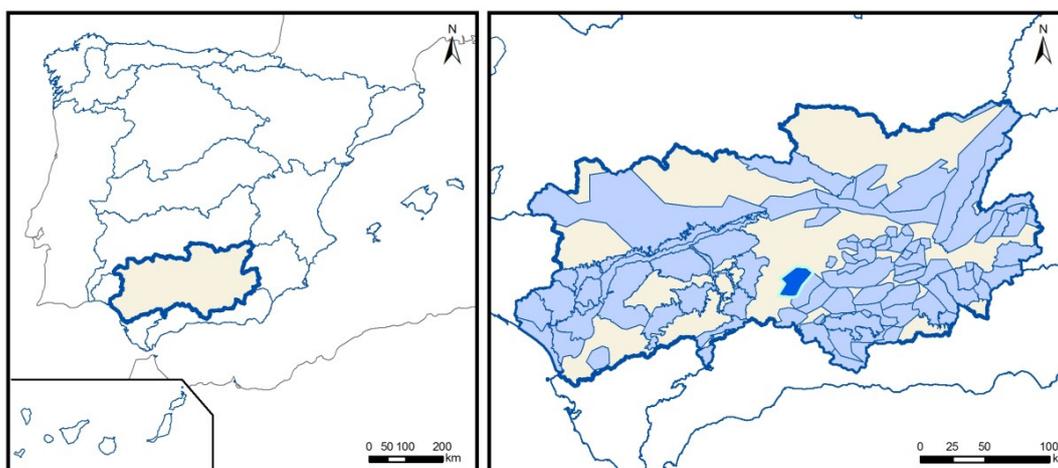
#### **Fuentes Bibliográficas**

IGME-DGA (2009). 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. MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 051.034 SIERRA ELVIRA. 50 pp.

# ES050MSBT000053500

## Cabra-Gaena

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Marbella-Bailén	ES050MSBT000053500S01
Zagrilla-Bernabé	ES050MSBT000053500S02
Anzur-Río de Cabra	ES050MSBT000053500S03



Legend:   
 ■ D.H. en estudio   
 □ Otras D.H.   
 ■ MASb en estudio   
 □ Otras MASb   
 ■ ESxx R.H. P identificado   
 ■ ESxx R.H. S identificado

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

La MASb se encuadra en el dominio Subbético y está constituida por rocas sedimentarias que se extienden desde el Triásico al Mioceno medio y, en menor medida, por rocas volcánicas y subvolcánicas. Las formaciones subbéticas están formadas por materiales de facies terrestres y marinas de aguas someras, siendo las dolomías, calizas, margas, margocalizas y areniscas, de edades comprendidas entre el Trías y el Cretácico, las rocas más abundantes de la serie estratigráfica. Los materiales eocenos y oligocenos, con menor representación cartográfica, muestran facies y composición litológica semejantes.

La estructura de la masa responde a una tectónica típica de plegamiento con existencia de amplios pliegues de cobertura y revestimiento de dirección general ENE-OSO y de sucesivos cabalgamientos, con vergencia norte, que determinan una estructura en "escamas" desarrolladas sobre los materiales triásicos que actúan como nivel de despegue. Fallas de diversa magnitud, así como vastos y suaves pliegues de fondo, de edad neógena, completan las características estructurales de la zona.

En la zona septentrional, el límite de las zonas calizas permeables está definido por un importante frente de cabalgamiento, por el que los niveles permeables se superponen a los niveles de margas y margocalizas del Cretácico inferior del dominio Intermedio. Hacia el sur y el este los límites impermeables están determinados por los materiales triásicos impermeables que cabalgan sobre los depósitos jurásicos en una amplia banda de gran continuidad, denominada franja triásica de Carcabuey. Se pueden distinguir cuatro subunidades de similares características litoestratigráficas pero con un funcionamiento hidrogeológico bien individualizado: Cabra-Alcaide, Gaena-Palojo-Puerto Escaño, Araceli, y S<sup>a</sup> Gallinera.

Se propone la delimitación de tres recintos hidrogeológicos atendiendo, fundamentalmente, a la estructura geológica y al drenaje natural de los acuíferos y sectores acuíferos definidos en la MASb.

Los tres recintos hidrogeológicos considerados son:

- Marbella-Bailén: equivale a la parte norte de la subunidad Cabra-Alcaide.
- Zagrilla-Bernabé: agrupa la parte sur de Cabra-Alcaide y la norte de Gaena-Palojo
- Anzur-Río de Cabra: engloba la parte sur de Gaena-Palojo y las subunidades de Araceli y Sierra Gallinera.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las Normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las Cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de las nuevas Unidades Hidrogeológicas.

IGME-DGA (2009). Encomienda de gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. Actividad 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). 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 del Guadalquivir.



## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

La MASb se extiende desde la Sierra de los Judíos al noreste hasta el pueblo de Rute en el extremo suroeste. Los niveles acuíferos están constituidos básicamente por dolomías y calizas dolomíticas de permeabilidad secundaria debido a fisuración y fracturación, cuya potencia puede sobrepasar los 300 m. El substrato impermeable lo conforman los materiales del Trías que afloran, en contacto con los materiales acuíferos, en una franja que se extiende desde Priego al caserío de Jaula. Se puede dividir en las siguientes subunidades:

**Rute-Horconera:** La elevada fracturación y plegamiento compartimentan la subunidad al poner en contacto formaciones impermeables y permeables. Limita al norte con materiales triásicos y al noreste gran parte del acuífero se encuentra en estado de confinamiento. El resto de los límites son materiales cretácicos impermeables. La recarga se realiza fundamentalmente por la infiltración de la precipitación y la descarga natural se produce tanto por el norte (Fte. del Rey) como por el sur (Nto. del río de la Hoz).

**Pollos-Jaula:** Los niveles acuíferos son calizas oquerosas y carniolas, del Keuper, y calizas dolomíticas del Lías. Las salidas se producen principalmente a través de la Fuente Dura y Fuente del Mansegar. El sentido de flujo es del suroeste a noreste.

**Loma de Las Ventanas:** Los materiales permeables están constituidos por dolomías y calizas dolomíticas y los límites impermeables son al norte margas y margocalizas mientras que al S-SE son arcillas y margas con yesos del Trías. Drena a partir del manantial de los Juncares. El sentido de flujo es del noreste al suroeste.

**Sierra de los Judíos:** acuífero constituido por materiales dolomíticos, se sitúa al norte de la poligonal envolvente de la MASb. Se independiza hidráulicamente del resto de los acuíferos por los materiales impermeables del Trías, que a su vez constituyen el sustrato impermeable. El drenaje se produce a través de Fuente Azores y Fuente del Albarazor y el sentido de flujo es de oeste a este.

Se propone la delimitación de dos recintos hidrogeológicos atendiendo, fundamentalmente, a la estructura geológica y al drenaje natural de los acuíferos y sectores acuíferos definidos en la MASb.

Los dos recintos hidrogeológicos considerados son:

- Jaula-Salado: agrupa las subunidades de Pollos-Jaula, S<sup>a</sup> de los Judíos y norte de Rute-Horconera.
- Herreras-Hurtado: Subunidades Loma de las Ventanas y zona sur de Rute-Horconera.

## Fuentes Bibliográficas

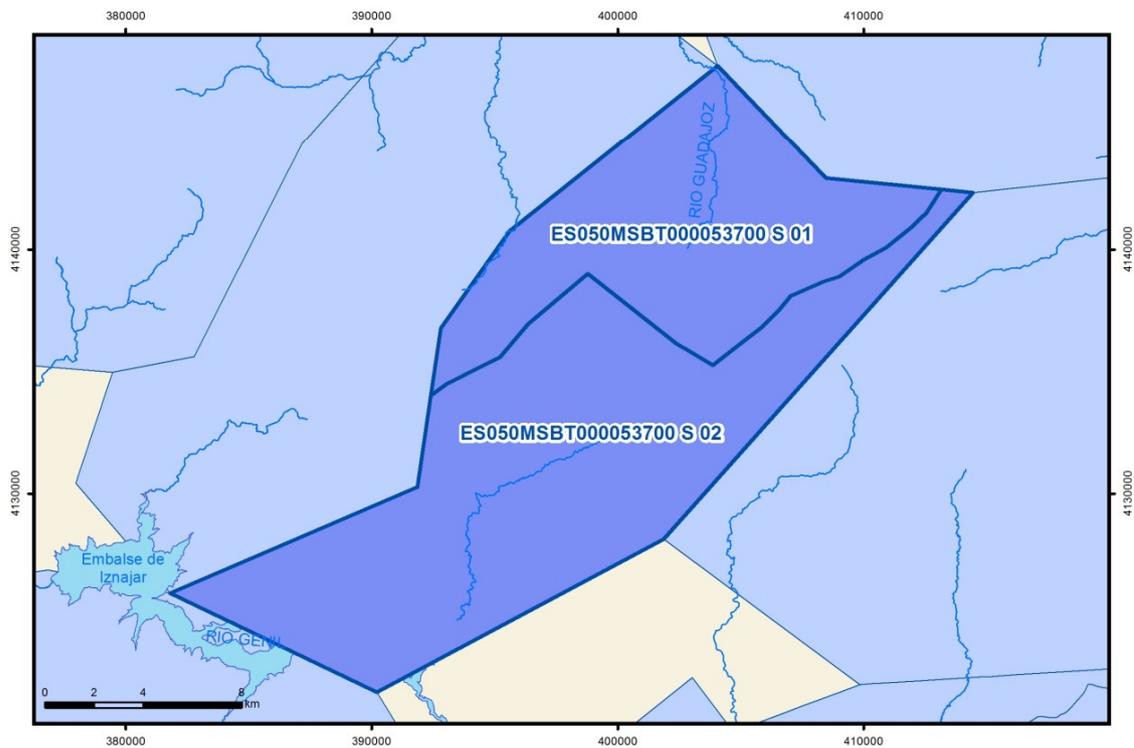
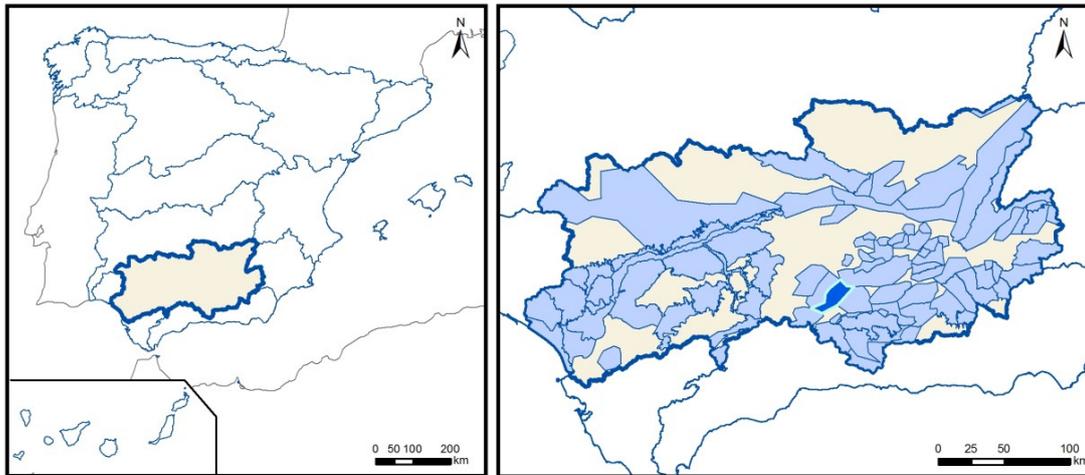
IGME-DGA (2009). Encomienda de gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. Actividad 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). 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 del Guadalquivir.

# ES050MSBT000053700

## Albayate-Chanzas

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Salado-Guadajoz	ES050MSBT000053700S01
Pesquera-Turca	ES050MSBT000053700S02



Legend:   
 D.H. en estudio (Yellow)   
 Otras D.H. (White)   
 MASb en estudio (Dark Blue)   
 Otras MASb (Light Blue)   
 ESxxx R.H. P identificado (Blue with 'P')   
 ESxxx R.H. S identificado (Blue with 'S')

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

La MASb Albayate-Chanzas se sitúa en la margen izquierda del río Guadalquivir, entre las provincias de Córdoba y Granada, incluso llega a ocupar una pequeña parte de la provincia de Jaén. La poligonal envolvente tiene una superficie total de 315 km<sup>2</sup>, de los cuales 70 km<sup>2</sup> corresponderían a formaciones geológicas permeables, en concreto a dolomías y calizas dolomíticas de los cabalgamientos del Subbético. La cota máxima dentro de la MASb es de 1.300 m s.n.m., la cota mínima es de 420 m s.n.m., y la cota media se localiza a 802 m s.n.m. La red fluvial no se encuentra muy encaja dentro de la MASb Albayate-Chanzas al estar constituida la mayor parte de su superficie por las sierras de Chanzas, Espino y Albayate. Dentro de la poligonal de la MASb se encuentran las cabeceras de los ríos Salado, Almedinilla y Pesquera y parte del embalse de Iznajar (río Genil).

En la MASb se pueden definir dos formaciones geológicas permeables que son las dolomías y calizas Trías superior-Jurásico medio y las calcarenitas del Mioceno. La primera se corresponde con las dolomías, brechas dolomíticas, carniolas y calizas en bancos (Fm. Cortes de Tajuña) de edad Trías superior-Jurásico Medio, de permeabilidad alta, y está compuesta por materiales carbonáticos de mantos tectónicos del Subbético, independizados por el nivel de despegue constituido por las arcillas y evaporitas de facies Keuper del Triásico. El resto de los bordes de los acuíferos están definidos por los materiales margosos y margocalizos del Cretácico. En esta formación se pueden diferenciar varios acuíferos denominados Albayate-Sierra del Espino, Chanzas-Ojete-Iznájar y Loma del Santísimo.

Las calcarenitas de edad Mioceno, de permeabilidad muy alta, definen los acuíferos miocenos de los cerros de Alcornocal y Cuchillo. Se trata de pequeños afloramientos de calcarenitas, de estructura tabular, apoyados sobre diferentes materiales margosos que configuran pequeños acuíferos de 1,2 km<sup>2</sup> de extensión. Su disposición favorece la aparición de numerosos manantiales. Los materiales permeables tienen un espesor de 70 a 100 m.

Se propone la delimitación de dos recintos hidrogeológicos atendiendo, fundamentalmente, a la estructura geológica y al drenaje natural de los acuíferos y sectores acuíferos definidos en la MASb.

Los dos recintos hidrogeológicos considerados son:

- Salado-Guadajoz, que vierte al río Guadajoz.
- Pesquera-Turca, que vierte al río Genil.

## Fuentes Bibliográficas

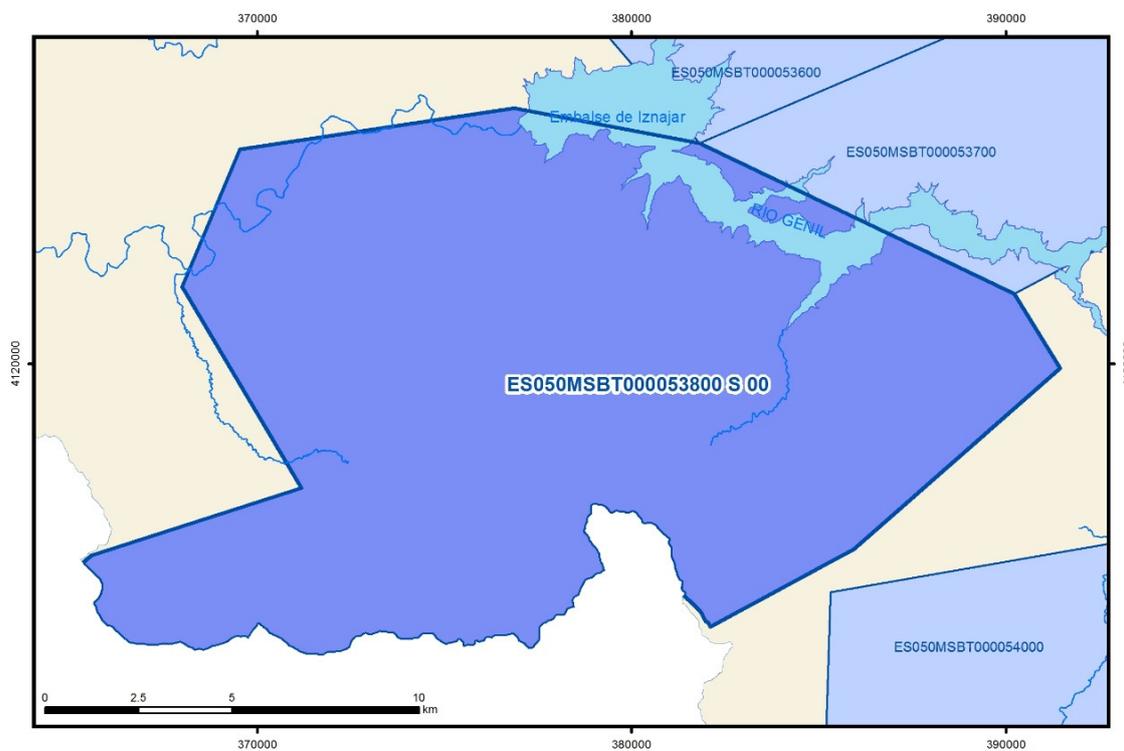
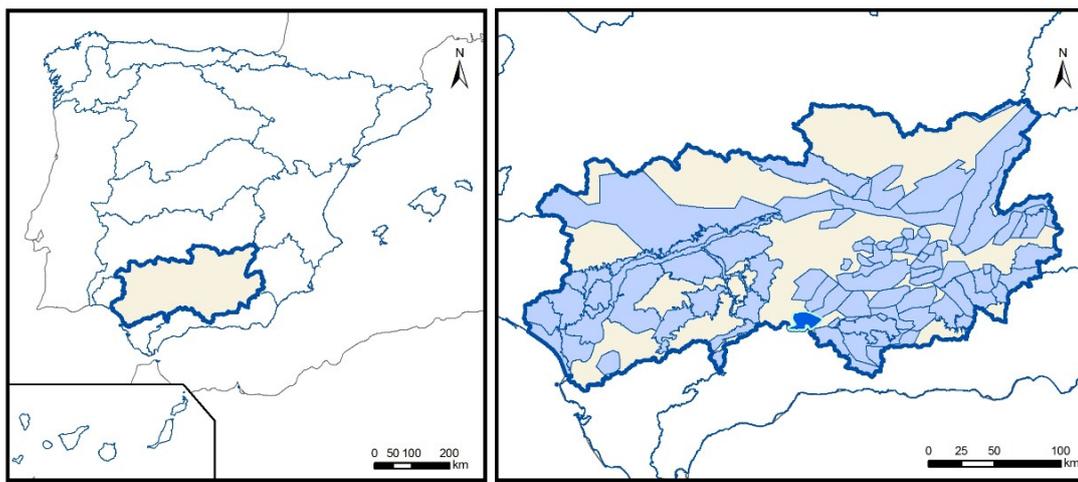
IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las Normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las Cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de las nuevas Unidades Hidrogeológicas.

IGME-DGA (2009). 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 del Guadalquivir.

# ES050MSBT000053800

## El Pedroso - Arcas

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
El Pedroso - Arcas	ES050MSBT000053800S00



Legend:  D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en la MASb El Pedroso- Arcas debido a su escaso conocimiento hidrogeológico. En esta MASb, donde afloran mayoritariamente margocalizas y margas subbéticas, existen tres pequeños relieves formados por los acuíferos carbonáticos (calizas y dolomías) jurásicos de las sierras de Pedroso (4,4 km<sup>2</sup>), Arcas- Cerro Gordo (2 km<sup>2</sup>) y Camorro-Morrón (4,3 km<sup>2</sup>). Estos tres acuíferos carbonáticos descargan mayoritariamente sus recursos hacia el río Genil, aguas abajo del embalse de Iznajar.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

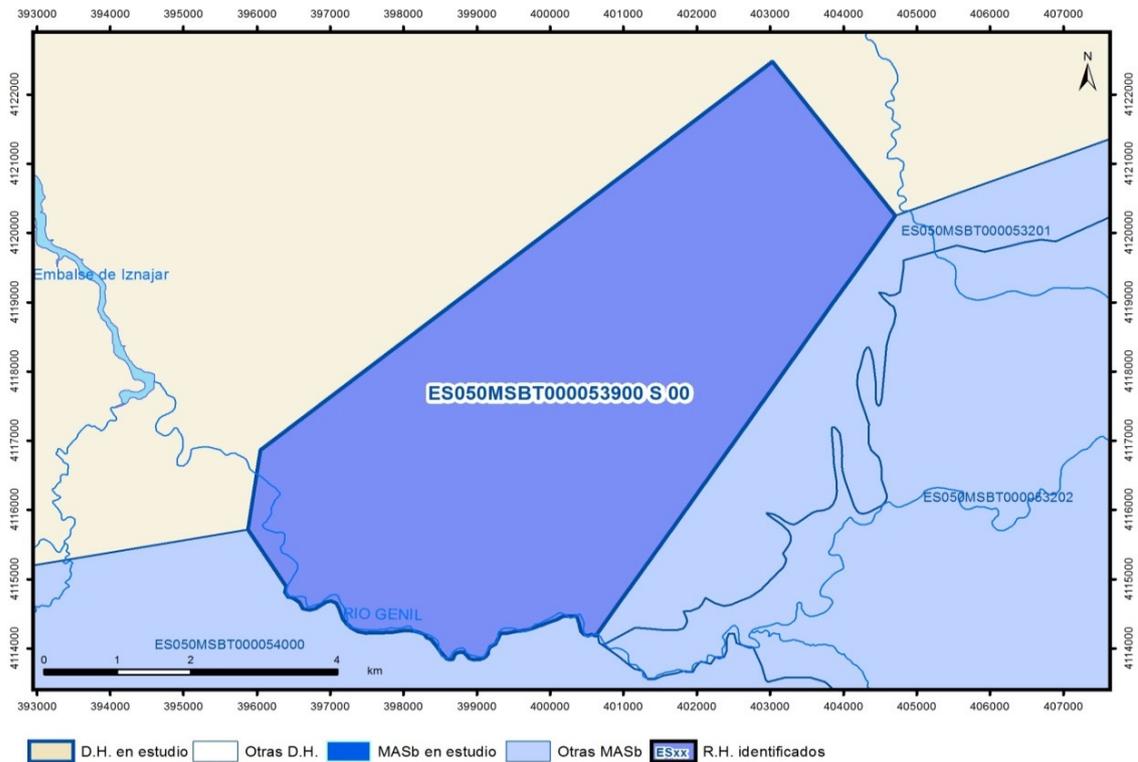
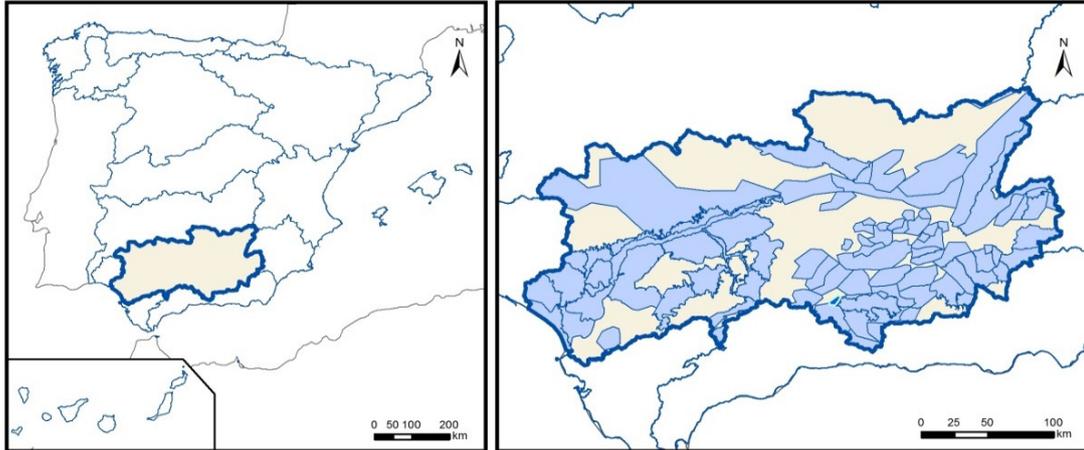
IGME (2001). Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Informe IGME H.3.002.04 Norma de explotación de la U.H. 05.38 El Pedroso-Arcas.

Linares, L (2007). Sierra de Pedroso-Arcas. En: Atlas hidrogeológico de la provincia de Málaga (Coord. Gral.-Juan José Duran). Madrid. Instituto Geológico y Minero de España. Vol. II. 81-84

# ES050MSBT000053900

## Hacho de Loja

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Hacho de Loja	ES050MSBT000053900S00



## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

La MASb está formada por un conjunto de pequeños afloramientos de carbonatos jurásicos. En su borde sur se localizan una serie de manantiales que descargan un importante volumen de recursos, superior a 10 hm<sup>3</sup> anuales, que son consecuencia de transferencias ocultas desde la MASb 05.40. Estas descargas, que drenan hacia el río Genil, suponen más del 90% del total del caudal drenado por la masa.

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos por las siguientes razones:

- La extensión de la MASb es muy modesta como lo son también sus recursos, si bien recibe importantes aportes ocultos por su borde sur procedentes de la masa contigua 05.40 Sierra Gorda.
- Todos los recursos drenan hacia un mismo cauce, el río Genil, por lo no tiene sentido hacer subdivisiones.

## Fuentes Bibliográficas

CHG-IGME. (2001). Revisión y actualización de las Normas de Explotación de las UU.HH. de la Cuenca del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de nueva normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Norma de Explotación de la U.H. 05.39 (Hacho de Loja).

ITGE – DPG (1990) Atlas hidrogeológico de la provincia de Granada.

González Ramón, A., Peinado Parra, T., & Luque Espinar, J. A. (2012). Caracterización hidroquímica temporal y espacial del borde norte del acuífero de Sierra Gorda (Loja, Granada).

ITGE – DPG (1990) Atlas hidrogeológico de la provincia de Granada.

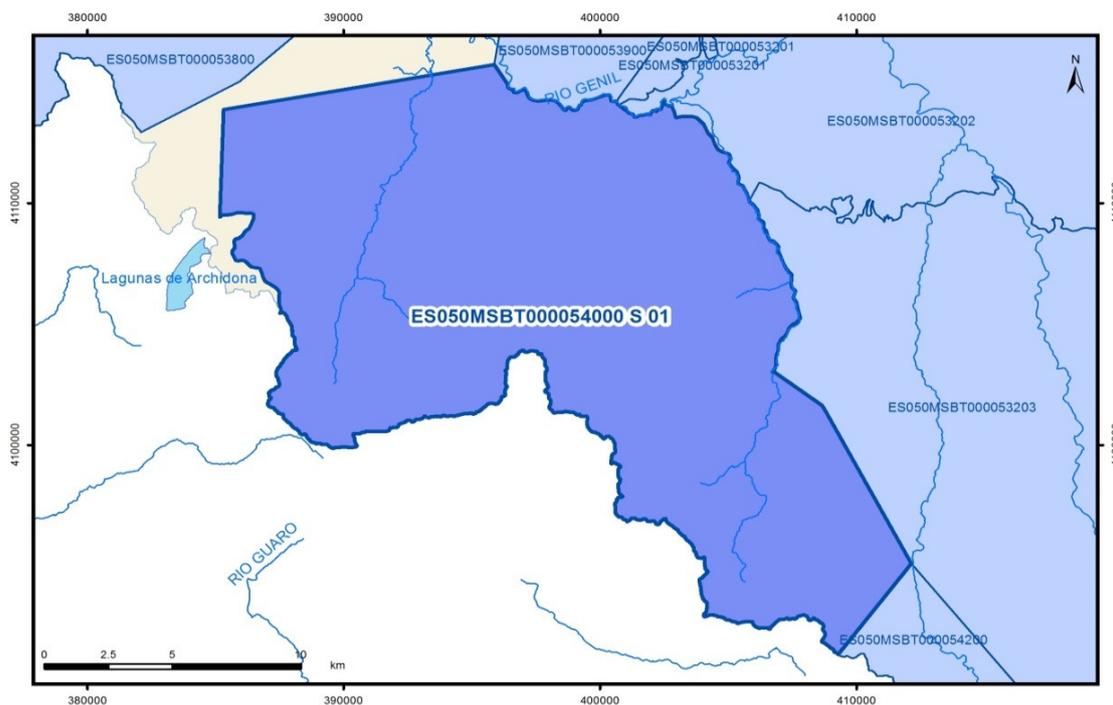
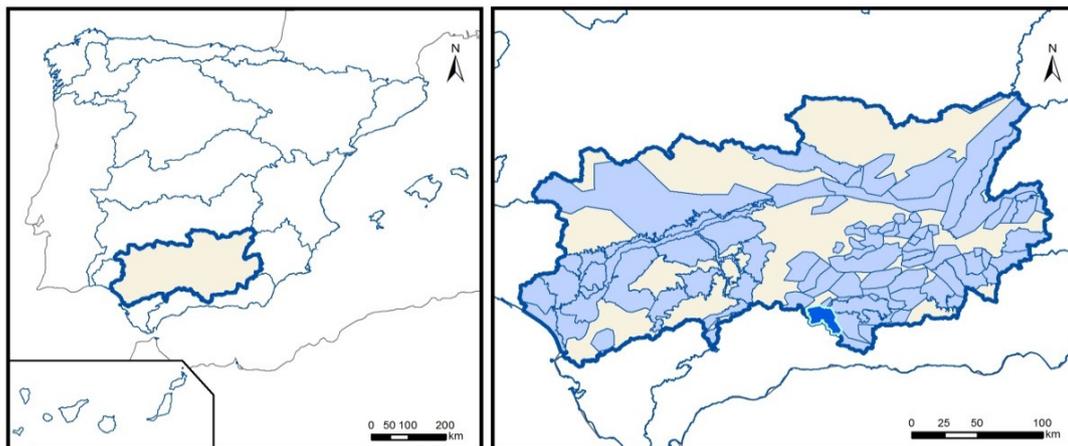
ITGE - Junta de Andalucía. (1998) Atlas hidrogeológico de Andalucía

López-Chicano, M. (1992). Hidrogeología del acuífero kárstico de Sierra Gorda. Tesis Doctoral, Univ. de Granada, 429 p.

# ES050MSBT000054000

## Sierra Gorda-Zafarraya

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Sierra Gorda-Zafarraya	ES050MSBT000054000S00



■ D.H. en estudio ■ Otras D.H. ■ MASb en estudio ■ Otras MASb ■ ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

La MASb está formada por un extenso aforamiento carbonatos Jurásicos del Subbético Interno que se extiende ampliamente hacia el sur, ya en el interior de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, donde recibe alimentación alógena a través del Arroyo de la Madre que se infiltra en el extenso Polje de Zafarraya. Su descarga se produce por su borde norte hacia el río Genil a través de numerosos manantiales de elevado caudal situados en su margen izquierda, sin embargo también aparecen manantiales importantes en la margen derecha del río, ya dentro de la MASb 0539 Hacho de Loja, cuyos recursos proceden de Sierra Gorda. Tan solo una pequeña parte de los recursos infiltrados en esta Masa se descargan hacia las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, a través del manantial de Guaro.

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en la Cuenca del Guadalquivir ya que todos los recursos se drenan en un espacio relativamente corto hacia el río Genil.

## Fuentes Bibliográficas

CHG-IGME. (2001). Revisión y actualización de las Normas de Explotación de las UU.HH. de la Cuenca del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de nueva normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Norma de Explotación de la U.H. 05.40 (Sierra Gorda).

González Ramón, A., Peinado Parra, T., & Luque Espinar, J. A. (2012). Caracterización hidroquímica temporal y espacial del borde norte del acuífero de Sierra Gorda (Loja, Granada).

González-Ramón, A., López-Chicano, M., Gázquez, F., Durán-Valsero, J. J., Pedrera, A., Ruiz-Constán, A., & González-Egea, E. (2017). Isotopic and hydrochemistry spatial variation of sulfate for groundwater characterization in karstic aquifers. *Hydrological Processes*.

ITGE – DPG (1990). Atlas hidrogeológico de la provincia de Granada.

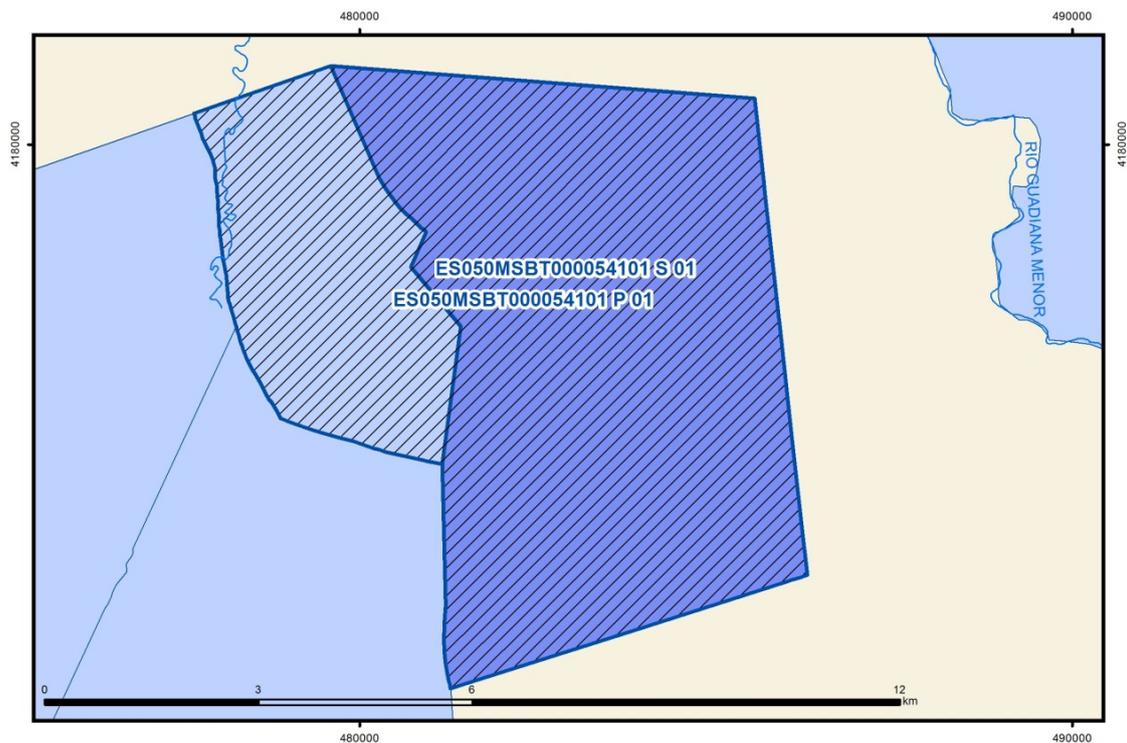
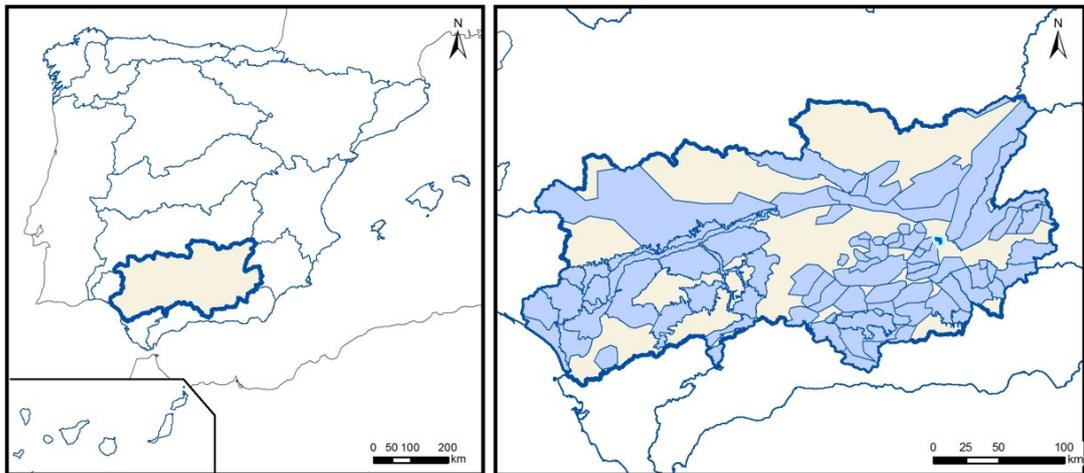
ITGE - Junta de Andalucía. (1998) Atlas hidrogeológico de Andalucía.

López-Chicano, M. (1992). Hidrogeología del acuífero kárstico de Sierra Gorda. Tesis Doctoral, Univ. de Granada, 429 p..

# ES050MSBT000054101

## Larva

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Acuífero Dolomítico de Larva	ES050MSBT000054101P01
Acuífero Calcarenítico de Larva	ES050MSBT000054101S01



Legend:   
 ■ D.H. en estudio   
 □ Otras D.H.   
 ■ MASb en estudio   
 ■ Otras MASb   
 ■ ESxx R.H. P. identificado   
 ■ ESxx R.H. S. identificado

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Esta MASb, que es de nueva delimitación y se incluía en la anteriormente denominada 05.41 "Guadahortuna-Larva", se ubica en el área delimitada por los cursos fluviales de los ríos Salado y Guadiana Menor. Los principales acuíferos están constituidos por los niveles carbonatados triásicos-jurásicos y por los tramos calcareníticos terciarios.

El Acuífero Dolomítico de Larva está formado por dolomías del Triásico-Jurásico y las dolomías y calizas del Jurásico indiferenciado que afloran en la Sierra de Larva. Estas presentan potencias del orden de 300 m y, en conjunto, ocupan una extensión de aproximadamente 1,63 km<sup>2</sup>. El sustrato impermeable son, muy probablemente, las arcillas con yeso triásicas incluidas en la Unidad Olistostrómic que a su vez son el límite occidental. El resto de los límites están constituidos por margas terciarias existiendo la posibilidad, aunque remota, de conexión con las calcarenitas miocenas. Su alimentación se produce exclusivamente por infiltración de la precipitación y se puede estimar en 0,14 hm<sup>3</sup>/año. El nivel piezométrico está situado a una cota entre 657 y 662 m s.n.m. (octubre de 2014). Las salidas corresponderían por un lado a los bombeos de los sondeos que lo explotan para riego y por otro al abastecimiento del municipio de Larva.

El Acuífero Calcarenítico de Larva lo definen las calcarenitas y calizas de algas miocenas que afloran en la zona de los Picones y en la ladera oriental de la Sierra de Larva, con espesores entre 100 y 120 m, ocupando entre ambos afloramientos una extensión de unos 3,68 km<sup>2</sup>. El sustrato impermeable está constituido por materiales margosos del Paleógeno. En este acuífero, que se encuentra compartimentado, se pueden considerar dos sectores denominados Mioceno Central y Mioceno Oriental. Su alimentación se produce exclusivamente por la infiltración del agua de lluvia sobre sus afloramientos permeables. Los recursos se estiman en 0,32 hm<sup>3</sup>/año. La descarga se produce de forma subterránea hacia los materiales semipermeables de la Depresión de Larva y por bombeo para riego y para abastecimiento de Larva desde el sondeo 203840011 en el que la cota del nivel piezométrico es de 725 m s.n.m., coincidente con la Mina de la Casería (203840037) que es una galería realizada en la base del talud en las proximidades del sondeo mencionado.

Se propone la delimitación de dos recintos hidrogeológicos atendiendo, fundamentalmente, a la estructura geológica y a la diferencia de cota del nivel piezométrico en ambos acuíferos aunque, si bien, no es descartable que con anterioridad existiera alimentación mediante drenaje subterráneo desde el Acuífero Dolomítico al Calcarenítico, la diferencia de cotas del agua de ambos acuíferos en la actualidad lo hace poco probable.

Los dos recintos hidrogeológicos considerados son:

- Acuífero Dolomítico de Larva
- Acuífero Calcarenítico de Larva

## Fuentes Bibliográficas

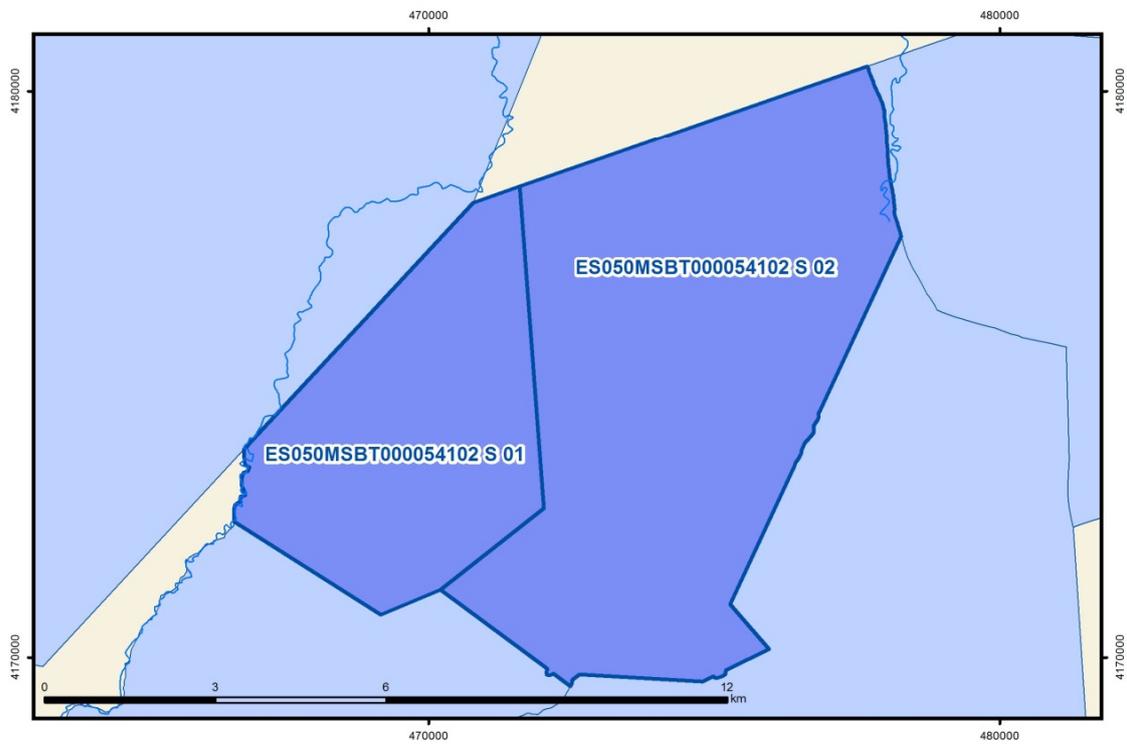
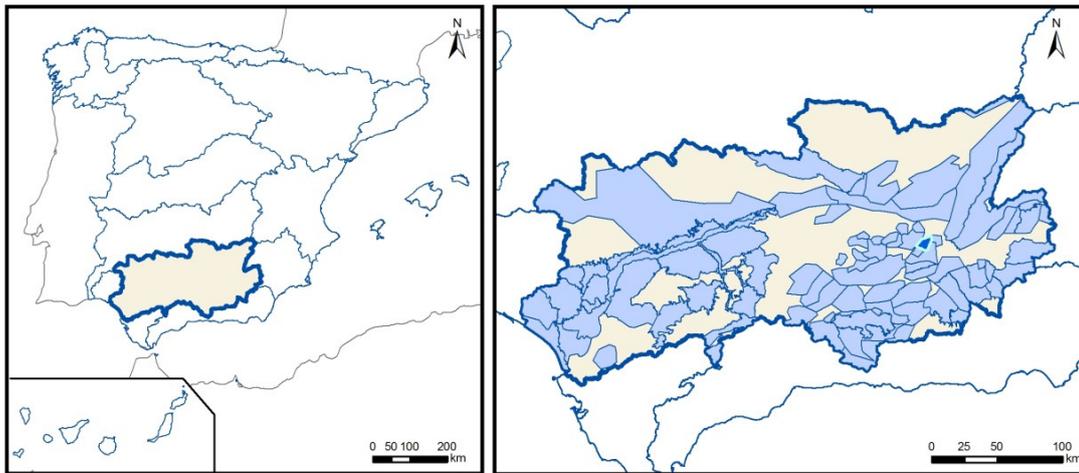
IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las Normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las Cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de las nuevas Unidades Hidrogeológicas.

IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea en la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico de primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Informe interno.

# ES050MSBT000054102

## Cabra del Santo Cristo

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Loma Portero-Aulabar	ES050MSBT000054102S01
Nacimiento de Cabra del Santo Cristo	ES050MSBT000054102S02



D.H. en estudio Otras D.H. MASb en estudio Otras MASb R.H. P identificado R.H. S identificado

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Esta MASb es de nueva delimitación y se incluía en la anteriormente denominada 05.41 "Guadahortuna-Larva" y se ubica en el sureste de la provincia de Jaén, en el área delimitada por los cursos fluviales de los ríos Salado y Jandulilla.

Los principales acuíferos están constituidos por los niveles carbonatados triásicos-jurásicos y por los tramos calcareníticos terciarios siendo los constituidos por materiales detríticos cuaternarios (aluviales y depósitos de ladera) de una importancia menor. Se han definido dos acuíferos principales que son los denominados Cabra de Santo Cristo y Loma Portero-Cerro del Pinar.

El primero de ellos está constituido por dolomías de edad Triásico-Lías inferior y medio que afloran en las sierras del Buitre y de los Cangilones. El sustrato lo constituyen materiales impermeables de la Unidad Olistostrómica. Al norte del Cortijo de los Barrancos, la base impermeable describe una especie de collado, a una cota superior a los 1.200 m s.n.m., y desciende tanto al este como al oeste, constituyendo una divisoria hidrogeológica que divide los materiales permeables en dos sectores independientes, uno oriental, denominado Cerro del Buitre y otro occidental denominado La Silleta. La alimentación se realiza a partir de la infiltración directa de las precipitaciones. En el sector del cerro del Buitre, las salidas tienen lugar fundamentalmente a través del Manantial del Nacimiento (203870002), que drena un caudal medio de unos 20 l/s, a cota 991. En el sector de La Silleta no se conocen descargas puntuales de entidad, lo que puede indicar una descarga muy rápida hacia los arroyos que tienen su cabecera en estos carbonatos.

El acuífero de Loma Portero-Cerro del Pinar está constituido por dolomías de edad Triásico-Lías inferior y medio que conforman el Cerro del Pinar y por calcarenitas terciarias que afloran en Loma Portero, encontrándose ambos afloramientos en contacto superficial. Su disposición tectónica es similar a la del acuífero de Cabra del Santo Cristo con la base impermeable de materiales de la Unidad Olistostrómica. La alimentación se realiza exclusivamente a partir de la infiltración de la precipitación y el drenaje debe realizarse, principalmente, por los manantiales de Fuente Aulabar (203870014) y Fuente del Barranco (203870015).

Se propone la delimitación de dos recintos hidrogeológicos atendiendo, fundamentalmente, a la estructura geológica y al drenaje natural de los acuíferos y sectores acuíferos definidos en la MASb.

Los dos recintos hidrogeológicos considerados son:

- Loma Portero-Aulabar: incluye el acuífero de Loma Portero-Cerro del Pinar y el sector de La Silleta.
- Nacimiento de Cabra del Santo Cristo: Lo forma el sector del Cerro del Buitre, del acuífero de Cabra del Santo Cristo.

## Fuentes Bibliográficas

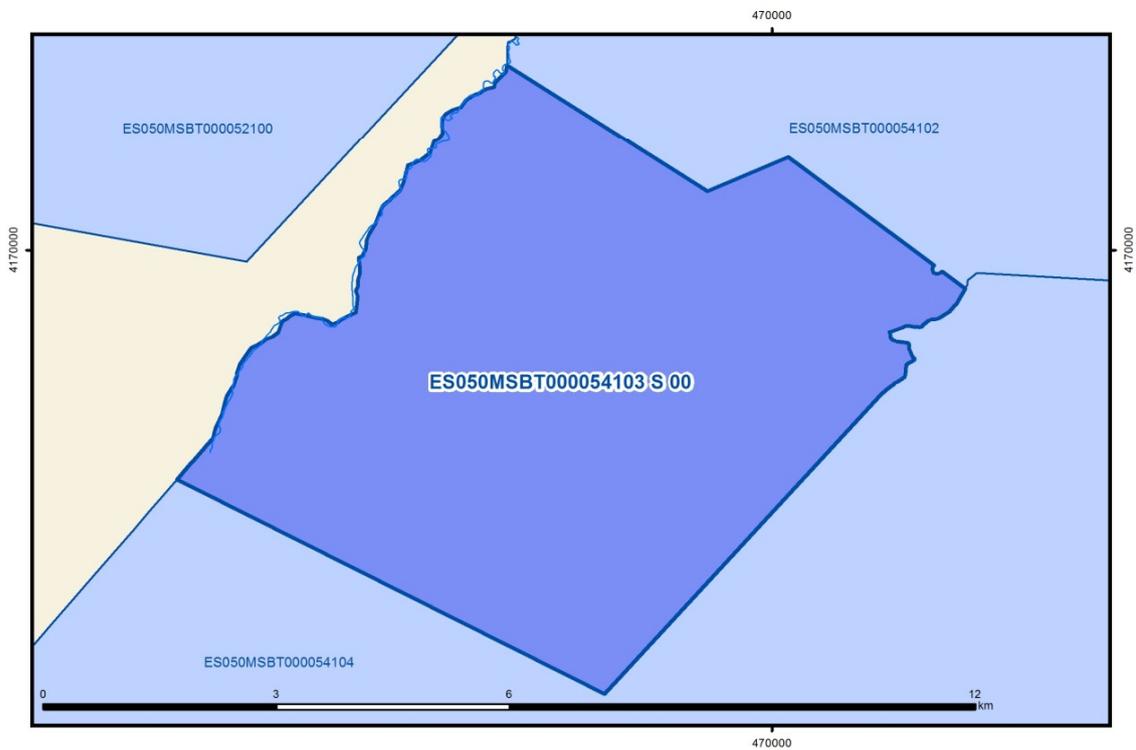
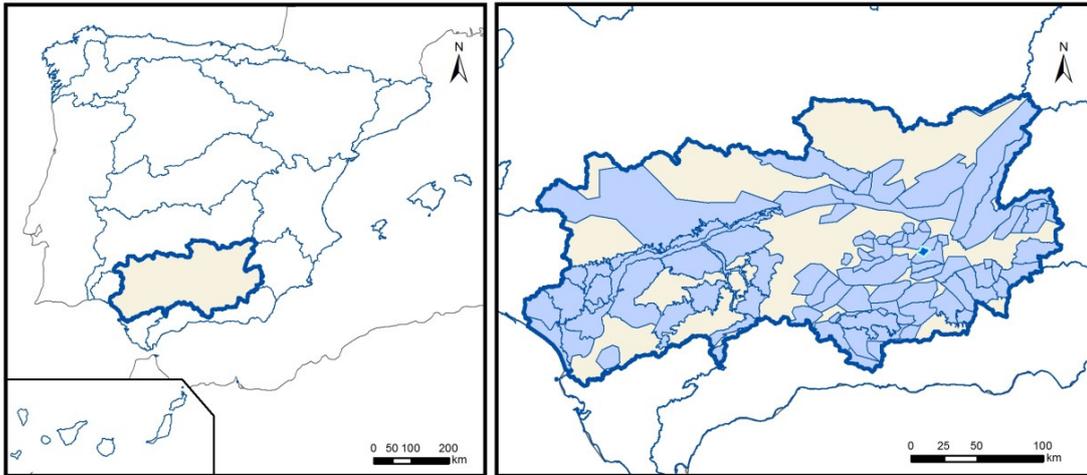
IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las Normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las Cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de las nuevas Unidades Hidrogeológicas.

IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea en la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico de primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Informe interno.

# ES050MSBT000054103

## Los Nacimientos

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Los Nacimientos	ES050MSBT000054103S00



Legend:  D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Esta masa de aguas subterráneas (en adelante MASb) es de nueva delimitación y se incluía en la anteriormente denominada 05.41 "Guadahortuna-Larva". Se ubica en el sureste de la provincia de Jaén, en el área delimitada por los cursos fluviales de los ríos Jandulilla y su afluente el Huelma y el Barranco de la Cañada de Cabrera.

La poligonal envolvente de la MASb abarca una superficie de 43,58 km<sup>2</sup> con una superficie permeable total de 19,73 km<sup>2</sup> de los que 3,39 km<sup>2</sup> corresponden a carbonatos, 10,44 km<sup>2</sup> a conglomerados y calcarenitas y 5,90 km<sup>2</sup> a materiales detríticos cuaternarios.

Los principales acuíferos están constituidos por los niveles calcareníticos terciarios y materiales carbonatados mesozoicos, siendo los constituidos por materiales detríticos cuaternarios (aluviales y depósitos de ladera) de una importancia menor. En los primeros, denominado Acuífero de Los nacimientos-Sazadilla se consideran dos sectores: Los Nacimientos y Sazadilla.

El sector acuífero de Los Nacimientos está integrado por materiales Aquitanienses-Burdigalienses, representados por calcarenitas, calizas lacustres y niveles conglomeráticos. La intensa fracturación de estos materiales origina descargas en los contactos permeable-impermeable. En el límite suroccidental, en la zona conocida como Los Nacimientos, se localizan los dos manantiales más significativos del acuífero (203920017 y 203920018), que drenan un caudal conjunto de unos 20 l/s.

El sector acuífero de Sazadilla está constituido por materiales carbonatados mesozoicos (dolomías y carnioles del Trías superior-Lías inferior, a las que se le superponen calizas oolíticas con sílex del resto del Jurásico) cuyos afloramientos se encuentran fosilizados por materiales cretácicos y terciarios. El drenaje se produce a través de pequeños manantiales que en su inmensa mayoría vierten hacia afluentes del Jandulilla.

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en la masa de agua subterránea por las siguientes razones:

- La gran mayoría de las descargas se producen a los afluentes del Río Jandulilla.
- No existe información suficiente para delimitar una separación cartográfica entre los dos sectores definidos en la MASb.

## Fuentes Bibliográficas

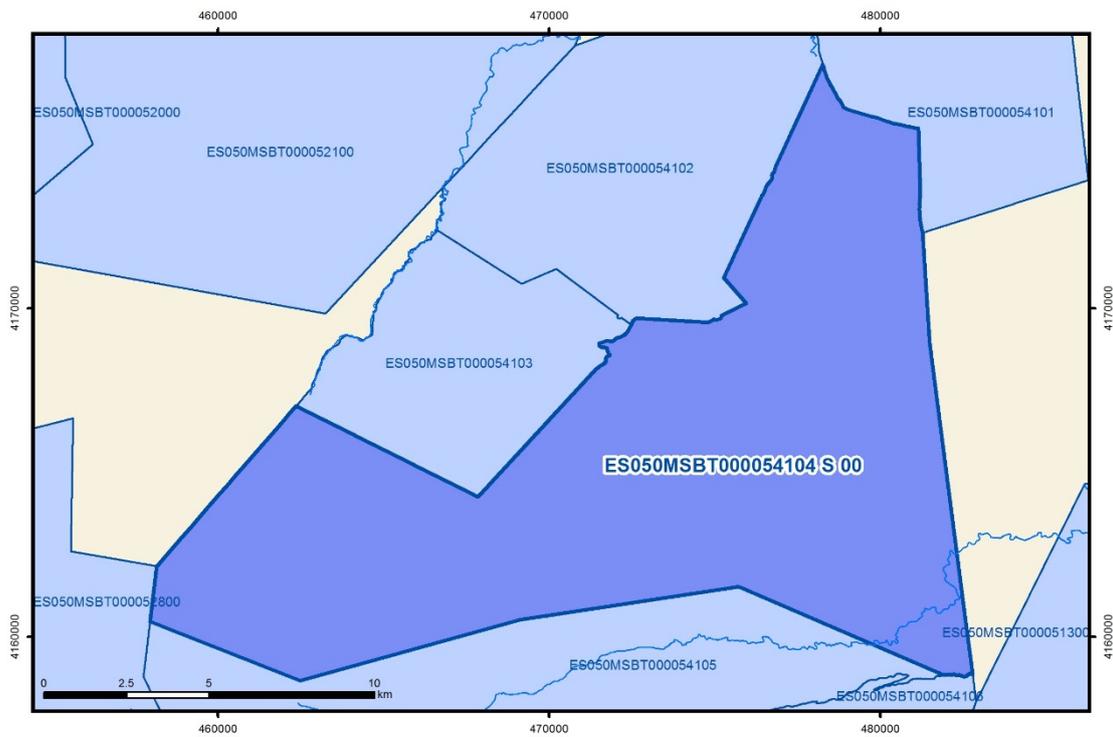
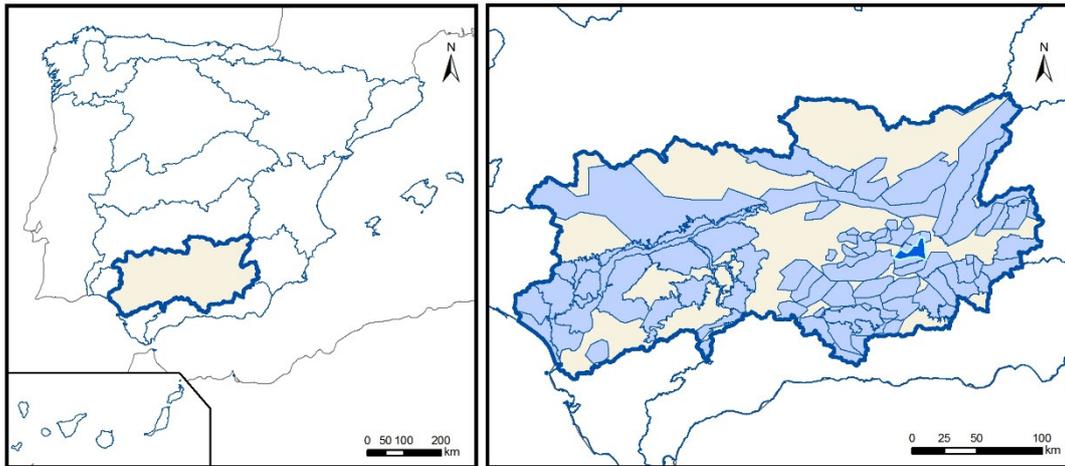
IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las Normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las Cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de las nuevas Unidades Hidrogeológicas.

IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea en la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico de primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Informe interno.

# ES050MSBT000054104

## Gante - Santerga - Chotos

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Gante - Santerga - Chotos	ES050MSBT000054104S00



Legend:  D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en esta MASb de agua subterránea dado que todos los acuíferos que la integran son de la misma naturaleza hidrogeológica y la información hidrogeológica que existe no permitiría una modelización por separado de los distintos recintos.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

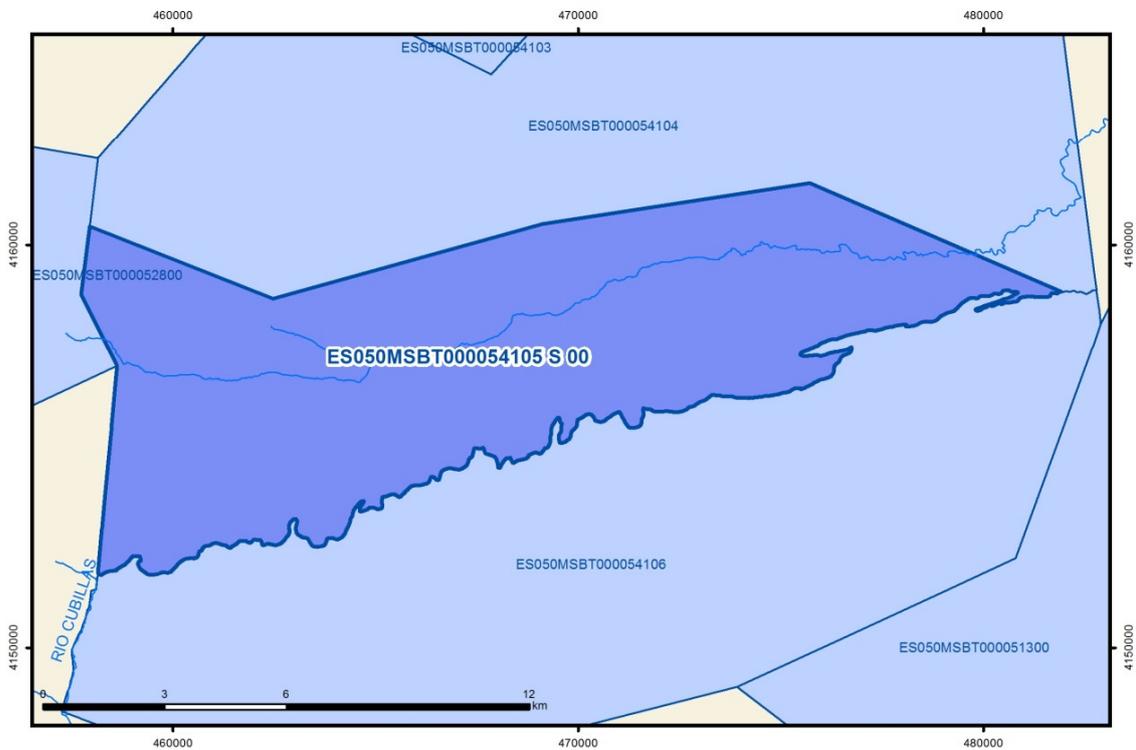
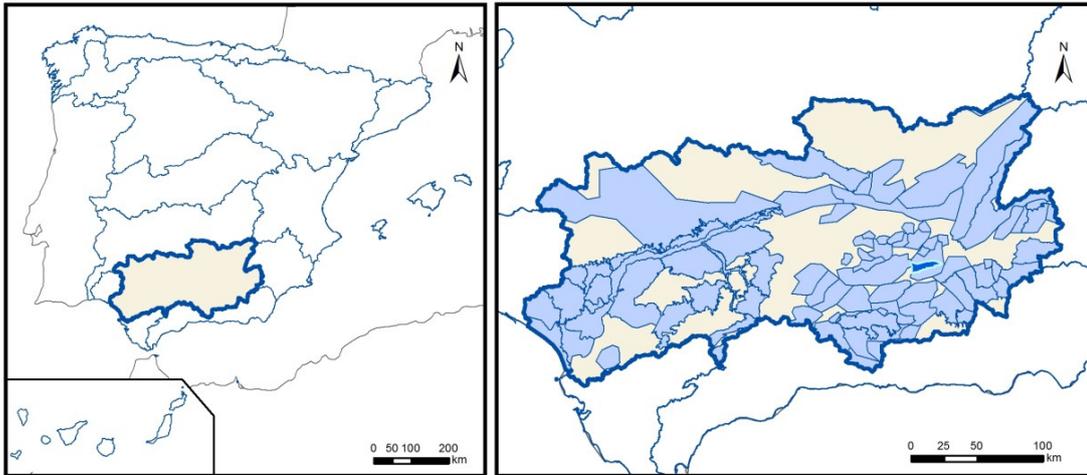
IGME (2001). Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Informe IGME H.3.002.04 Norma de explotación de la U.H. 05.38 El Pedroso-Arcas.

IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea en la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico de primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Informe interno

# ES050MSBT000054105

## Pliocuaternalario de Guadahortuna

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Pliocuaternalario de Guadahortuna	ES050MSBT000054105S00



D.H. en estudio    Otras D.H.    MASb en estudio    Otras MASb    ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Esta masa de aguas subterráneas es de nueva delimitación y se incluía en la anteriormente denominada 05.41 "Guadahortuna-Larva". Se ubica en el sureste de la provincia de Jaén, en la cuenca vertiente del río Guadahortuna, limitada al norte por las estribaciones montañosas de Santerga y La Serreta y al sur por los Altos de Torrecardela.

Los principales acuíferos están constituidos por materiales detríticos miopliocuaternarios y aluviales cuaternarios.

El Acuífero Miopliocuaternario de la Depresión de Guadahortuna está conformado por conglomerados más o menos cementados y lentejones de arenas que constituyen el tramo superior del Plioceno-Cuaternario. Presenta una gran heterogeneidad en su permeabilidad y en conjunto es de baja a media. Se disponen subhorizontalmente sobre un tramo basal, esencialmente limo-arcilloso, que constituye el impermeable de base. El flujo subterráneo guarda una estrecha relación con la topografía del valle del Guadahortuna, con sentido del mismo desde las partes altas a las deprimidas, hasta encontrar un punto de surgencia. Dichas surgencias que se localizan junto a los arroyos y barrancos que erosionan estos niveles permeables, y en relación con el contacto entre estos y los materiales impermeable de base.

El Acuífero Aluvial del Río Guadahortuna está constituido por niveles de gravas finas y arenas en una matriz limosa, con una permeabilidad media-baja en su conjunto, debida a porosidad intergranular. La alimentación del acuífero se produce por infiltración de la lluvia sobre el propio aluvial, por infiltración de la escorrentía sobre los materiales de borde, por recarga del propio Río Guadahortuna y por flujos ocultos desde otros acuíferos próximos entre los que destaca el de Gante-Chotos.

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en la masa de agua subterránea ya que el Río Guadahortuna actúa como único colector de los drenajes de ambos acuíferos.

## Fuentes Bibliográficas

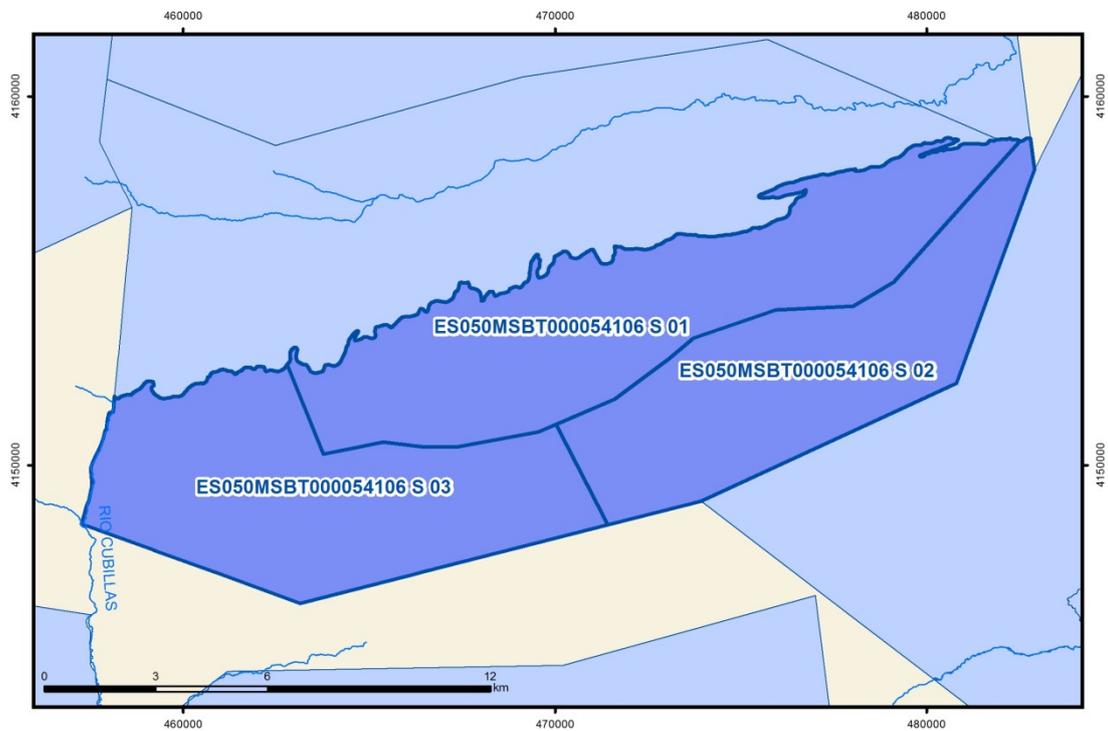
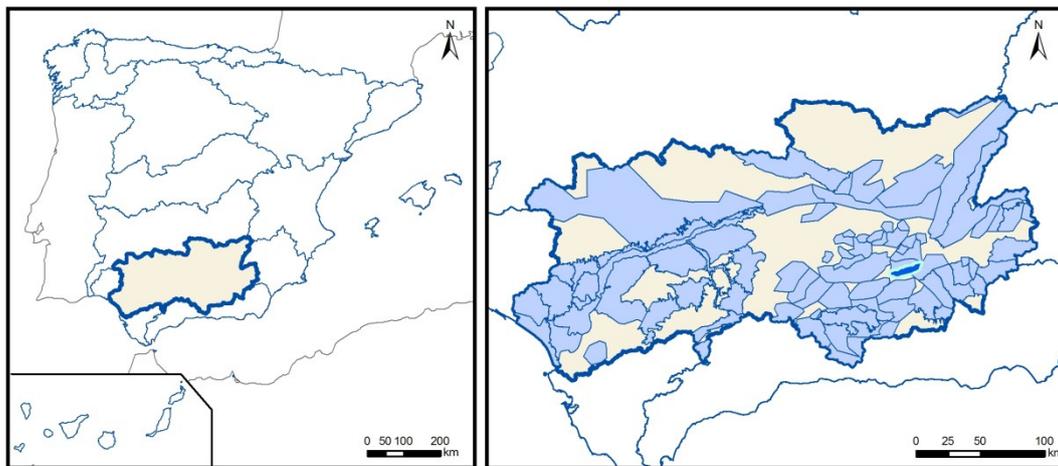
IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las Normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las Cuenas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de las nuevas Unidades Hidrogeológicas.

IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea en la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico de primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Informe interno.

# ES050MSBT000054106

## Calcarenitas de Torrecardela

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Guadahortuna	ES050MSBT000054106S01
Piedra Horadada-Fardes	ES050MSBT000054106S02
Cubillas-Píñar	ES050MSBT000054106S03



D.H. en estudio Otras D.H. MASb en estudio Otras MASb R.H. P identificado R.H. S identificado

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Esta MASb es de nueva delimitación y se incluía en la anteriormente denominada 05.41 "Guadahortuna-Larva" y se ubica en el sureste de la provincia de Jaén, en el espacio delimitado por los ríos Guadahortuna, Cubillas y Píñar.

El acuífero principal está constituido por calcarenitas, areniscas bioclásticas, conglomerados y margas de edad Eoceno medio-Aquitaniense, que afloran en una extensión de 61,02 km<sup>2</sup>. Presenta frecuentes cambios de facies tanto lateral como verticalmente, con potencias que pueden superar los 100 m. Estos materiales se sitúan concordantemente sobre margas blanquecinas y discordantes sobre capas rojas, igualmente margosas que constituyen el sustrato impermeable. Se pueden diferenciar dos sectores; uno al norte de Torre-Cardela, en el que las calcarenitas constituyen una capa superficial poco enraizada que se denomina afloramiento de Mochila; y otro al sur de Torre-Cardela, que constituye un sinforme tumbado, vergente al norte, cuyo flanco inverso, muy verticalizado, aflora bajo el casco urbano. La divisoria hidrogeológica entre ambos sectores, parece localizarse en el núcleo de esta sinforma, a favor de una fractura de dirección NE-SO.

Las salidas se producen de forma natural a través de pequeños manantiales, y por bombeos, tanto para riego de olivar y frutal como para abastecimiento a núcleos de población como Torre-Cardela y Gobernador. En el sector norte del acuífero, sector de Mochila, los drenajes se producen a favor de manantiales de escaso caudal (0,1 l/s), a una cota de 1.200 m s.n.m. (203960012, 203960053 y 203970023) y parte de los drenajes de este sector pueden ser drenados de manera oculta a través de los materiales pliocuaternarios de borde. En el sector sur, que coincidiría con el flanco sur normal de la sinforma y los rellenos cuaternarios localizados sobre esta, al sur de Torre-Cardela, los niveles piezométricos presentan un ligero gradiente hacia el este. En el Arroyo de la Cañada de Jaén se localiza el manantial más importante de este sector con caudales próximos a 1 l/s, a una cota de 1.080 m s.n.m. (204030044). Unos 1.500 m al oeste del citado manantial, se localizan otras surgencias (204030046 y 204030015), a una cota de 1.120 m s.n.m., y a unos 4.000 m en la misma dirección, se sitúa el manantial de Fuente Ortega a una cota de 1.150 m s.n.m. (204030028).

Se propone la delimitación de tres recintos hidrogeológicos atendiendo, fundamentalmente, al drenaje natural del acuífero principal de la MASb a la red hidrográfica principal tenida en cuenta en este proyecto y a su funcionamiento hidrogeológico.

Los tres recintos hidrogeológicos considerados son:

- Guadahortuna, al norte.
- Piedra Horadada-Fardes, al sureste.
- Cubillas-Píñar, localizado al suroeste

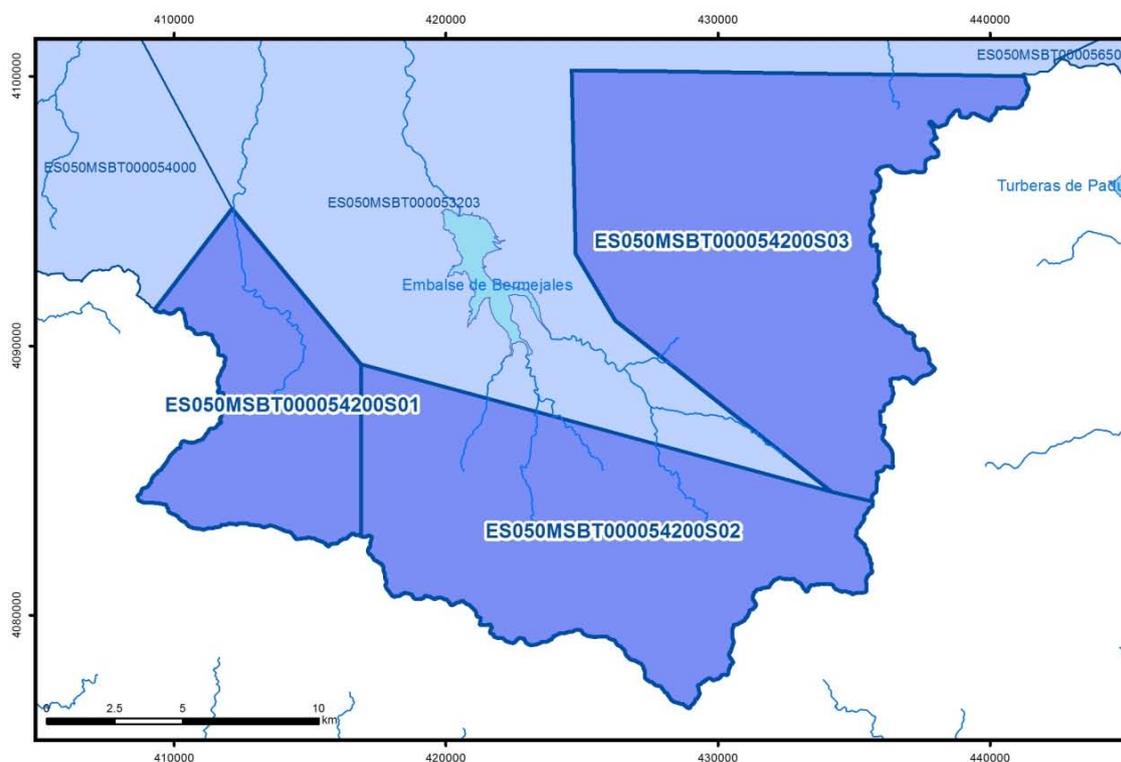
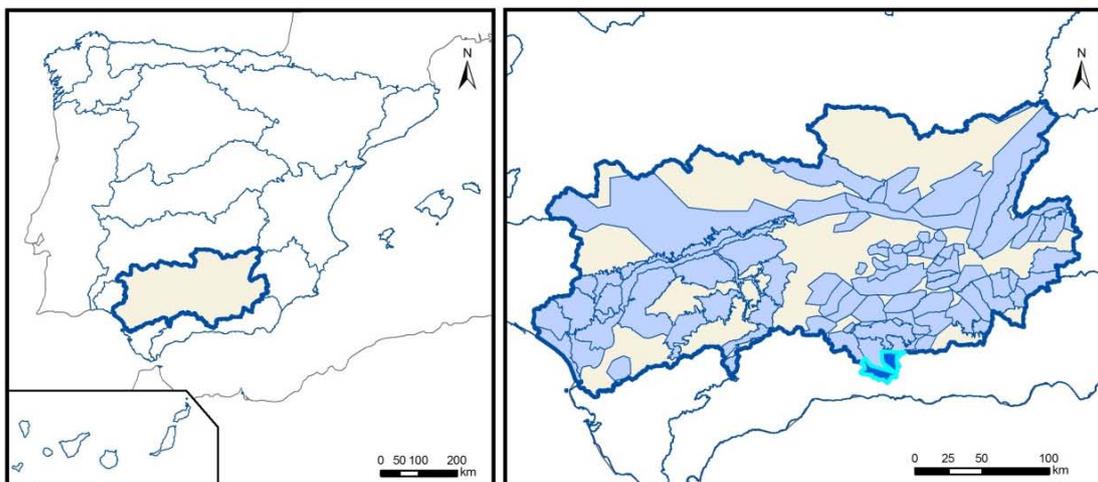
## Fuentes Bibliográficas

IGME (2014). Consideraciones sobre las nuevas masas de agua subterránea en la cuenca del Guadalquivir. Trabajos de revisión del Plan Hidrológico de primer ciclo (2009-2015). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación (2016-2021). Informe interno.

# ES050MSBT000054200

## Tejeda – Almirajara (sector Guadalquivir)

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Tejeda – Almirajara Oeste	ES050MSBT000054200S01
Tejeda – Almirajara Central	ES050MSBT000054200S02
Tejeda – Almirajara Noreste	ES050MSBT000054200S03



■ D.H. en estudio □ Otras D.H. ■ MASb en estudio ■ Otras MASb ■ ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Presenta dos formaciones geológicas permeables, las cuales se han denominado:

- Calizas, dolomías y mármoles alpujárrides de los mantos de "La Herradura" y de "Salobreña".
- Orla detrítica miopliocuaternaria de borde de "Tejeda-Almijara-Las Guájaras".

Los materiales carbonatados se corresponderían con las calizas, dolomías y mármoles del Triásico medio-superior y de permeabilidad alta, mientras que los materiales detríticos terciarios y cuaternarios se corresponderían con los conglomerados, brechas calcáreas, calcarenitas, areniscas y arenas (Facies de borde) del Mioceno, de permeabilidad alta, con las Calcarenitas, arenas, gravas, limos y arcillas del Plioceno<sup>3</sup>, de permeabilidad media, y con los conglomerados, arenas y limos del Mioceno-Pleistoceno, de permeabilidad media.

El sistema acuífero de Tejeda-Almijara-Las Guájaras se alimenta exclusivamente mediante la infiltración de agua de lluvia sobre sus afloramientos permeables, estando su funcionamiento hidrogeológico muy condicionado por factores estructurales.

En la subunidad de Sierra Tejeda, el flujo se dirige hacia el este, hacia la cabecera de los ríos Alhama y Játar en donde se sitúan muchos manantiales a cotas próximas a los 1.000 m s.n.m. El resto de los recursos deben ser transferidos de forma oculta hacia la Depresión de Granada. El sector más septentrional de la subunidad Sierra de Almijara es el que se localiza dentro de la Demarcación del Guadalquivir. El flujo subterráneo se dirige hacia el norte, donde se sitúan una serie de manantiales situados en la cabecera del río Cacín y sus tributarios, todos ellos situados entre 920 y 1.120 m s.n.m.

Por último la subunidad de Albuñuelas, drena fundamentalmente hacia la Cuenca Andaluza Mediterránea por donde drena a través de importantes manantiales siendo el resto drenado de forma oculta hacia la Depresión de Granada, fundamentalmente desde su sector noroccidental a una cota piezométrica de 1.000-1.100 m s.n.m.

Por tanto, la MASb se dividirá en tres recintos.

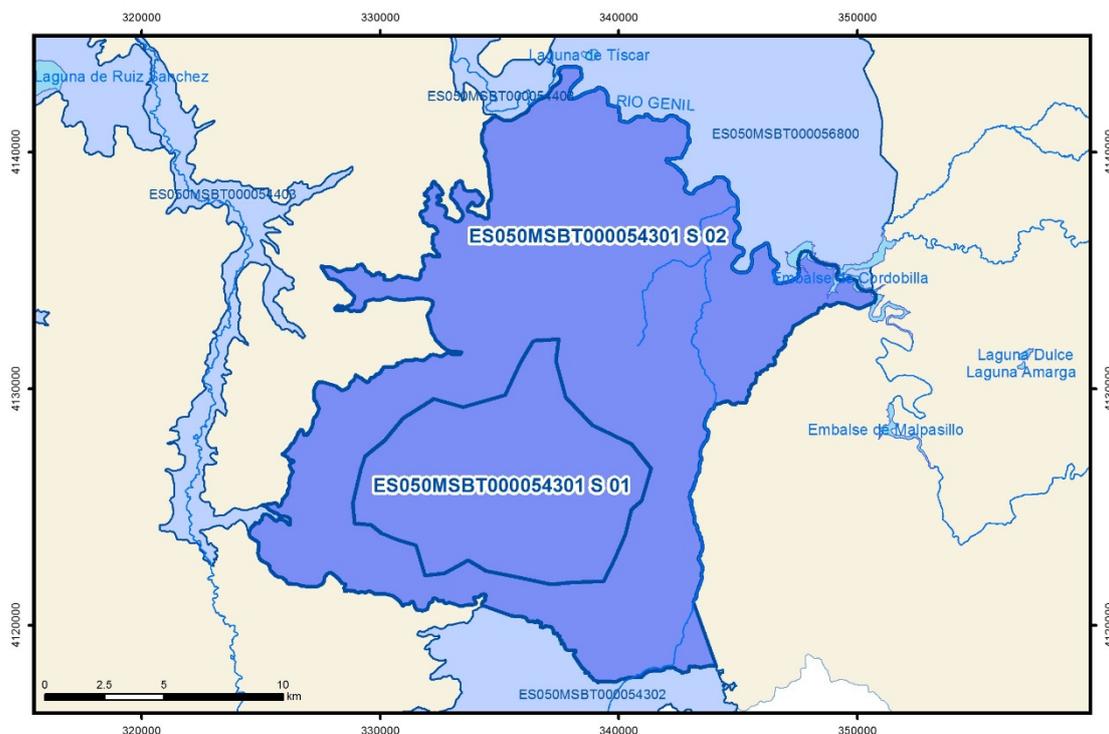
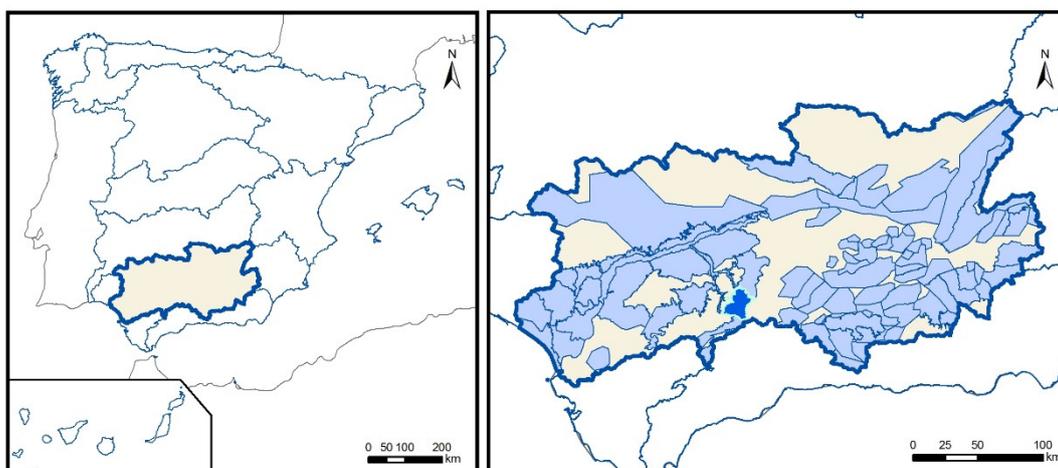
## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). 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. MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 051.042 TEJEDA-ALMIJARA-LAS GUAJARAS. 53 pp.

# ES050MSBT000054301

## Sierra y Mioceno de Estepa

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Acuíferos Jurásicos	ES050MSBT000054301S01
Acuífero Mioceno	ES050MSBT000054301S01



Legend:  D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

La MASb de la Sierra y Mioceno de Estepa está formada por dos tipos de acuíferos bien diferenciados: los carbonáticos y los detríticos. Todos los recursos hídricos subterráneos de la MASb son drenados hacia la cuenca del río Genil, concretamente hacia el río de las Yeguas y hacia el río Blanco.

En la MASb hay cinco acuíferos carbonáticos con un funcionamiento hidrogeológico independiente y con suficiente información hidrogeológica. Estos acuíferos son los de Estepa, Águilas, Hacho, Mingo y Pleites. Todos estos acuíferos están sobreexplotados y los manantiales por los que se drenaban han desaparecido. Se ha establecido un recinto común para todos ellos que denominamos recinto de acuíferos jurásicos. Por otro lado, se ha establecido un segundo recinto en el que afloran materiales de baja permeabilidad y el acuífero detrítico mioceno-cuaternario de Estepa (dominio acuífero Mioceno)

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

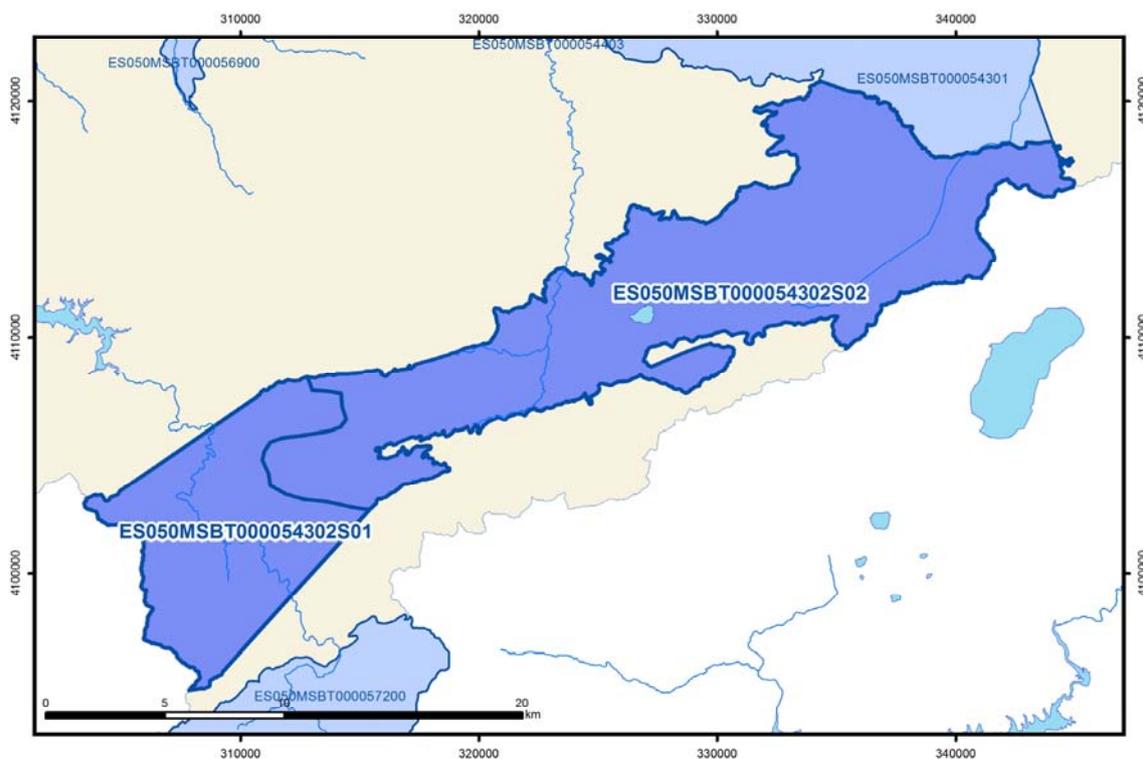
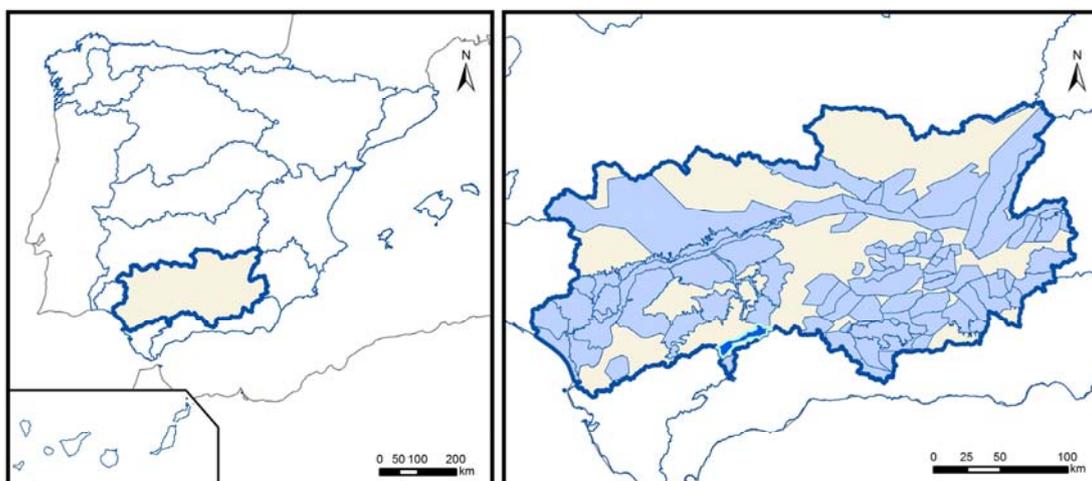
IGME (2001). Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Informe IGME H.3.002.04 Norma de explotación de la U.H. 05.38 El Pedroso-Arcas.

Martos-Rosillo, S. (2008). Investigación hidrogeológica orientada a la gestión racional de acuíferos carbonáticos sometidos a un uso intensivo del agua subterránea. El caso de la Sierra de Estepa (Sevilla). Tesis Doctoral. Universidad de Granada, Granada.

# ES050MSBT000054302

## Sierra de los Caballos-Algámitas

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Algámitas	ES050MSBT000054302S01
Sierra de los Caballos	ES050MSBT000054302S02



■ D.H. en estudio □ Otras D.H. ■ MASb en estudio ■ Otras MASb ■ ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

En el Marco del Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017 se han reconsiderado una serie de masas con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (2º ciclo 2016-2021), entre las que se encontraba la MASb 05.43 (Sierra y Mioceno de Estepa). El sector SW de esta antigua MASb ha pasado ahora a configurar una nueva (ES050MSBT000054302-Sierra de Los Caballos-Algámitas)

La nueva MASb engloba una serie de pequeños acuíferos carbonáticos (Sierra de Los Caballos, Sierra del Tablón-Algámitas, etc) y deríticos (El Saucejo, Villanueva de San Juan, Matín de la Jara-Los Corrales, etc) que soportan y/o complementan el abastecimiento urbano a varias poblaciones dentro del Consorcio de abastecimiento a la Sierra Sur.

Se ha optado por dividir esta MASb en dos recintos hidrogeológicos debido a la diferente litología y a sus descargas naturales. Así, el recinto al que se ha denominado “Algámitas” integra a la Sierra del Tablón y Peñón de Algámitas, los cuales constituyen dos acuíferos con un funcionamiento hidrogeológico independiente. Litológicamente están formados por una serie de dolomías y calizas jurásicas, de potencia superior a 100 m en conexión hidráulica con las areniscas bioclásticas miocenas que bordean los macizos carbonatados. Su drenaje se realiza fundamentalmente hacia el río Corbones. Por otro lado, el recinto “Sierra de los Caballos” está formado por La estructura carbonatada de la Sierra de Los Caballos, el terciario Marín de la Jara-Los Corrales y los acuíferos detríticos de Villanueva de San Juan y el Saucejo.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

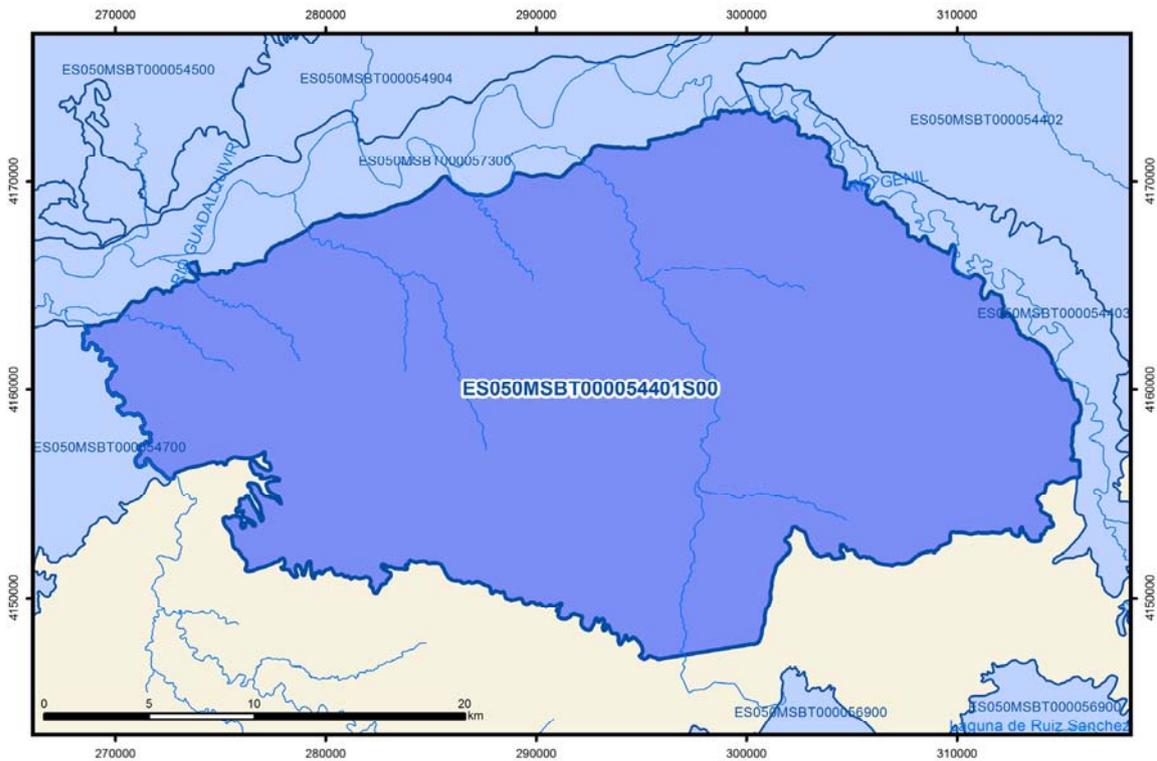
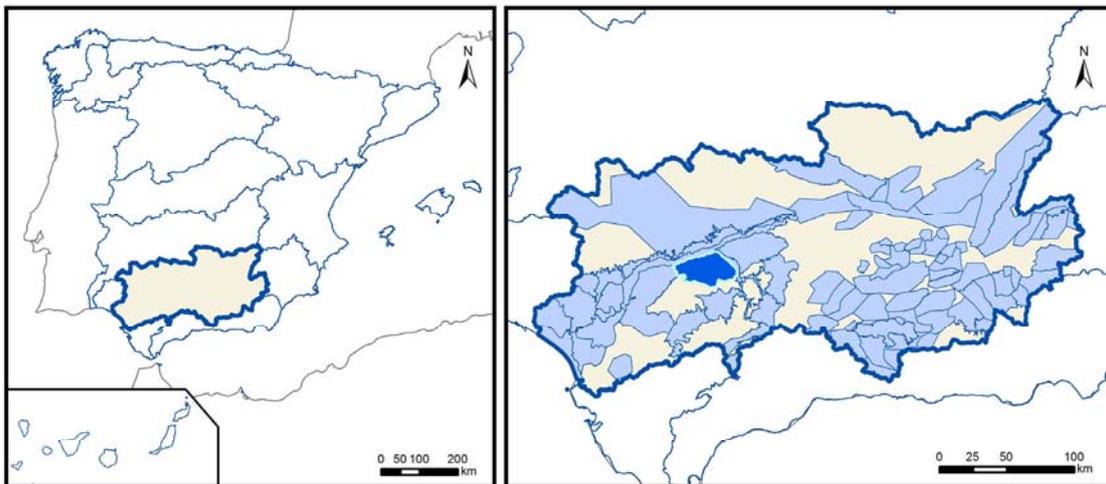
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000054302 (Sierra de los Caballos-Algámitas).

ES050MSBT000054401

## Altiplanos de Écija Occidental

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Altiplanos de Écija Occidental	ES050MSBT000054401S00



 D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

En el marco del Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017 se han modificado una serie de masas de agua subterránea con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (Segundo ciclo 2016-2021), entre las que se encuentra la masa 05.44 Altiplanos de Écija, que ha sido dividida en dos al ser catalogada una nueva MASb (Aluvial de la cuenca baja del Genil) asociada a los aluviales recientes del río Genil. La extensión del sector occidental (Écija-La Campana) ha sido restringida hacia el suroeste, definiendo un nuevo límite en los afloramientos de las margas gris azuladas, dando lugar a la nueva masa ES050MSBT000054401 Altiplanos de Écija Occidental.

En esta MASb se diferencian 3 acuíferos de materiales pliocuaternarios, separados por margas yesíferas de la Unidad Olistostrómica, que drenan hacia los diferentes ríos o arroyos que discurren sobre la superficie impermeable. A pesar de ello, se ha decidido mantener los límites de la MASb para definir un único recinto hidrogeológico. El principal drenaje del recinto se realiza hacia el arroyo Madre Fuentes, donde existe un punto de aforo que controla la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

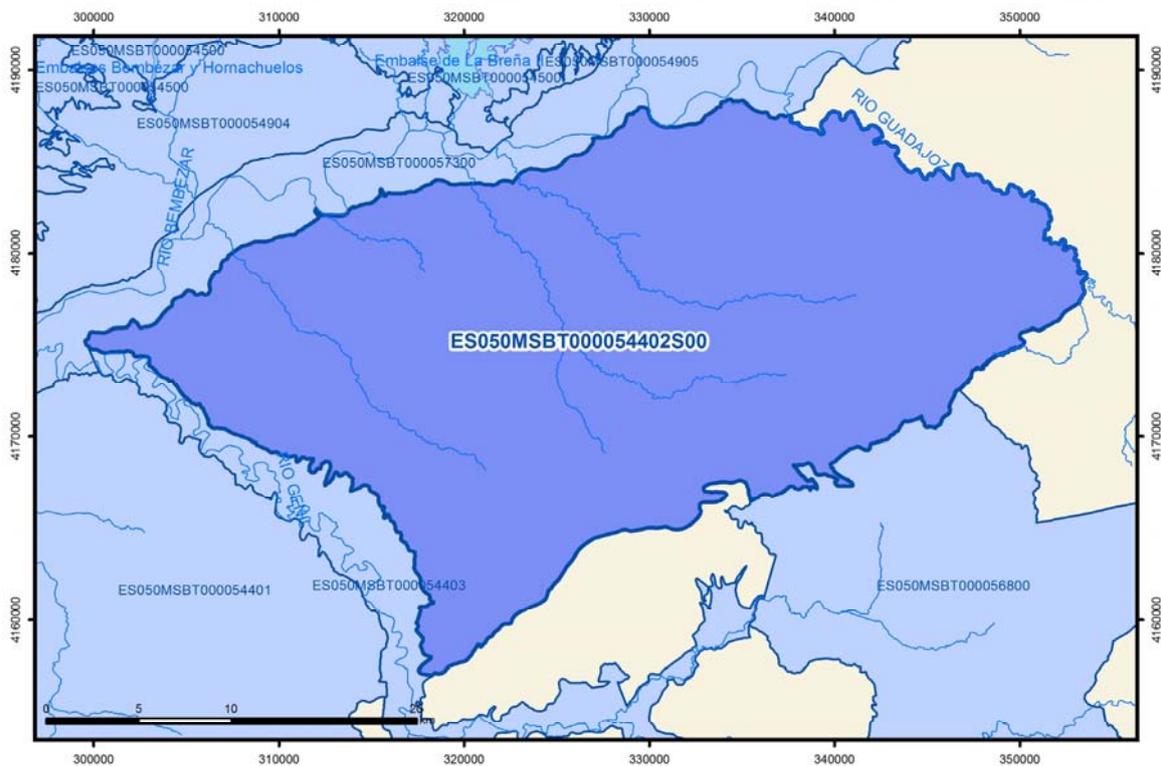
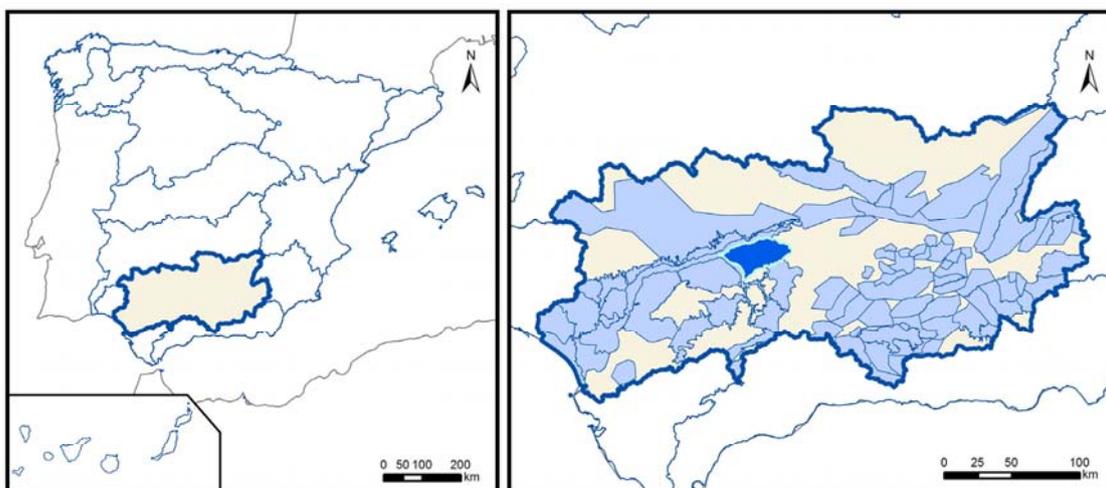
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000054401 (Altiplanos de Écija Occidental).

ES050MSBT000054402

## Altiplanos de Écija Oriental

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Altiplanos de Écija Oriental	ES050MSBT000054402S00



■ D.H. en estudio ■ Otras D.H. ■ MASb en estudio ■ Otras MASb ■ ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

En el marco del Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017 se han modificado una serie de masas de agua subterránea con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (Segundo ciclo 2016-2021), entre las que se encuentra la masa 05.44 Altiplanos de Écija, que ha sido dividida en dos al ser catalogada una nueva MASb (Aluvial de la cuenca baja del Genil) asociada a los aluviales recientes del río Genil.

El sector oriental (Écija-La Carlota), que constituye la nueva masa Altiplanos de Écija Oriental (ES050MSBT000054402), se ha ampliado hasta el río Guadajoz dado que en esta zona en profundidad se puede captar el acuífero Mioceno basal de la MASb ES050MSBT000054905 Almodóvar del Río-Alcolea.

A pesar de que existe parte de la MASb que se encuentra confinada no existen transferencias internas entre ambas formaciones acuíferas ni explotaciones de la parte cautiva de gran significancia. Por ello se han mantenido los límites de la MASb para definir un único recinto hidrogeológico.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

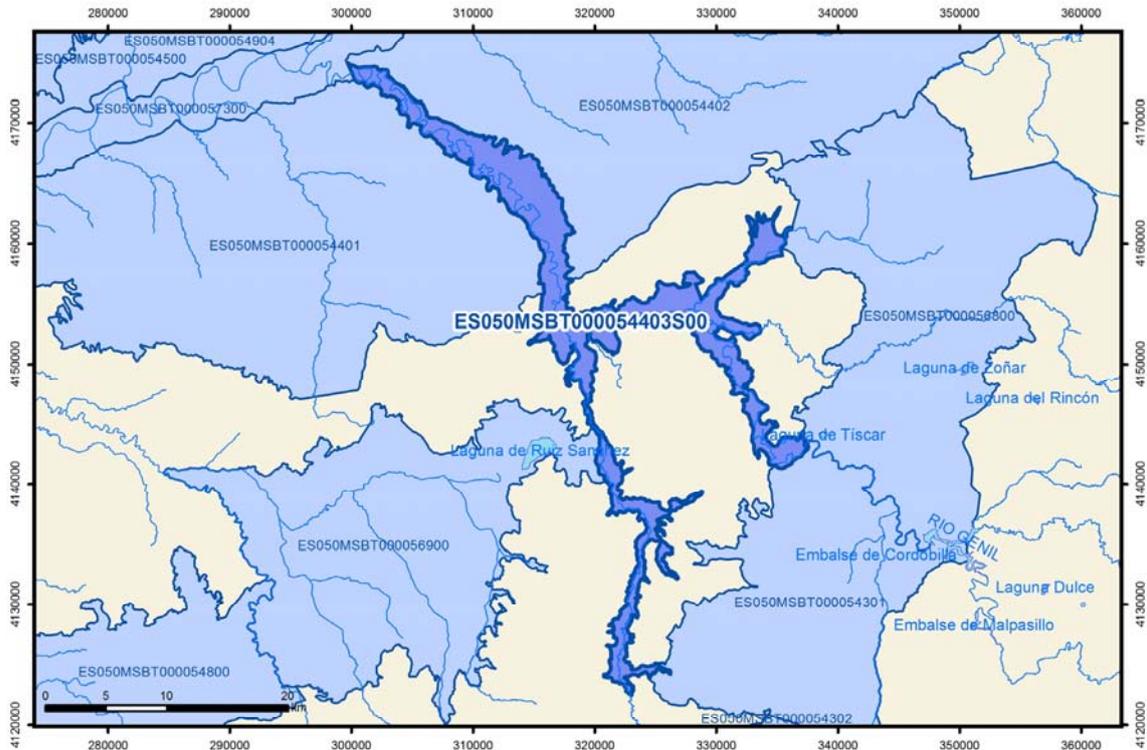
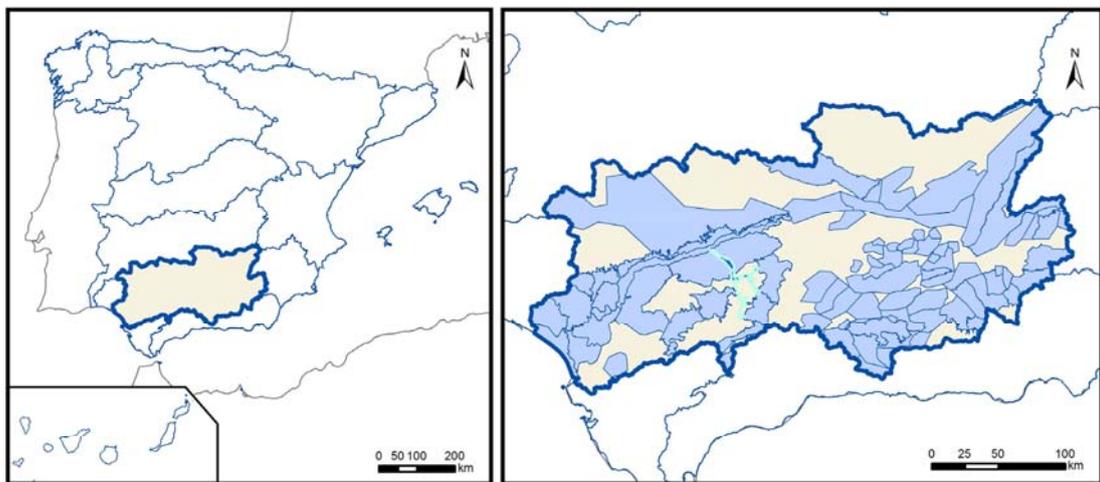
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000054402 (Altiplanos de Écija Occidental).

# ES050MSBT000054403

## Aluvial de la cuenca baja del Genil

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Aluvial de la cuenca baja del Genil	ES050MSBT000054403S00



D.H. en estudio Otras D.H. MASb en estudio Otras MASb ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

En el marco del Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017 se han modificado una serie de masas de agua subterránea con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (Segundo ciclo 2016-2021), entre las que se encuentra la masa 05.44 Altiplanos de Écija, que ha sido dividida en dos al ser catalogada esta nueva MASb (Aluvial de la cuenca baja del Genil) asociada a los aluviales recientes del río Genil.

La MASb “Aluvial de la cuenca baja del Genil” está constituida por los depósitos aluviales del curso bajo del río Genil que se extienden con continuidad hidrogeológica sobre materiales de baja permeabilidad desde las MASbs ES050MSBT000054301/ ES050MSBT000056800 hasta su confluencia con el río Guadalquivir.

La diferenciación de esta nueva MASb pretende resaltar la estrecha relación río-acuífero asociada a la explotación de las aguas subterráneas para regadío en este sector de la cuenca por lo que el recinto hidrogeológico aquí definido coincide con los límites de la MASb.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

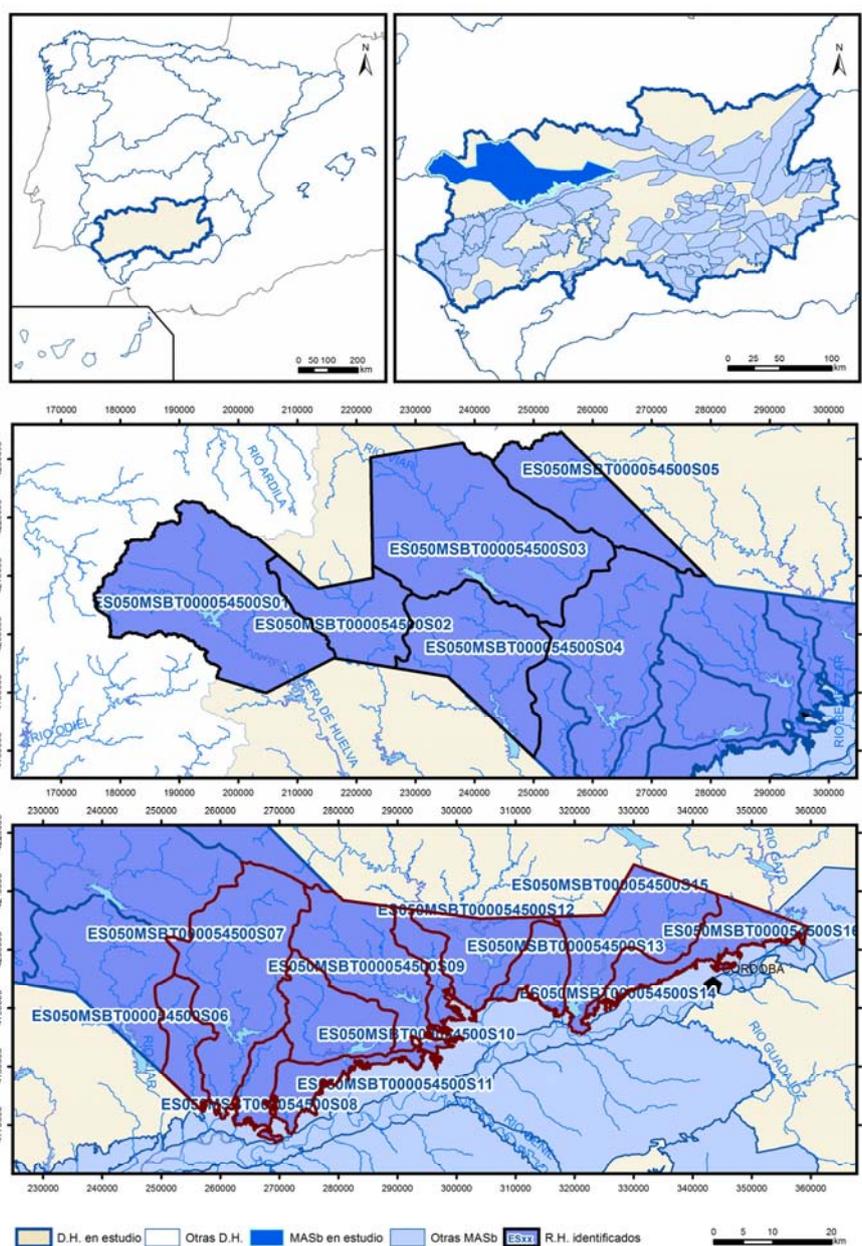
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000054403 (Aluvial de la cuenca baja del Genil).

# ES050MSBT000054500

## Sierra Morena

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)			
NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO
Rivera de Huelva	ES050MSBT000054500S01	Retortillo	ES050MSBT000054500S09
Rivera de Cala	ES050MSBT000054500S02	José Torán	ES050MSBT000054500S10
Pintado	ES050MSBT000054500S03	Algarín-Guadabalar	ES050MSBT000054500S11
Melonares	ES050MSBT000054500S04	Guadalora	ES050MSBT000054500S12
Sotillo-Onza	ES050MSBT000054500S05	Bembézar-Hornachuelos	ES050MSBT000054500S13
Parroso	ES050MSBT000054500S06	Guadalvacarejos-Guazujeros	ES050MSBT000054500S14
Huesna	ES050MSBT000054500S07	La Breña II	ES050MSBT000054500S15
Galapagar	ES050MSBT000054500S08	Córdoba Norte	ES050MSBT000054500S16



## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

La MASb de Sierra Morena (ES050MSBT000054500) se localiza en la margen derecha del río Guadalquivir, formando parte de los sistemas de explotación nº 2 Abastecimiento a Sevilla, nº 7 Regulación General y nº 8 Bembézar-Retortillo. Se encuentra repartida a lo largo de las provincias de Córdoba, Sevilla, Huelva y Badajoz

Se trata de una MASb que tiene una superficie de 4.848 km<sup>2</sup> mientras que la superficie total de afloramientos permeables, fundamentalmente acuíferos carbonáticos cámbricos (550 km<sup>2</sup>), apenas representa el 11% de la superficie total de la MASb.

Básicamente se han definido los 16 recintos en función de las cuencas de drenaje superficial hacia su extensa red fluvial y a los 10 embalses existentes en el ámbito territorial de la MASb.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

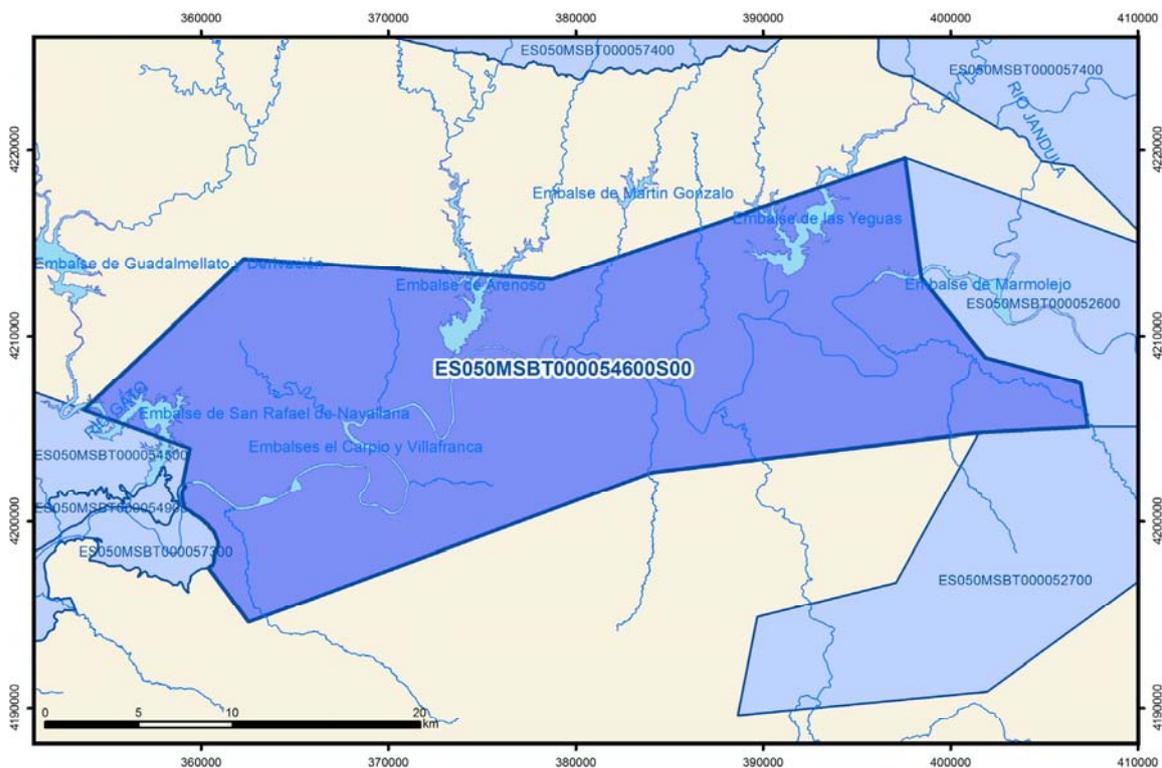
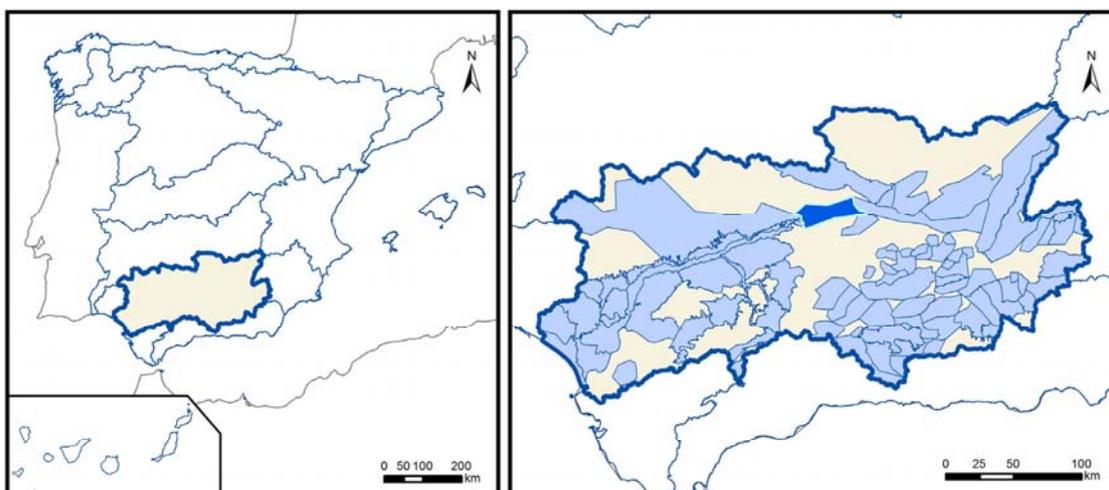
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000054500 (Sierra Morena)

# ES050MSBT000054600

## Aluvial del Guadalquivir-Curso Medio

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Aluvial del Guadalquivir-Curso Medio	ES050MSBT000054600S00



■ D.H. en estudio    □ Otras D.H.    ■ MASb en estudio    □ Otras MASb    ■ ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

El principal nivel acuífero, constituido por las terrazas aluviales, reposa subhorizontal y de forma discordante sobre las margas miocenas de la depresión y en otras zonas puede encontrarse sobre materiales triásicos o paleozoicos, que ocasionan la pérdida de continuidad en varios sectores entre Marmolejo y Alcolea, e incluso sobre materiales permeables del Mioceno. Este último caso es el predominante entre Almodóvar del Río y Villafranca de Córdoba, excepto en el sector más próximo a Córdoba en que aparecen calizas cámbricas. Su estructura en terrazas a diferentes niveles provoca la aparición del substrato margoso, en ocasiones, entre algunas de las terrazas o entre éstas y el cauce actual, dejando colgado el acuífero.

Por lo que respecta a los horizontes acuíferos del Mioceno basal, localizados con bastante continuidad en la mitad occidental de la Unidad y con mayor discontinuidad en el resto, su estructura es monoclinall buzante hacia el sur y reposan directamente sobre el Trías o sobre materiales paleozoicos, mientras que hacia el sur se sumergen bajo las margas miocenas, si bien localmente están en contacto con los depósitos aluviales directamente.

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos en la masa de agua subterránea por las siguientes razones:

- El principal acuífero de la MASb, el acuífero aluvial del Guadalquivir, descarga al río que le da nombre en tramos ganadores y las terrazas tienen pequeños manantiales que drenan también hacia el mismo.
- Existe una significativa falta de información sobre la extensión en profundidad del Mioceno de Base por lo que no cabe determinar un recinto con unas mínimas garantías de solvencia hidrogeológica.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

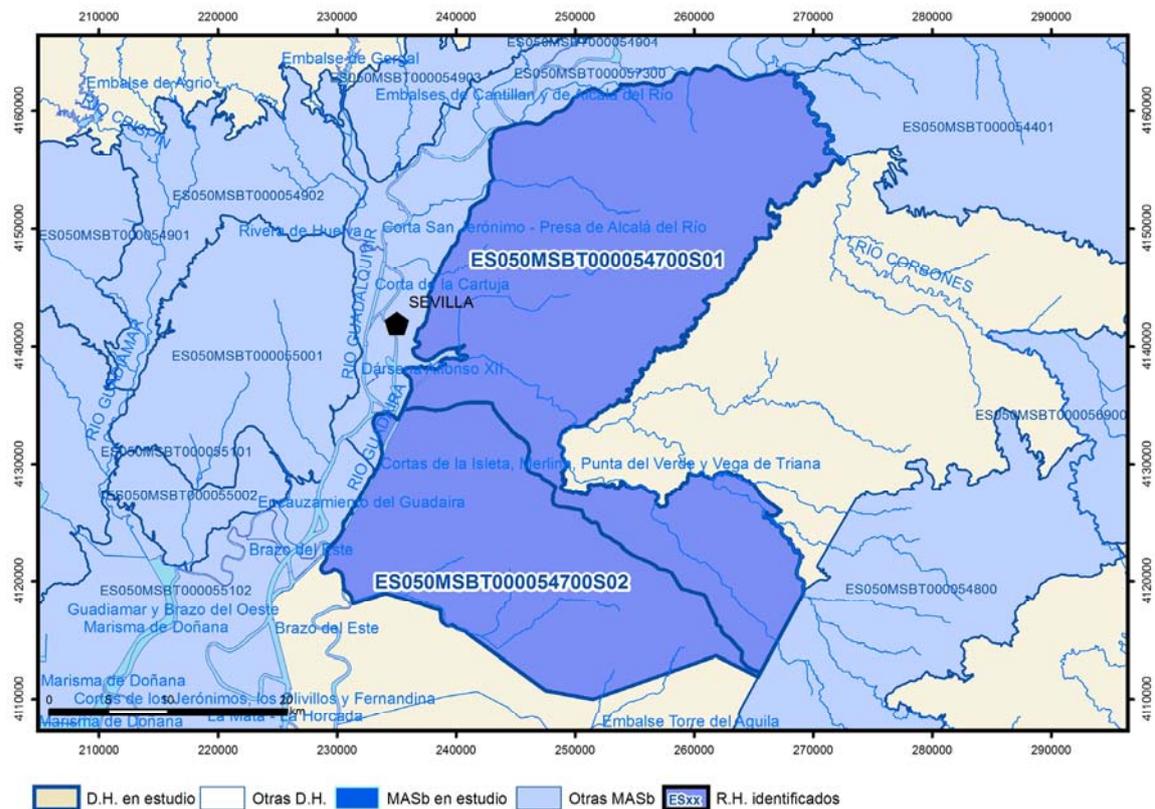
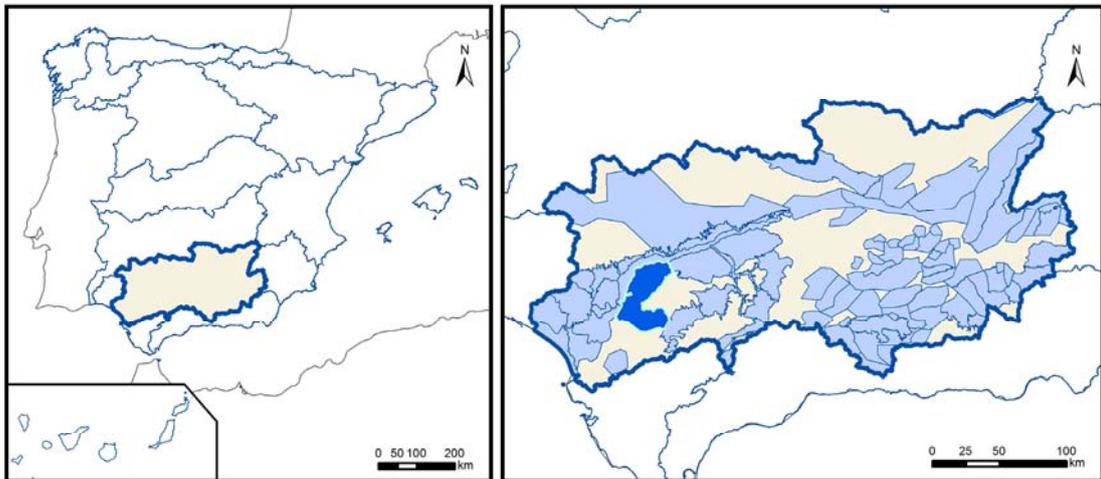
IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 4: Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

# ES050MSBT000054700

## Sevilla-Carmona

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Sevilla-Carmona Drenaje Oeste	ES050MSBT000054700S01
Sevilla-Carmona Drenaje Sur	ES050MSBT000054700S02



## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

En el Marco del Convenio de Colaboración establecido entre el IGME-CHG para los años 2012-2017 se han revisado una serie de masas de agua con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (2º Ciclo de Planificación 2016-2021), entre las que se encuentra la masa ES050MSBT000054700 Sevilla-Carmona. Se ha reducido la extensión de la masa respecto a la anterior ajustándola a la superficie permeable. Además se ha reducido su extensión por el noroeste, incorporando únicamente las terrazas medias del Guadalquivir (mapa geológico 1:200.000).

Los materiales que presentan un mayor interés desde el punto de vista hidrogeológico son las denominadas Calcarenitas de Carmona junto con sus cambios de facies, así como las terrazas medias y altas del Guadalquivir incluidas dentro de la nueva delimitación de la Masa. El límite impermeable de estos materiales acuíferos está constituido por las margas azules del mioceno.

La circulación del agua en el interior del acuífero se produce hacia el río Guadalquivir. Además, parte del flujo en las calcarenitas se dirige hacia el río Guadaíra que actúa como eje de drenaje y en cuya proximidad se encuentran varios manantiales en ambas márgenes.

De esta forma se ha dividido la MASb en dos recintos, el primero con drenaje hacia el oeste por el Guadalquivir y Guadaíra y el segundo con drenaje hacia el sur al Brazo del Este mediante los drenajes que discurren en su superficie.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

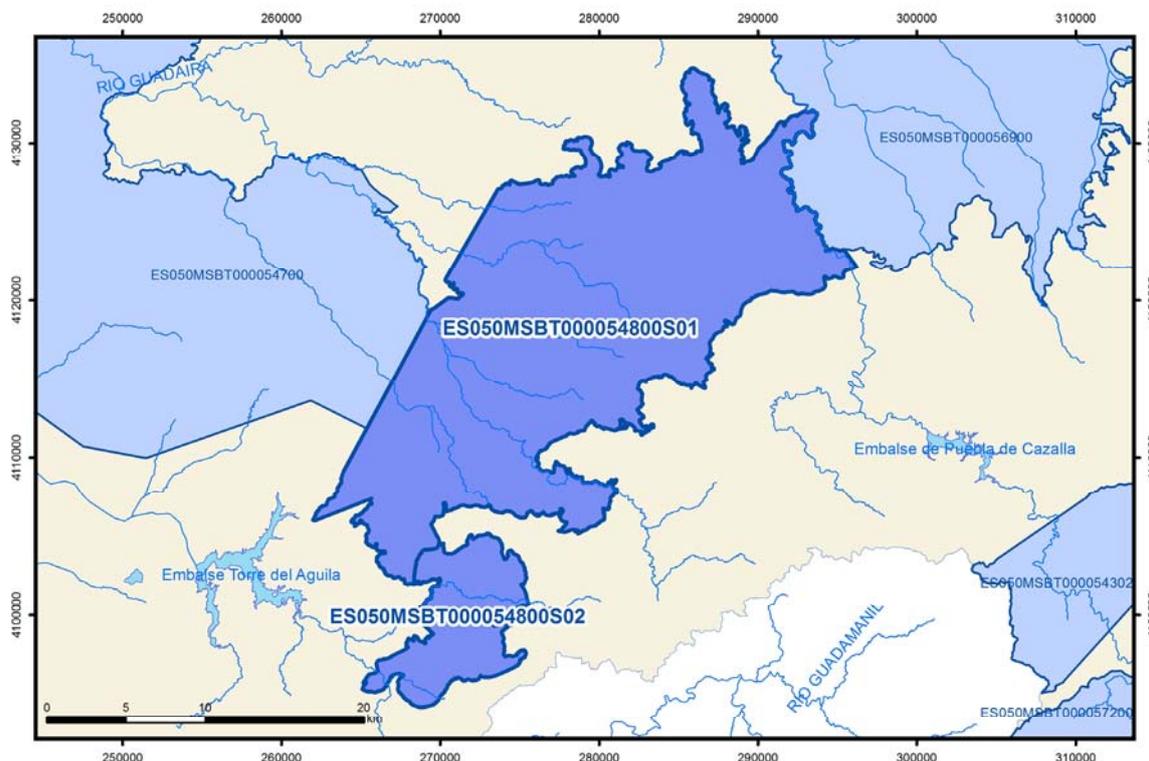
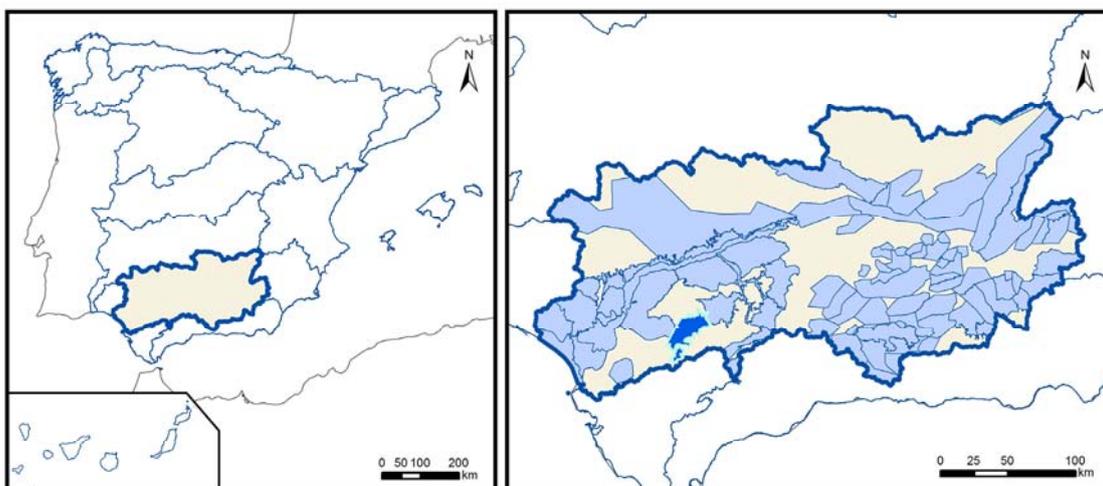
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadaíra-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000054700 (Sevilla-Carmona)

# ES050MSBT000054800

## Arahal-Coronil-Morón-Puebla de Cazalla

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Arahal-Coronil-Morón-Puebla de Cazalla	ES050MSBT000054800S01
Montellano	ES050MSBT000054800S02



■ D.H. en estudio ■ Otras D.H. ■ MASb en estudio ■ Otras MASb ■ ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

En el Marco del Convenio de Colaboración establecido entre el IGME-CHG para los años 2012-2017 se han revisado una serie de masas de agua con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (Segundo ciclo 2016-2021), entre las que se encuentra la masa ES050MSBT000054800 Arahal-Coronil-Morón-Puebla de Cazalla. Se ha reducido significativamente su extensión a partir de la cartografía hidrogeológica, integrando los materiales que presentan una cierta permeabilidad y su consideración como acuíferos

En base a la diferente litología existente dentro de la MASb y teniendo en cuenta las salidas naturales hacia ríos y embalses de los diferentes acuíferos que se integran dentro de la MASb se ha decidido dividir dicha Masa en dos recintos hidrogeológicos.

El primero engloba prácticamente la totalidad de la masa y se integran los acuíferos de "Arahal-Morón", "El Coronil" y "Sierra de Esparteros" que drenan hacia el río Guadaira a través de los diferentes arroyos que discurren por su superficie.

El segundo lo conforma el acuífero de Montellano, cuyas salidas naturales se dirigen hacia el embalse de Torre del Águila.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

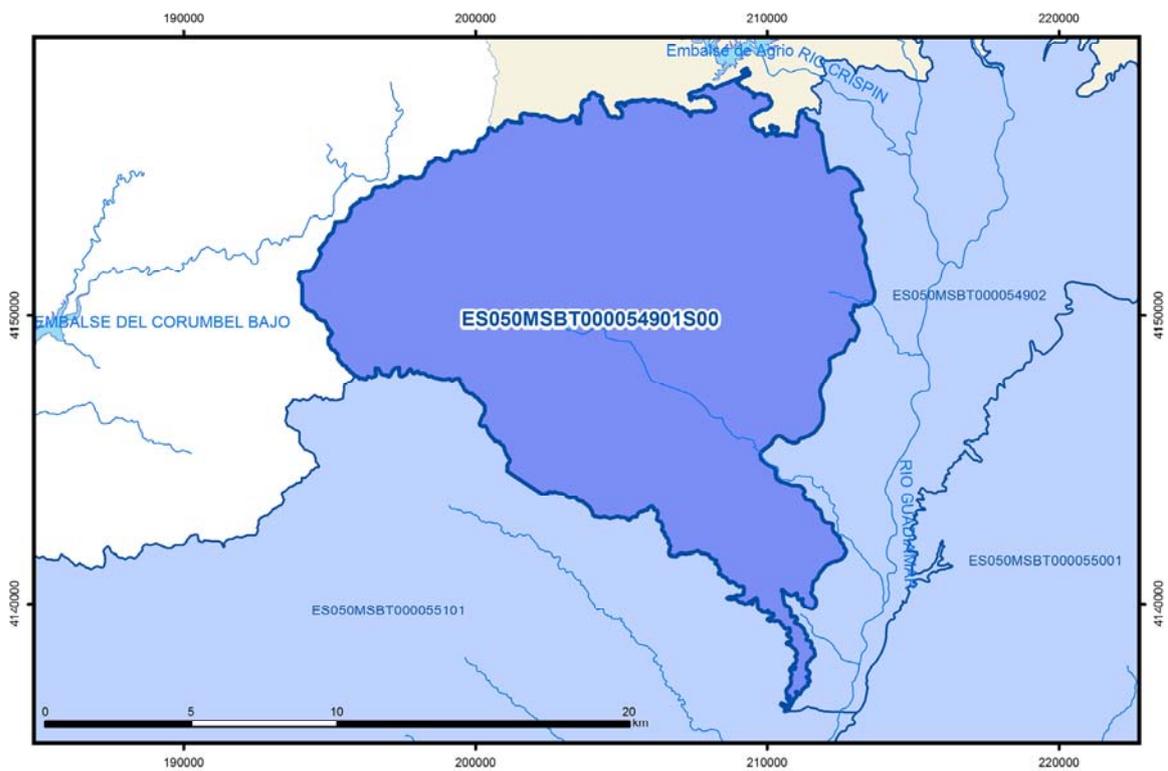
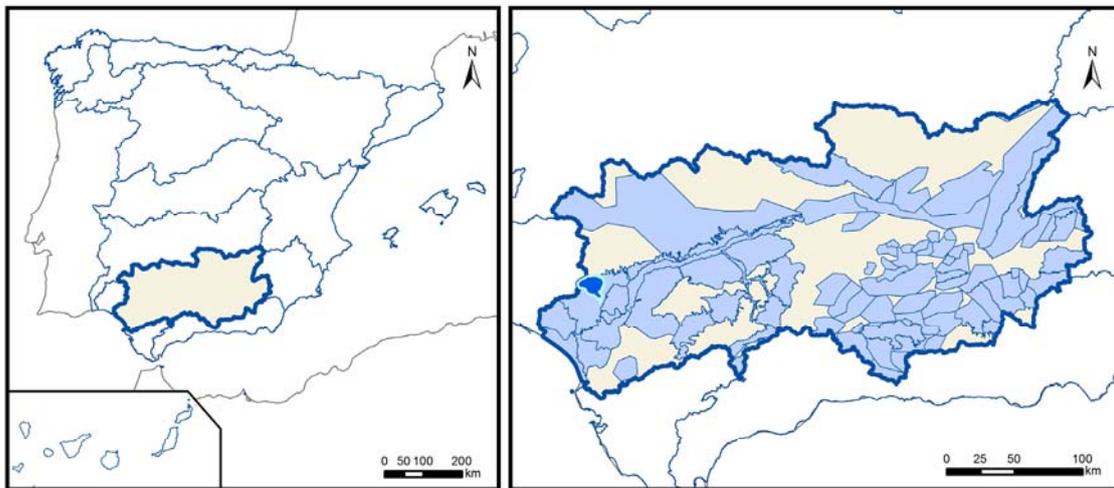
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000054800 (Arahal-Cornil-Morón-Puebla de Cazalla)

# ES050MSBT000054901

## Campo de Tejada

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Campo de Tejada	ES050MSBT000054901S00



Legend:  D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

En el Marco del Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017 se han reconsiderado una serie de MASb con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (2º ciclo 2016-2021), entre las que se encuentra la MASb 05.49 (Gerena-Posadas).

En este caso, reconocida la singular geometría del acuífero Mioceno basal y el valor estratégico para el abastecimiento urbano de los recursos hídricos de la MASb origen 05.49 Gerena-Posadas; su compartimentación y discontinuidades hidráulicas; y desigual comportamiento hidrogeológico en términos de calidad y cantidad de recursos; así como la nueva definición de la MASb limítrofe por el sur 05.73.00 "Aluvial del Guadalquivir-Sevilla". Se propuso que, dadas las características hidrogeológicas del acuífero Mioceno basal y con el objetivo de mejorar la gestión de sus recursos hídricos, se delimitaran cinco nuevas MASb reconocidas como: "Campo de Tejada" ES050MSBT000054901, "Gerena" ES050MSBT000054902, "Guillena-Cantillana" ES050MSBT000054903, "Lora del Río-Hornachuelos" ES050MSBT000054904 y Almodóvar del Río-Alcolea ES050MSBT000054905.

El acuífero Mioceno basal se comporta como acuífero libre en los afloramientos adosados al Paleozoico de Sierra Morena, confinándose hacia el sur, cuando la serie se hunde bajo las margas azules del Tortoniense.

En este caso se ha optado por tomar como límite del recinto hidrogeológico el ya delimitado como nueva MASb Campo de Tejada ya que este límite engloba tanto la superficie libre como confinada del acuífero hasta llegar al límite con la MASb Almonte.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

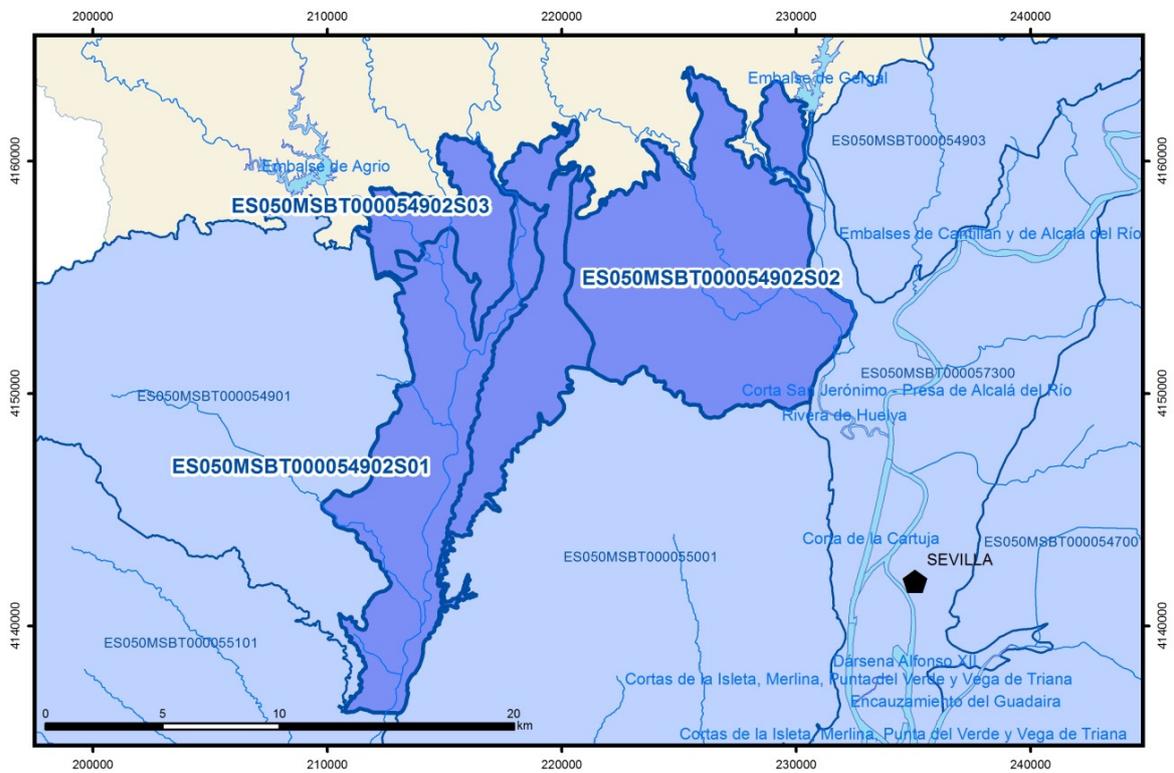
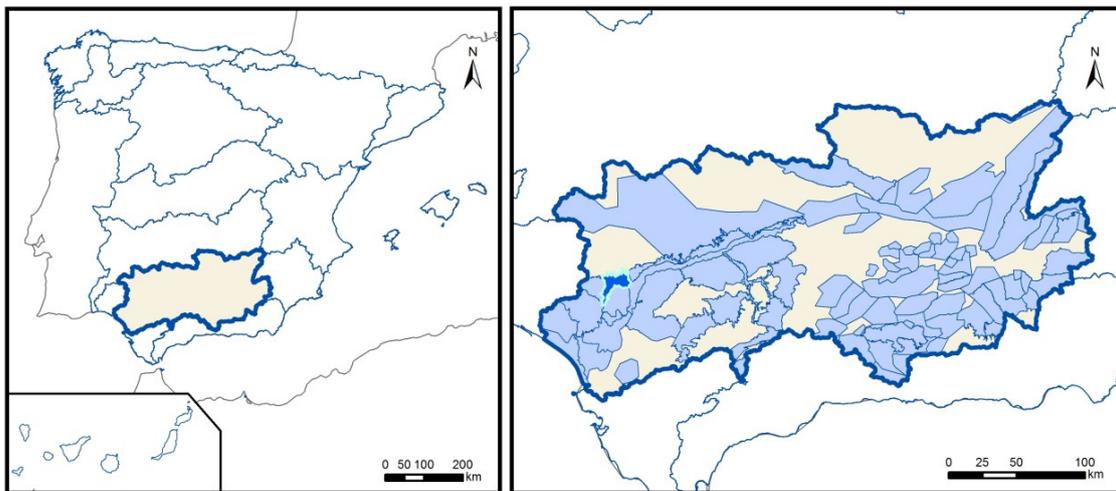
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000054901 (Campo de Tejada).

# ES050MSBT000054902

## Gerena

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Aluvial Guadiamar	ES050MSBT000054902S01
Arroyo Molinos	ES050MSBT000054902S02
Gerena	ES050MSBT000054902S03



D.H. en estudio
  Otras D.H.
  MASb en estudio
  Otras MASb
  R.H.P. identificados
  R.H.S. identificados

### **JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA**

En el Marco del Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017 se han reconsiderado una serie de MASb con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (2º ciclo 2016-2021), entre las que se encuentra la MASb 05.49 (Gerena-Posadas).

En este caso, reconocida la singular geometría del acuífero Mioceno basal y el valor estratégico para el abastecimiento urbano de los recursos hídricos de la MASb origen 05.49 Gerena-Posadas; su compartimentación y discontinuidades hidráulicas; y desigual comportamiento hidrogeológico en términos de calidad y cantidad de recursos; así como la nueva definición de la MASb limítrofe por el sur 05.73.00 "Aluvial del Guadalquivir-Sevilla". Se propuso que, dadas las características hidrogeológicas del acuífero Mioceno basal y con el objetivo de mejorar la gestión de sus recursos hídricos, se delimitaran cinco nuevas MASbs.

La MASb Gerena ha sido dividida en tres recintos hidrogeológico por discurrir sobre la superficie de la Masa el río Guadamar y por tener salidas naturales hacia diferentes cursos fluviales (río Guadamar y arroyo Molinos). De igual modo se ha delimitado el recinto Gerena que se corresponde con el acuífero mioceno que discurre tanto en superficie como confinado bajo los depósitos aluviales del río Guadamar.

### **Fuentes Bibliográficas**

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

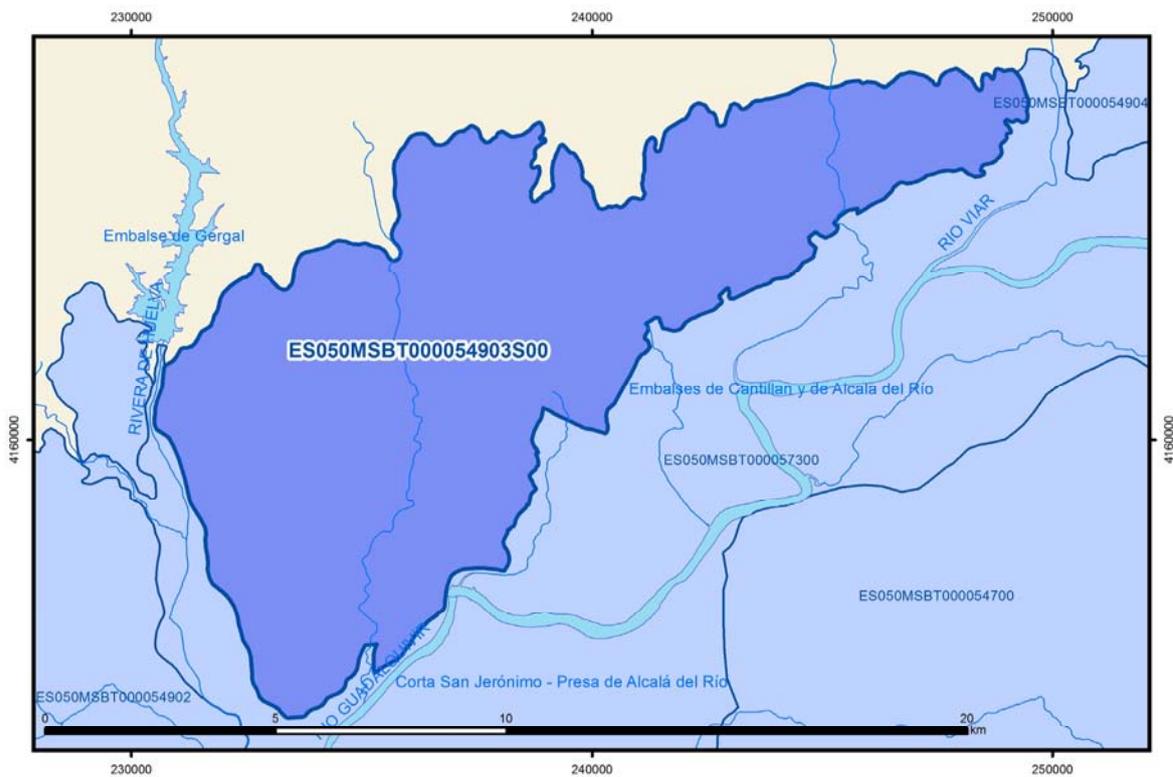
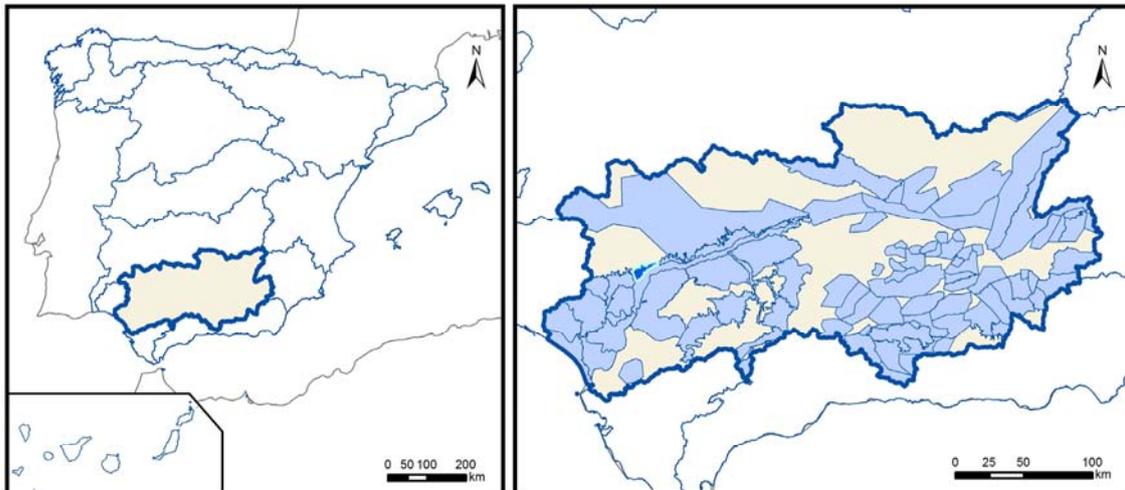
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000054902 (Gerena).

# ES050MSBT000054903

## Guillena-Cantillana

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Guillena-Cantillana	ES050MSBT000054903S00



■ D.H. en estudio ■ Otras D.H. ■ MASb en estudio ■ Otras MASb ■ ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

En el Marco del Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017 se han reconsiderado una serie de MASb con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (2º ciclo 2016-2021), entre las que se encuentra la MASb 05.49 (Gerena-Posadas).

En este caso, reconocida la singular geometría del acuífero Mioceno basal y el valor estratégico para el abastecimiento urbano de los recursos hídricos de la MASb origen 05.49 Gerena-Posadas; su compartimentación y discontinuidades hidráulicas; y desigual comportamiento hidrogeológico en términos de calidad y cantidad de recursos; así como la nueva definición de la MASb limítrofe por el sur 05.73.00 "Aluvial del Guadalquivir-Sevilla". Se propuso que, dadas las características hidrogeológicas del acuífero Mioceno basal y con el objetivo de mejorar la gestión de sus recursos hídricos, se delimitaran cinco nuevas MASb reconocidas como: "Campo de Tejada" ES050MSBT000054901, "Gerena" ES050MSBT000054902, "Guillena-Cantillana" ES050MSBT000054903, "Lora del Río-Hornachuelos" ES050MSBT000054904 y Almodóvar del Río-Alcolea ES050MSBT000054905.

El acuífero Mioceno basal se comporta como acuífero libre en los afloramientos adosados al Paleozoico de Sierra Morena, confinándose hacia el sur, cuando la serie se hunde bajo las margas azules del Tortoniense.

En este caso se ha optado por tomar como límite del recinto hidrogeológico el ya delimitado como nueva MASb Guillena-Cantillana ya que este límite engloba tanto la superficie libre como confinada del acuífero hasta llegar a las terrazas del Guadalquivir.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

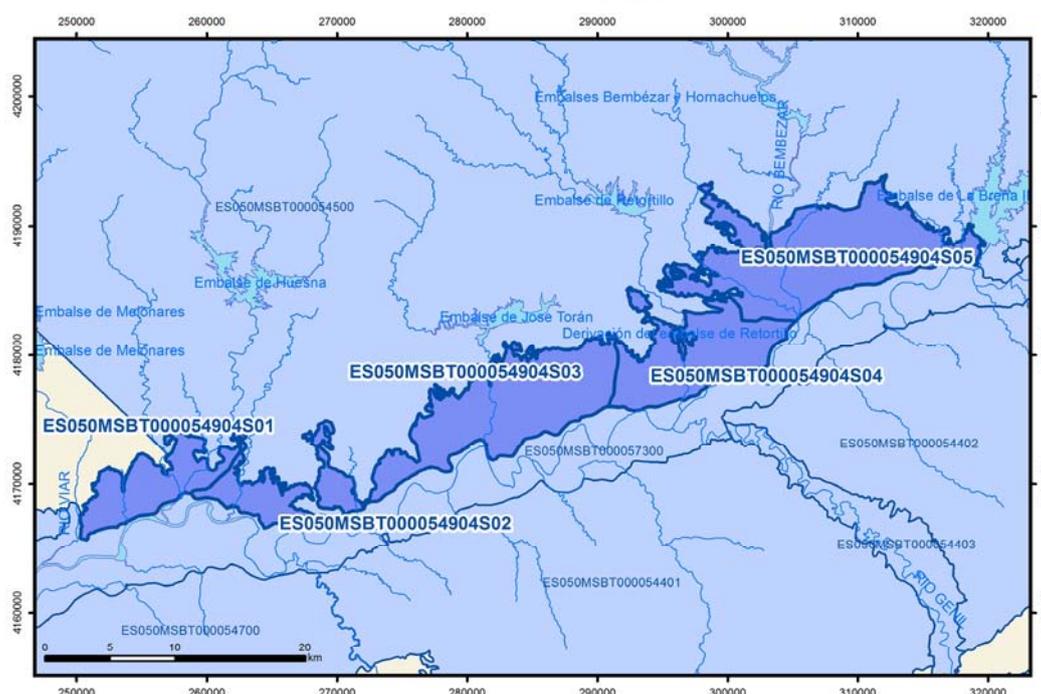
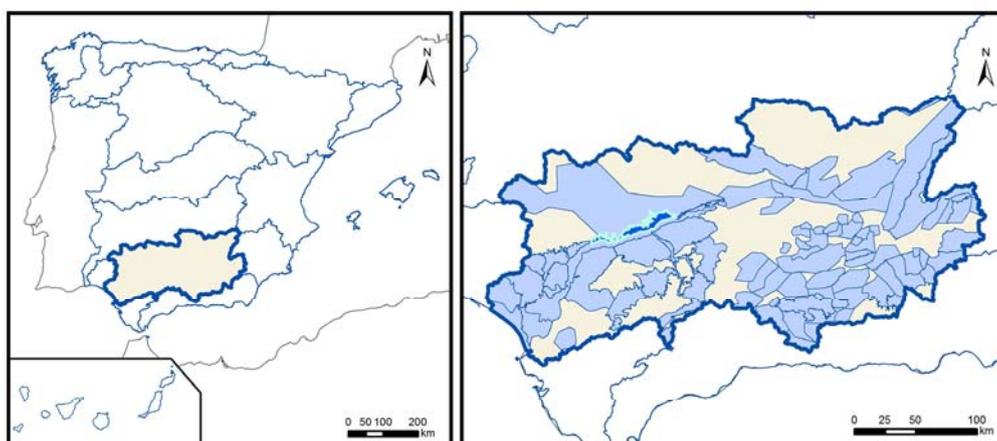
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000054903 (Guillena-Cantillana).

# ES050MSBT000054904

## Lora del Río-Hornachuelos

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Parroso-Rivera Huéznar	ES050MSBT000054904S01
Galapagar-Torrecillas	ES050MSBT000054904S02
Algarín-Almenara	ES050MSBT000054904S03
Retortillo-Mahoma	ES050MSBT000054904S04
Bembézar-Guadalupe	ES050MSBT000054904S05



D.H. en estudio
  Otras D.H.
  MASb en estudio
  Otras MASb
 ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

En el Marco del Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017 se han reconsiderado una serie de MASb con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (2º ciclo 2016-2021), entre las que se encuentra la MASb 05.49 (Gerena-Posadas).

En este caso, reconocida la singular geometría del acuífero Mioceno basal y el valor estratégico para el abastecimiento urbano de los recursos hídricos de la MASb origen 05.49 Gerena-Posadas; su compartimentación y discontinuidades hidráulicas; y desigual comportamiento hidrogeológico en términos de calidad y cantidad de recursos; así como la nueva definición de la MASb limítrofe por el sur 05.73.00 "Aluvial del Guadalquivir-Sevilla". Se propuso que, dadas las características hidrogeológicas del acuífero Mioceno basal y con el objetivo de mejorar la gestión de sus recursos hídricos, se delimitaran cinco nuevas.

El acuífero Mioceno basal se comporta como acuífero libre en los afloramientos adosados al Paleozoico de Sierra Morena, confinándose hacia el sur, cuando la serie se hunde bajo las margas azules del Tortoniense.

Son muchos los ríos y arroyos que discurren por la superficie de esta MASb. Existen relaciones de descarga desde la MASb hacia dichos cursos fluviales así como zonas donde los ríos pueden comportarse como perdedores. Atendiendo a estas relaciones se ha dividido la MASb en cinco recintos hidrogeológicos que son:

- Parroso-Rivera Huéznar
- Galapagar-Torrecillas
- Algarín-Almenara
- Retortillo-Mahoma
- Bembézar-Guadazueros

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

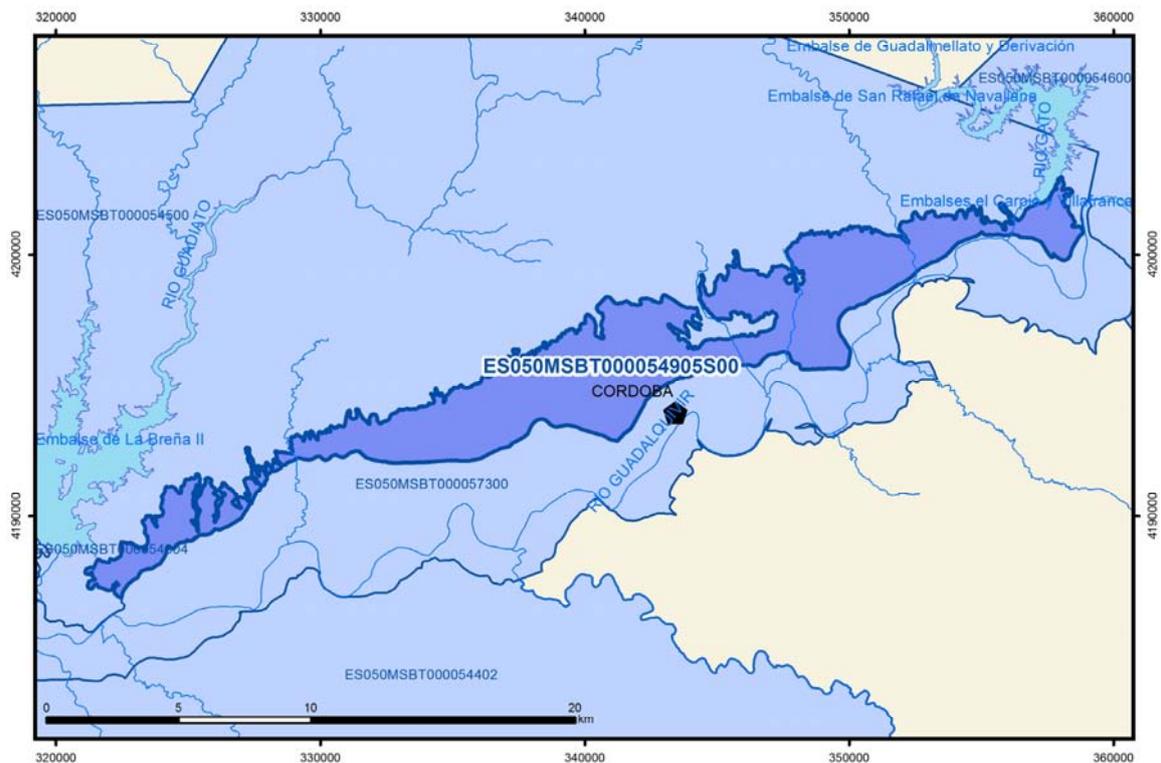
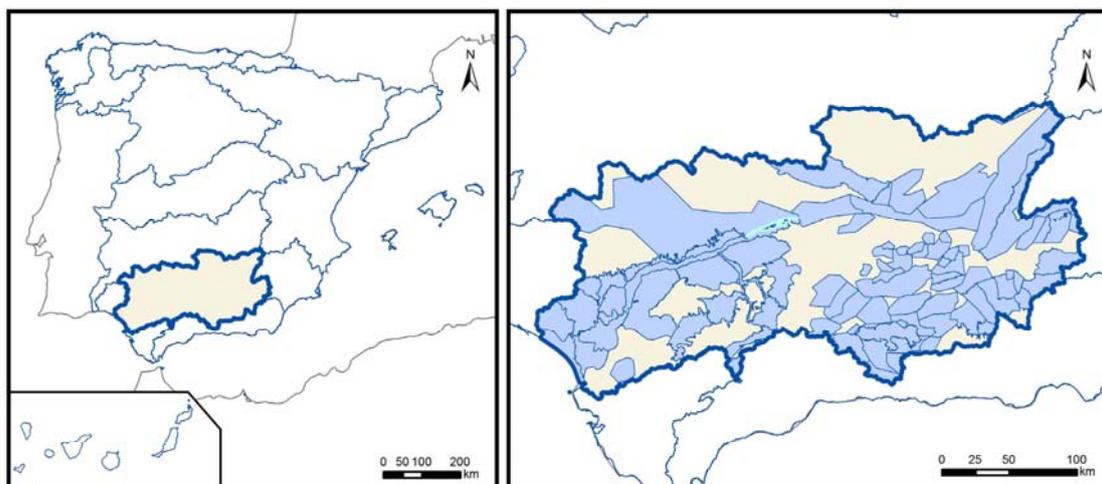
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000054904 (Lora del Río-Hornachuelos).

# ES050MSBT000054905

## Almodóvar del Río-Alcolea

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Almodóvar del Río-Alcolea	ES050MSBT000054905S00



■ D.H. en estudio □ Otras D.H. ■ MASb en estudio ■ Otras MASb ■ ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

En el Marco del Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017 se han reconsiderado una serie de MASb con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (2º ciclo 2016-2021), entre las que se encuentra la MASb 05.49 (Gerena-Posadas).

En este caso, reconocida la singular geometría del acuífero Mioceno basal y el valor estratégico para el abastecimiento urbano de los recursos hídricos de la MASb origen 05.49 Gerena-Posadas; su compartimentación y discontinuidades hidráulicas; y desigual comportamiento hidrogeológico en términos de calidad y cantidad de recursos; así como la nueva definición de la MASb limítrofe por el sur 05.73.00 "Aluvial del Guadalquivir-Sevilla". Se propuso que, dadas las características hidrogeológicas del acuífero Mioceno basal y con el objetivo de mejorar la gestión de sus recursos hídricos, se delimitaran cinco nuevas MASb reconocidas como: "Campo de Tejada" ES050MSBT000054901, "Gerena" ES050MSBT000054902, "Guillena-Cantillana" ES050MSBT000054903, "Lora del Río-Hornachuelos" ES050MSBT000054904 y Almodóvar del Río-Alcolea ES050MSBT000054905.

El acuífero Mioceno basal se comporta como acuífero libre en los afloramientos adosados al Paleozoico de Sierra Morena, confinándose hacia el sur, cuando la serie se hunde bajo las margas azules del Tortoniense.

En este caso se ha optado por tomar como límite del recinto hidrogeológico el ya delimitado como nueva MASb Almodóvar del Río-Alcolea ya que este límite engloba tanto la superficie libre como confinada del acuífero hasta llegar a las terrazas del Guadalquivir.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

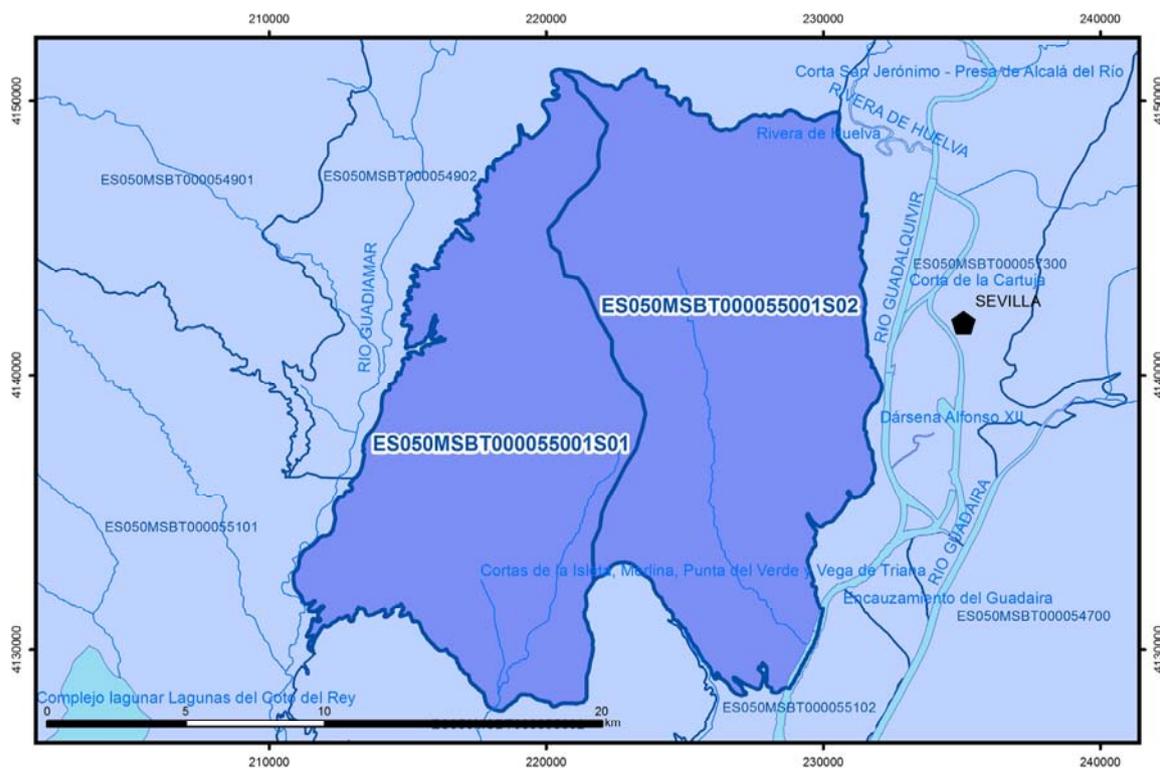
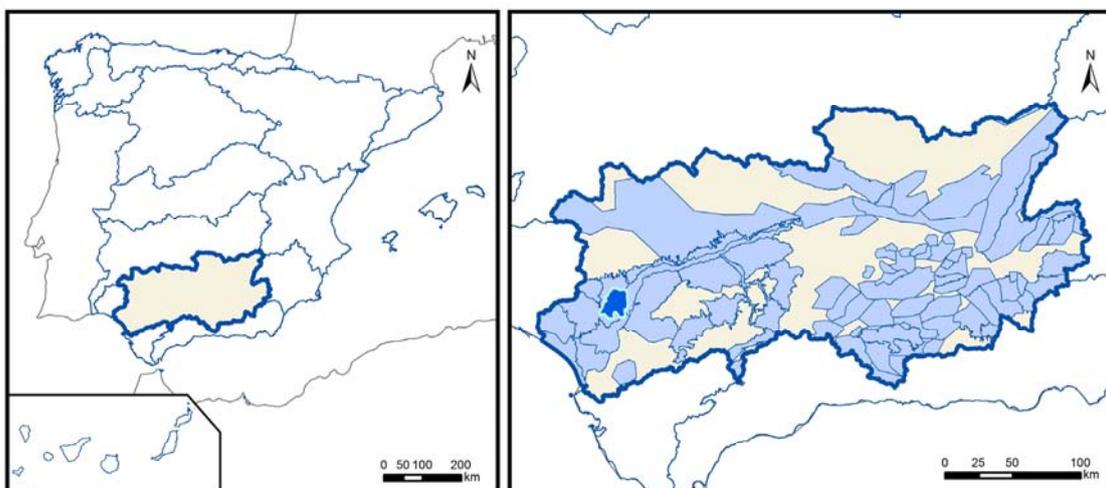
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000054905 (Almodóvar del Río-Alcolea).

# ES050MSBT000055101

## Aljarafe Norte

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Majalberraque	ES050MSBT000055101S01
Riopudio	ES050MSBT000055101S02



■ D.H. en estudio □ Otras D.H. ■ MASb en estudio ■ Otras MASb ■ ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

En el Marco del Convenio de Colaboración establecido entre el IGME-CHG para los años 2012-2017 se han revisado una serie de masas de agua con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (Segundo ciclo 2016-2021), entre las que se encuentra la masa 05.50 Aljarafe. Se ha reducido la extensión de la masa respecto a la anterior en favor de las Masas ES050MSBT000054902 (Gerena), ES050MSBT000057300 (Aluvial del Guadalquivir-Sevilla) y ES050MSBT000055102 (Marismas) y se ha dividido en dos Masas, diferenciándose ahora la Masa ES050MSBT000055001 (Aljarafe Norte) y ES050MSBT000055002 (Aljarafe Sur). Esta división Norte-Sur se debe fundamentalmente a la presencia/ausencia de presiones antrópicas significativas. Así, la MASb Aljarafe Norte se encuentra fuertemente presionada por la actividad agrícola, teniendo unas demandas elevadas de agua para regadío.

Los materiales permeables lo constituyen margas arenosas, arenas y limos arenosos del Plioceno basal, y tiene transiciones graduales que responden a variaciones de la fracción arenosa. El acuífero se comporta como libre en la mayor parte de su extensión. La alimentación se produce casi exclusivamente por infiltración del agua de lluvia y retorno de los riegos.

A pesar de ser un acuífero bastante homogéneo desde el punto de vista geológico y geométrico se ha dividido en dos recintos hidrogeológico en función de sus relaciones y características de su hidrología superficial. Así, parte de sus salidas naturales se producen hacia el arroyo de Majaberraque, dirigiéndose hacia las marismas de Doñana pasando previamente por la MASb Aljarafe Sur, y otra parte lo hace hacia el arroyo Riopudio que desemboca en el Guadalquivir. Además no se descarta que exista alguna infiltración a través de los ríos.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

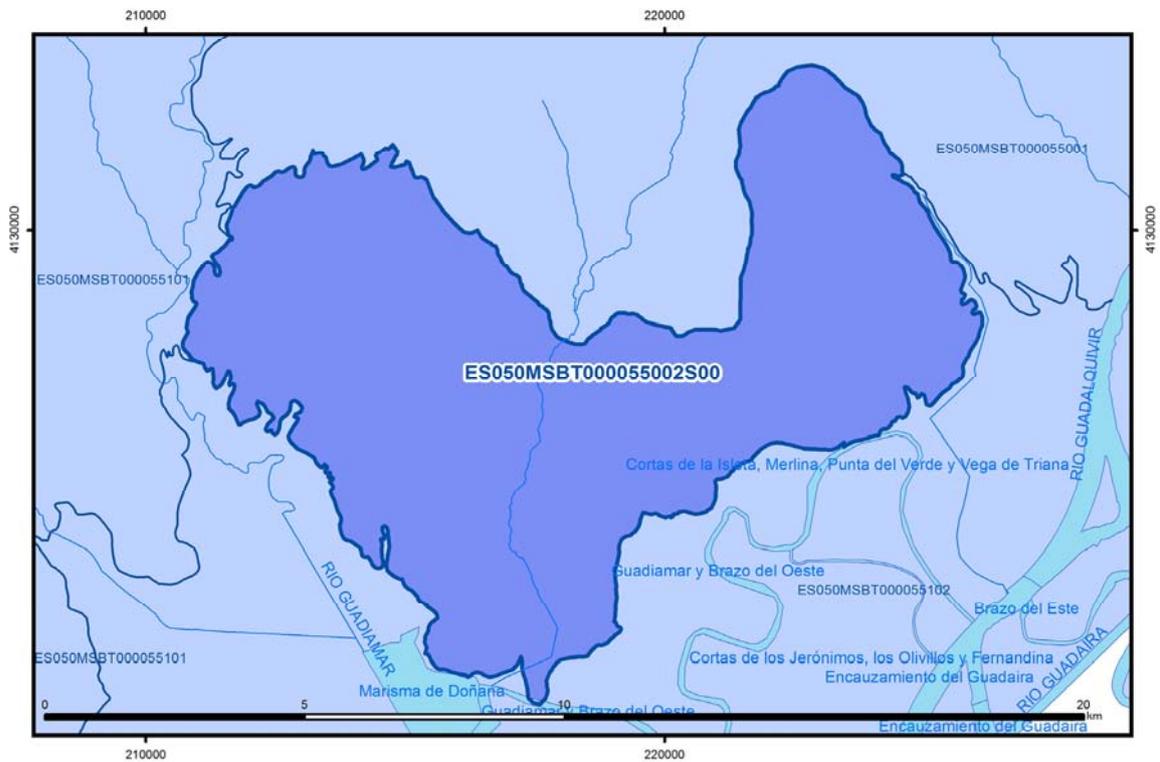
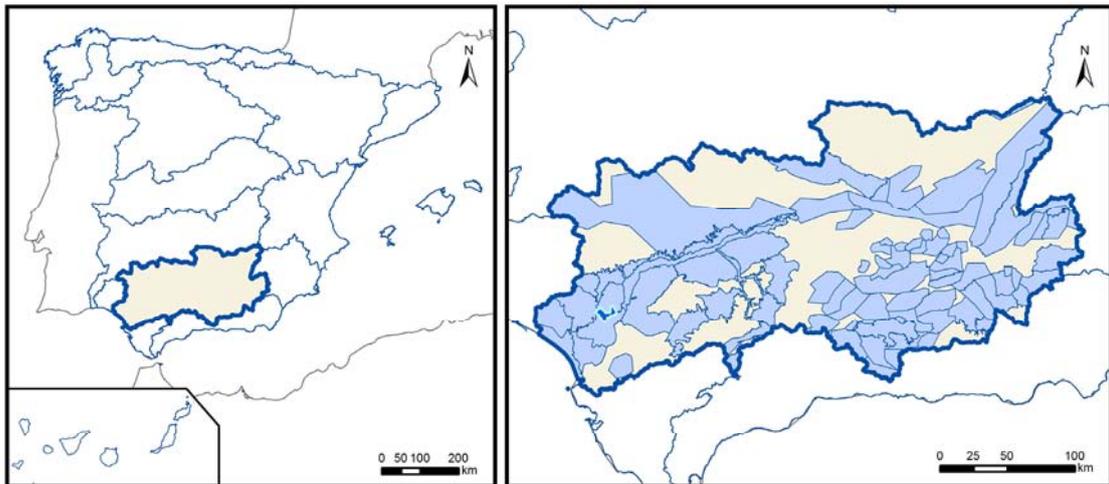
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000055101 (Aljarafe Norte).

ES050MSBT000055102

## Aljarafe Sur

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Aljarafe Sur	ES050MSBT000055102S00



Legend:  D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

En el Marco del Convenio de Colaboración establecido entre el IGME-CHG para los años 2012-2017 se han revisado una serie de masas de agua con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (Segundo ciclo 2016-2021), entre las que se encuentra la masa 05.50 Aljarafe. Se ha reducido la extensión de la masa respecto a la anterior en favor de las Masas ES050MSBT000054902 (Gerena), ES050MSBT000057300 (Aluvial del Guadalquivir-Sevilla) y ES050MSBT000055102 (Marismas) y se ha dividido en dos Masas, diferenciándose ahora la Masa ES050MSBT000055001 (Aljarafe Norte) y ES050MSBT000055002 (Aljarafe Sur). Esta división Norte-Sur se debe fundamentalmente a la presencia/ausencia de presiones antrópicas significativas. Así, la MASb Aljarafe Norte se encuentra fuertemente presionada por la actividad agrícola, teniendo unas demandas elevadas de agua para regadío. Sin embargo, la MASb Aljarafe Sur se encuentra prácticamente exenta de este tipo de presiones, enmarcándose casi en su totalidad como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC).

Se han mantenido los límites de la MASb como un único recinto hidrogeológico ya que no se distinguen subunidades por ser un acuífero bastante homogéneo desde el punto de vista geológico y geométrico. El acuífero se comporta como libre en la mayor parte de su extensión. Las salidas naturales se producen hacia los arroyos que discurren en superficie y en la vertical hacia la marisma.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

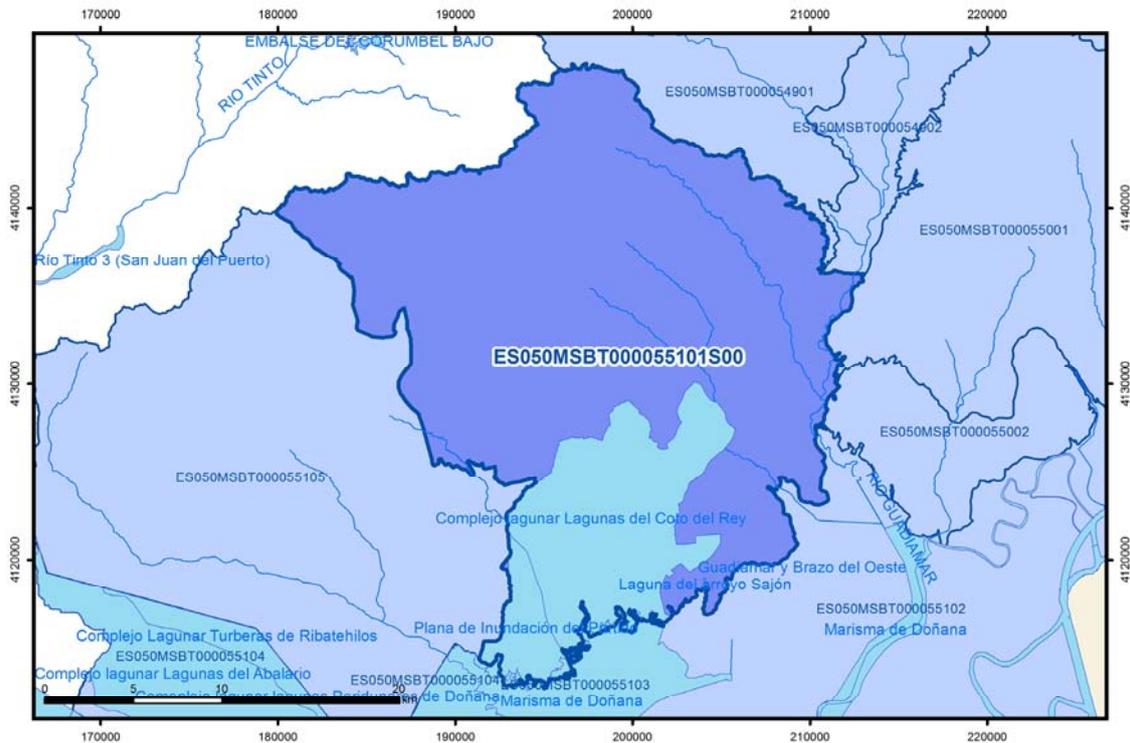
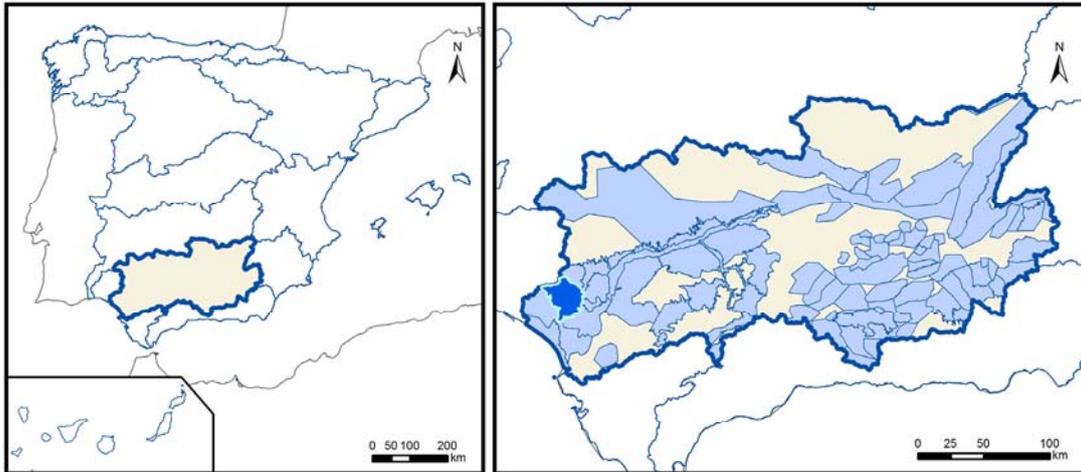
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000055102 (Aljarafe Sur).

# ES050MSBT000055101

## Almonte

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Almonte	ES050MSBT000055101S00



D.H. en estudio
  Otras D.H.
  MASb en estudio
  Otras MASb
  R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Actualmente, en el Marco del Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017 se han reconsiderado, en los términos expuestos en el apartado 2.3.1 “Identificación y Delimitación” de la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica (BOE nº 229, de 22 de septiembre de 2008), una serie de MASb con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (2º ciclo 2016-2021), entre las que se encuentra la MASb original 05.51 (Almonte-Marismas).

Para mejorar la gestión de los recursos hídricos subterráneos compatibilizando la sostenibilidad del medio natural en el ámbito de Doñana con sus principales demandas (abastecimiento urbano y regadío) se propuso dividir la antigua MASb Almonte-Marismas según sea su comportamiento hidrogeológico: como acuífero libre (zona de arenas) o como acuífero confinado (zona de marisma). Por otra parte, la zona de arenas del acuífero libre se divide en 3 nuevas MASb denominadas: La Rocina (ES050MSBT00005105), cuya delimitación vendría ya impuesta en la Demarcación del Guadalquivir por los límites administrativos del propio “Plan Especial de Ordenación de las Zonas de Regadío ubicadas al norte de la corona forestal de Doñana” (Decreto 178/2014, de 16 de diciembre, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía), Almonte (ES050MSBT00005101) y Manto Eólico Litoral de Doñana (ES050MSBT00005104). Mientras que el sector de acuífero confinado bajo los sedimentos de marismas quedaría dividido, según sea su grado de protección medioambiental, en otras 2 nuevas MASb denominadas: Marismas (ES050MSBT00005102) y Marismas de Doñana (ES050MSBT00005103). Con el objetivo de identificar aquellas MASb que presenten un riesgo evidente de no alcanzar el buen estado, lo que permitirá concentrar en las zonas problemáticas el control y la aplicación de medidas.

Se ha optado por mantener los límites de la MASb Almonte como los límites del recinto hidrogeológico definido ya que, en términos generales, los materiales acuíferos más representativos en superficie de la MASb se corresponden con las arenas basales del Pliocuaternario que actúan como acuífero libre.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

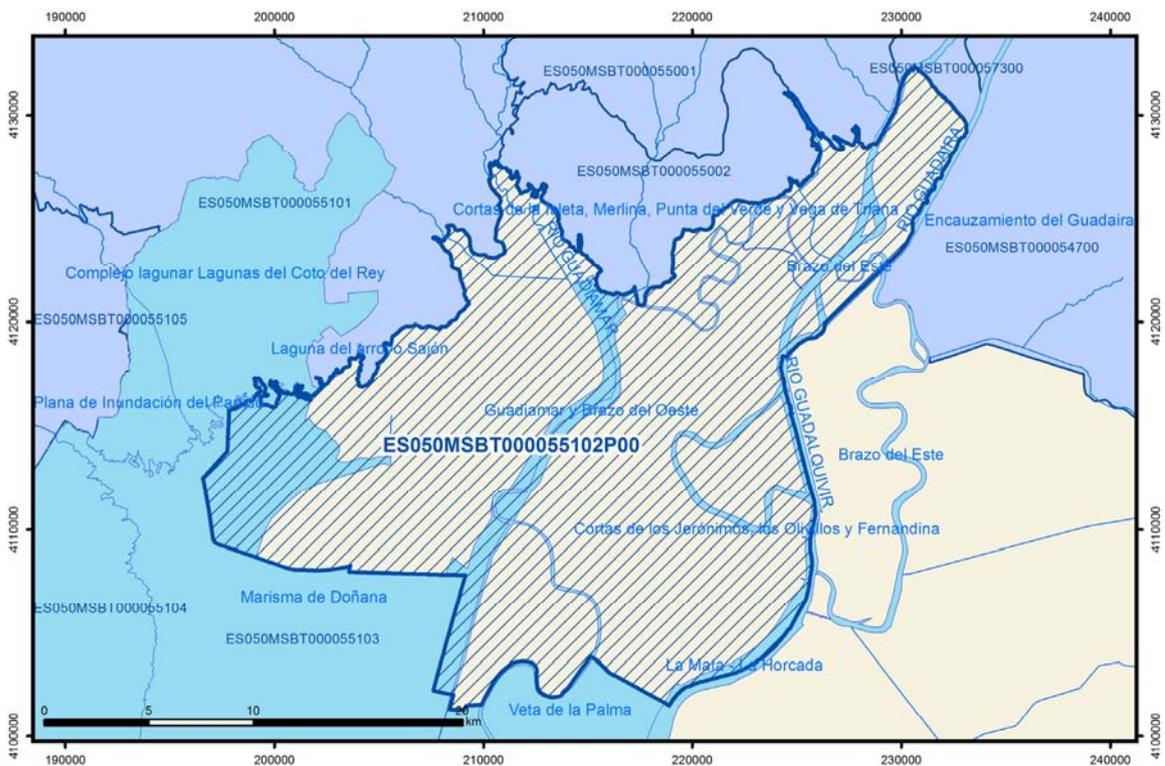
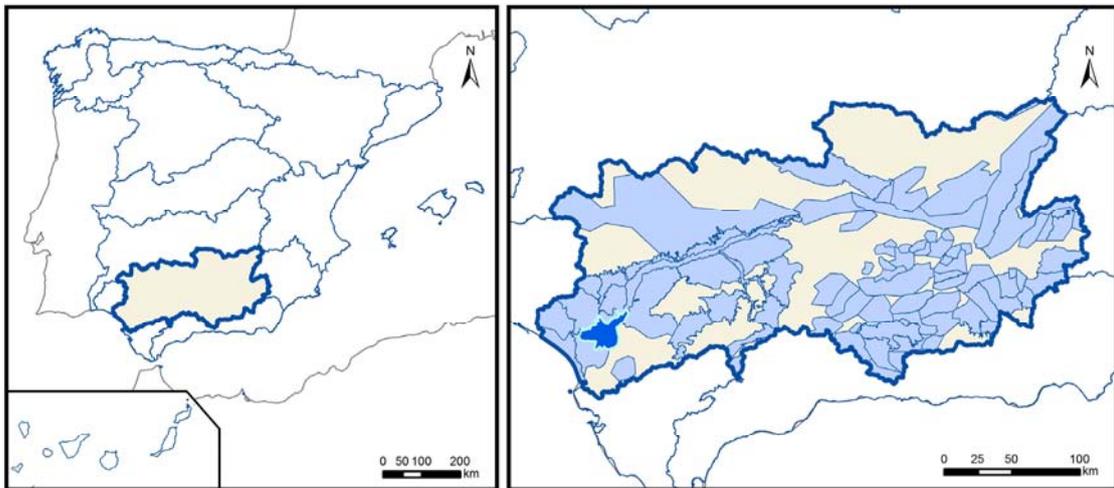
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000055101 (Almonte).

# ES050MSBT000055102

## Marismas

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Marismas	ES050MSBT000055102P00



D.H. en estudio
  Otras D.H.
  MASb en estudio
  Otras MASb
  R.H.P. identificados
  R.H.S. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Actualmente, en el Marco del Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017 se han reconsiderado, en los términos expuestos en el apartado 2.3.1 "Identificación y Delimitación" de la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica (BOE nº 229, de 22 de septiembre de 2008), una serie de MASb con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (2º ciclo 2016-2021), entre las que se encuentra la MASb original 05.51 (Almonte-Marismas).

Para mejorar la gestión de los recursos hídricos subterráneos compatibilizando la sostenibilidad del medio natural en el ámbito de Doñana con sus principales demandas (abastecimiento urbano y regadío) se propuso dividir la antigua MASb Almonte-Marismas según sea su comportamiento hidrogeológico: como acuífero libre (zona de arenas) o como acuífero confinado (zona de marisma).

La MASb Marismas está constituida por los sedimentos detríticos (arenas y gravas) de la formación Almonte y por los niveles de arenas, gravas y conglomerados que se intercalan sin continuidad (paleocanales) en una serie fundamentalmente arcillosa de la formación Arcillas y Gravas del Bajo Guadalquivir. En conjunto, estas formaciones detríticas aumentan progresivamente de norte a sur con espesores que pueden alcanzar los 200 m. Ambas formaciones están cubiertas por una potente serie de materiales arcillosos de la formación Marismas, de naturaleza prácticamente impermeable; por lo que los niveles acuíferos (arenas, gravas y conglomerados) subyacentes adquieren la condición confinados. Lateralmente, estos acuíferos confinados pueden estar conectados en profundidad con los materiales permeables del acuífero libre que afloran en el contorno de las marismas (arenas basales).

Se ha definido un único recinto profundo ya que La MASb Marismas no dispone de afloramientos de materiales permeables que permitan la recarga directa en superficie ya que el acuífero está confinado bajo los materiales impermeables de la marisma. Este hecho conlleva que su recarga solo pueda ser lateral, y en condiciones de semiconfinamiento, a través de las MASbs adyacentes: Aljarafe Sur y Almonte, y de forma muy destacada a través del aluvial y terrazas del río Guadamar.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

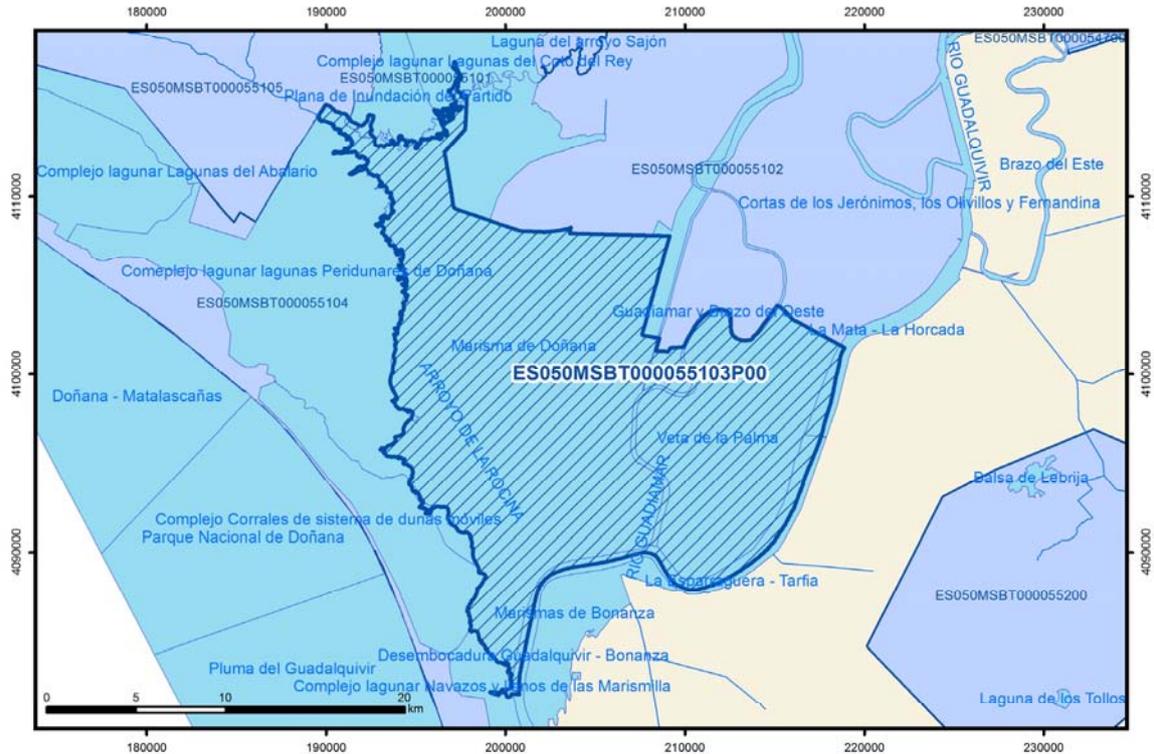
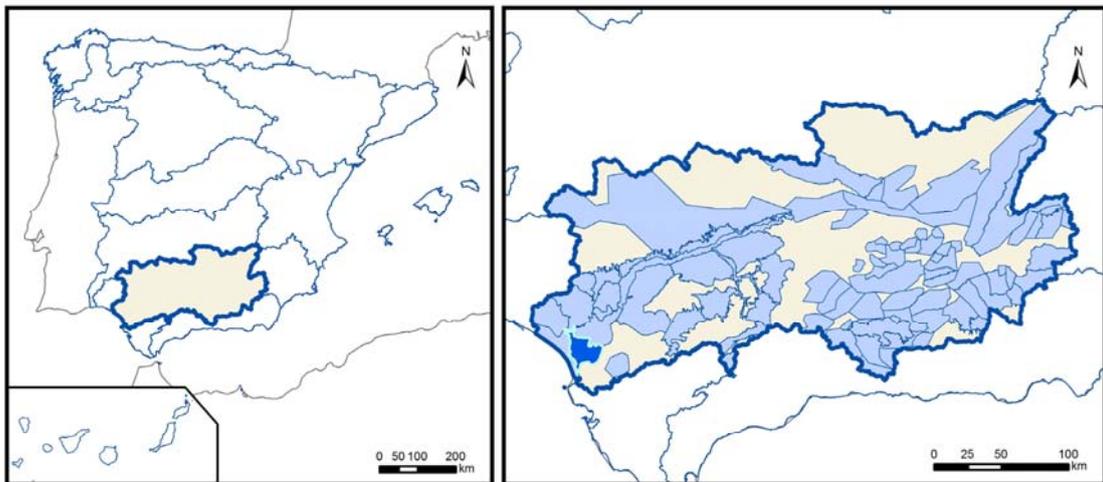
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000055102 (Marismas).

# ES050MSBT000055103

## Marismas de Doñana

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Marismas de Doñana	ES050MSBT000055103P00



D.H. en estudio
  Otras D.H.
  MASb en estudio
  Otras MASb
  R.H.P. identificados
  R.H.S. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

En el Marco del Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017 se han reconsiderado, en los términos expuestos en el apartado 2.3.1 "Identificación y Delimitación" de la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica (BOE nº 229, de 22 de septiembre de 2008), una serie de MASb con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (2º ciclo 2016-2021), entre las que se encuentra la MASb original 05.51 (Almonte-Marismas).

Para mejorar la gestión de los recursos hídricos subterráneos compatibilizando la sostenibilidad del medio natural en el ámbito de Doñana con sus principales demandas (abastecimiento urbano y regadío) se propuso dividir la antigua MASb Almonte-Marismas según sea su comportamiento hidrogeológico: como acuífero libre (zona de arenas) o como acuífero confinado (zona de marisma).

La MASb Marismas está constituida por los sedimentos detríticos (arenas y gravas) de la formación Almonte y por los niveles de arenas, gravas y conglomerados que se intercalan sin continuidad (paleocanales) en una serie fundamentalmente arcillosa de la formación Arcillas y Gravas del Bajo Guadalquivir. En conjunto, estas formaciones detríticas aumentan progresivamente de norte a sur con espesores que pueden alcanzar los 200 m. Ambas formaciones están cubiertas por una potente serie de materiales arcillosos de la formación Marismas, de naturaleza prácticamente impermeable; por lo que los niveles acuíferos (arenas, gravas y conglomerados) subyacentes adquieren la condición confinados. Lateralmente, estos acuíferos confinados pueden estar conectados en profundidad con los materiales permeables del acuífero libre que afloran en el contorno de las marismas (arenas basales).

Se ha definido un único recinto profundo ya que La MASb Marismas de Doñana no dispone de afloramientos de materiales permeables que permitan la recarga directa en superficie ya que el acuífero está confinado bajo los materiales impermeables de la marisma. Este hecho conlleva que su recarga solo pueda ser lateral, y en condiciones de semiconfinamiento, a través de las MASbs adyacentes: Manto Eólico Litoral Almonte y La Rocina, que actúan como área de recarga del sistema acuífero.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

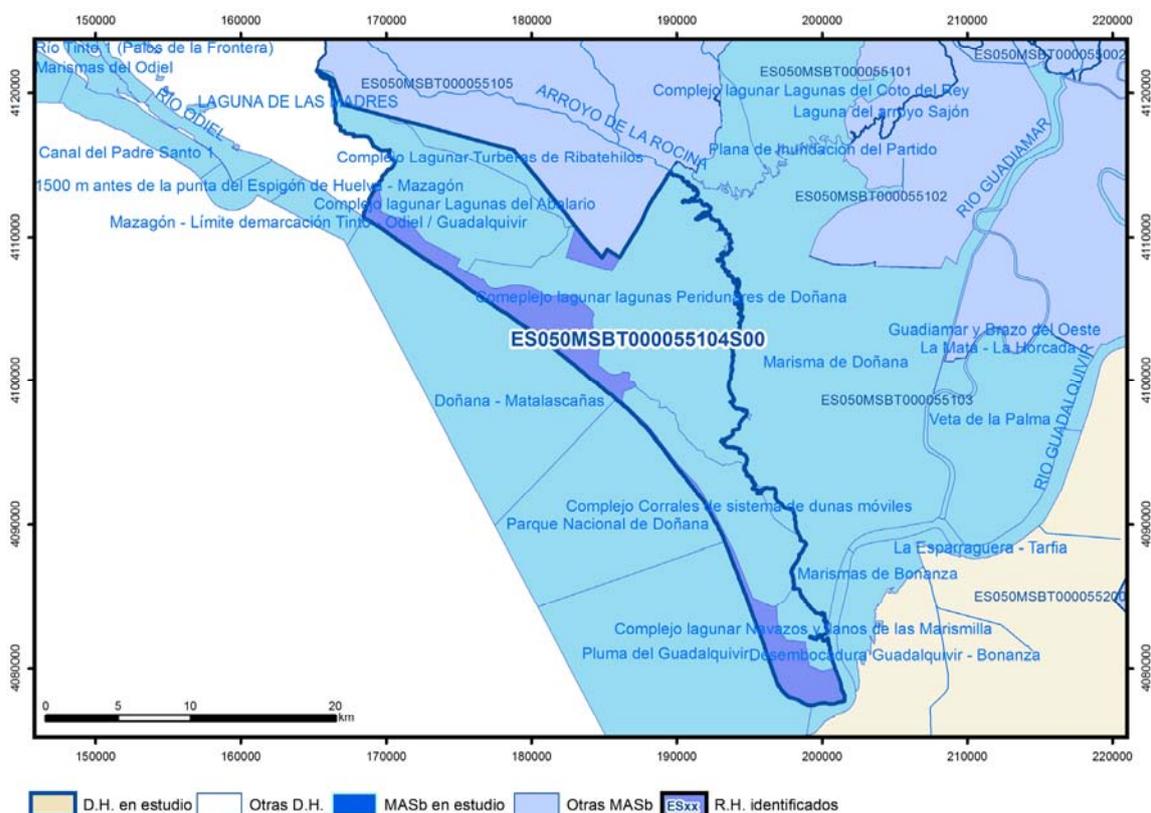
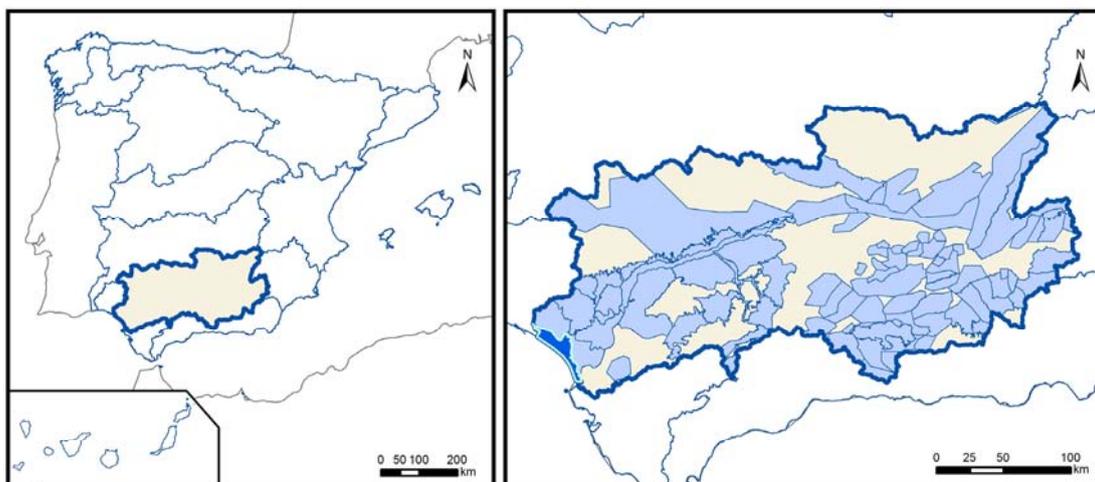
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000055103 (Marismas de Doñana).

# ES050MSBT000055104

## Manto Eólico Litoral de Doñana

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Manto Eólico Litoral de Doñana	ES050MSBT000055104S00



## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Actualmente, en el Marco del Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017 se han reconsiderado, en los términos expuestos en el apartado 2.3.1 "Identificación y Delimitación" de la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica (BOE nº 229, de 22 de septiembre de 2008), una serie de MASb con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (2º ciclo 2016-2021), entre las que se encuentra la MASb original 05.51 (Almonte-Marismas).

Para mejorar la gestión de los recursos hídricos subterráneos compatibilizando la sostenibilidad del medio natural en el ámbito de Doñana con sus principales demandas (abastecimiento urbano y regadío) se propuso dividir la antigua MASb Almonte-Marismas según sea su comportamiento hidrogeológico: como acuífero libre (zona de arenas) o como acuífero confinado (zona de marisma).

Se ha definido un único recinto hidrogeológico ya que, en términos generales, los materiales acuíferos más representativos en superficie de la MASb Manto Eólico Litoral de Doñana se corresponden con las arenas eólicas de la formación Abalarío que en superficie constituyen el sistema dunar de Doñana o Manto Eólico Litoral de Doñana (MELD), existiendo gran cantidad de lagunas, tanto temporales como permanentes, asociadas a las descargas subterráneas de estas dunas.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

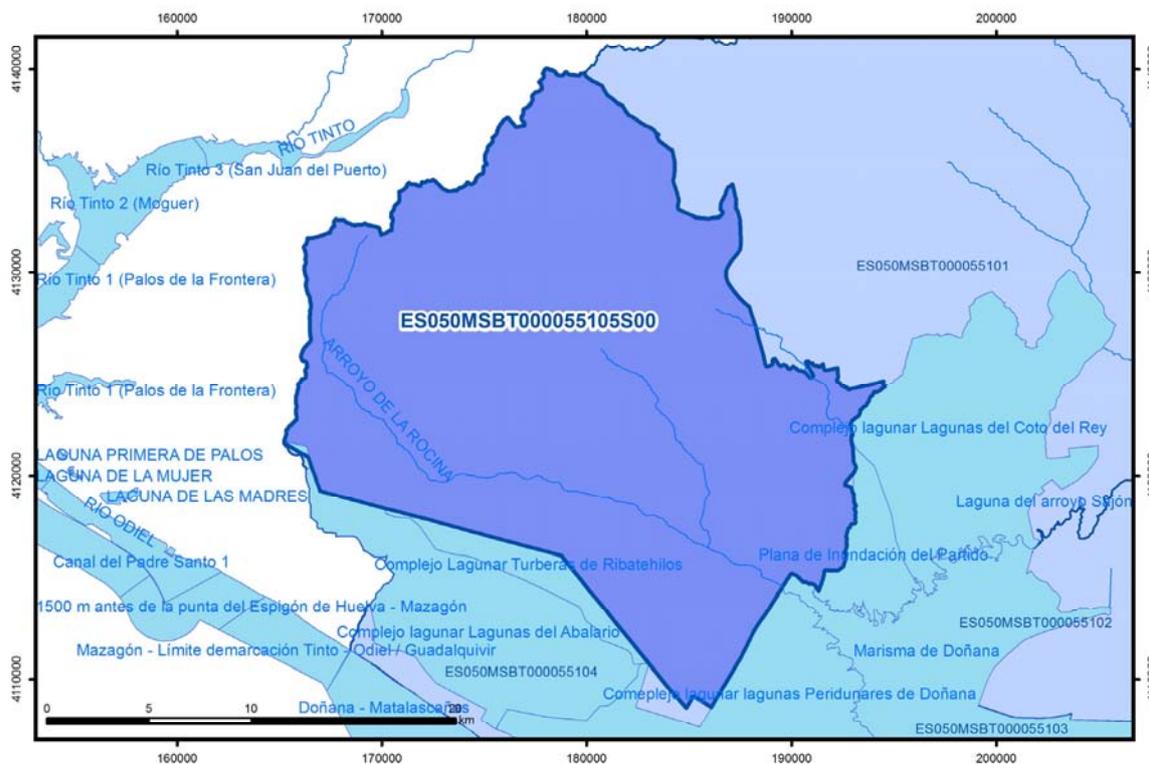
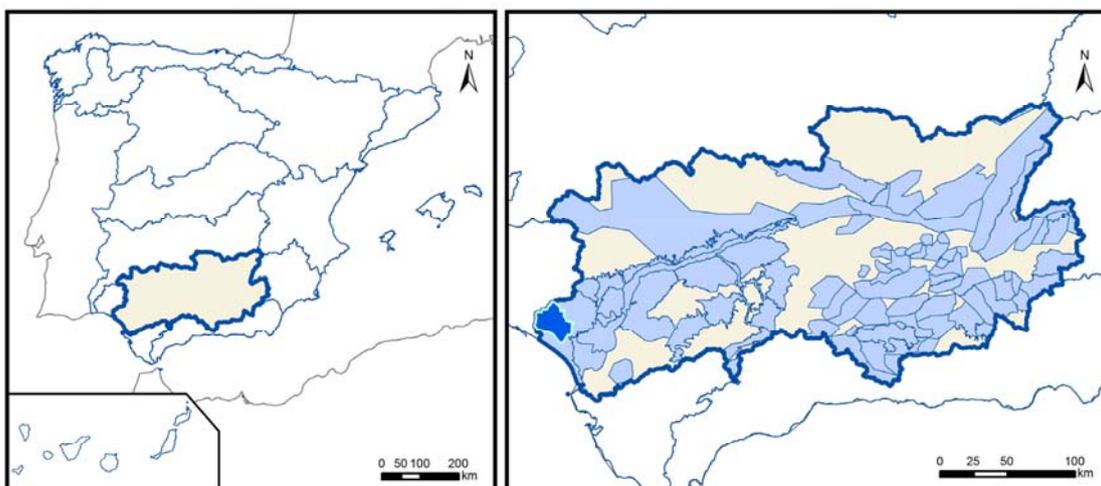
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000055104 (Manto Eólico Litoral de Doñana).

# ES050MSBT000055105

## La Rocina

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
La Rocina	ES050MSBT000055105S00



D.H. en estudio
  Otras D.H.
  MASb en estudio
  Otras MASb
  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

En el Marco del Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017 se han reconsiderado, en los términos expuestos en el apartado 2.3.1 "Identificación y Delimitación" de la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica (BOE nº 229, de 22 de septiembre de 2008), una serie de MASb con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (2º ciclo 2016-2021), entre las que se encuentra la MASb original 05.51 (Almonte-Marismas).

En términos generales los materiales acuíferos más representativos en superficie de la MASb La Rocina se corresponden con las Arenas basales del Pliocuaternario y las arenas del Bajo Manto Eólico, localizadas en la margen izquierda y derecha del Arroyo de La Rocina, respectivamente, que actúan como acuífero libre.

Se ha optado por definir un único recinto ya que los límites de la MASb constituyen prácticamente la cabecera y área de recarga occidental del acuífero detrítico libre, abarcando una buena parte de la cuenca del Arroyo de La Rocina, que a su vez constituye el principal aporte externo de agua a la marisma.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

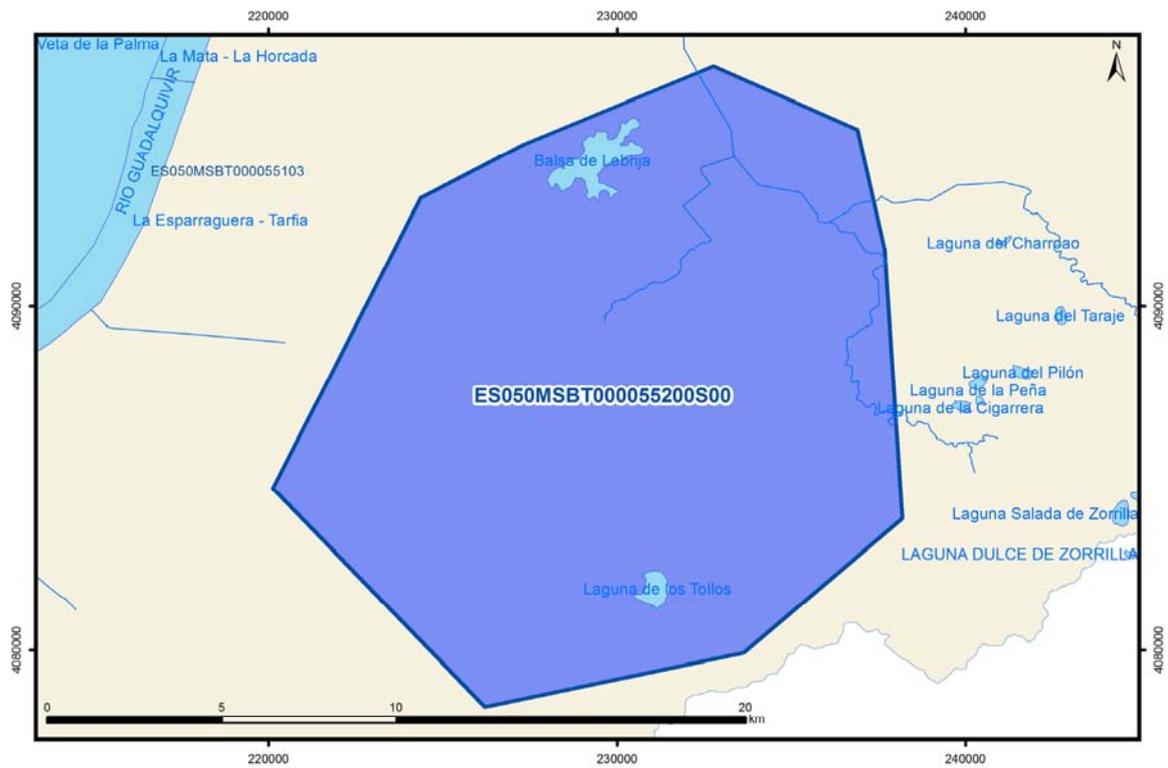
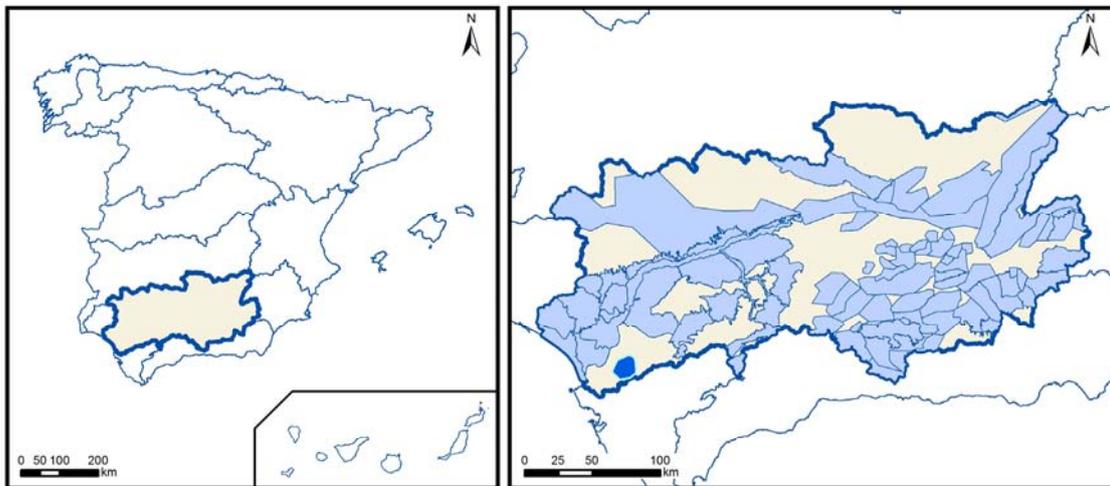
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000055105 (La Rocina).

# ES050MSBT000055200

## Lebrija

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Lebrija	ES050MSBT000055200S00



■ D.H. en estudio □ Otras D.H. ■ MASb en estudio ■ Otras MASb ■ ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

No se considera necesario realizar una definición de más de un recinto hidrogeológico para esta MASb ya que:

- El acuífero se comporta como libre en la mayor parte de su extensión a excepción de la zona donde se ubica la Laguna de los Tollos donde se encuentra confinado y en carga.
- El flujo subterráneo se dirige al norte y las salidas naturales se producen difusamente mediante manantiales sobre la marisma y hacia los arroyos de la depresión del Guadalquivir que discurren en su superficie.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

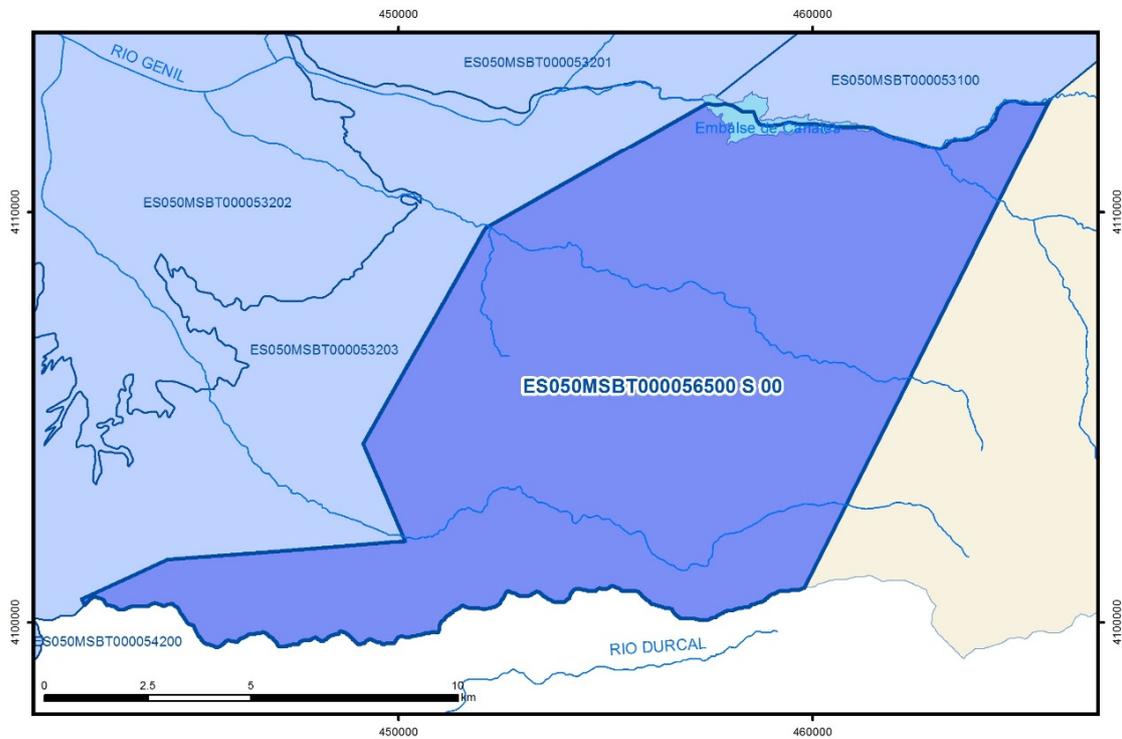
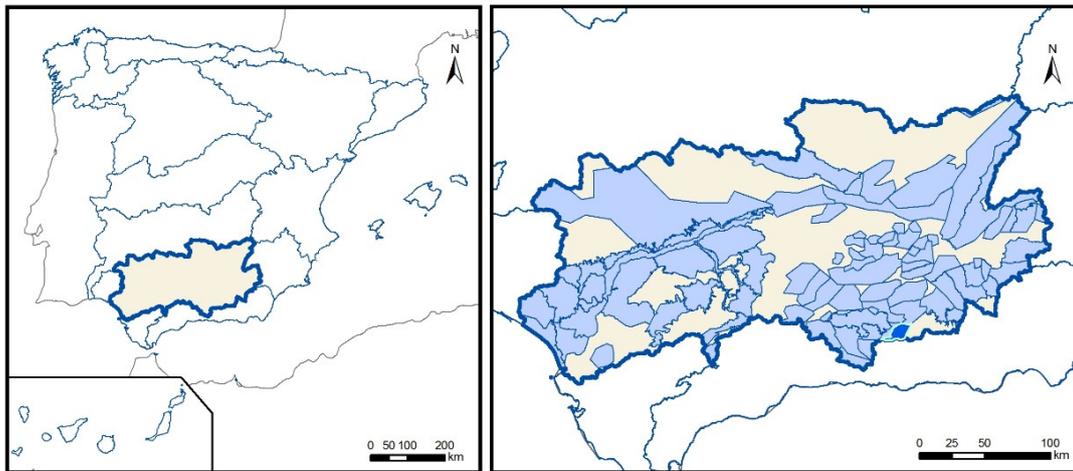
IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 4: Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

# ES050MSBT000056500

## Sierra de Padul

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Sierra de Padul	ES050MSBT000056500S00



Legend:  D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos de esta MASb dado que la forman práctica totalidad de los materiales acuíferos que la forman son mármoles, calizas y dolomías alpujárrides. Además, todos los recursos de la MASb son drenados hacia el río Genil y hacia sus tributarios Monachil y Dílar y hacia el acuífero de la depresión de Granada.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

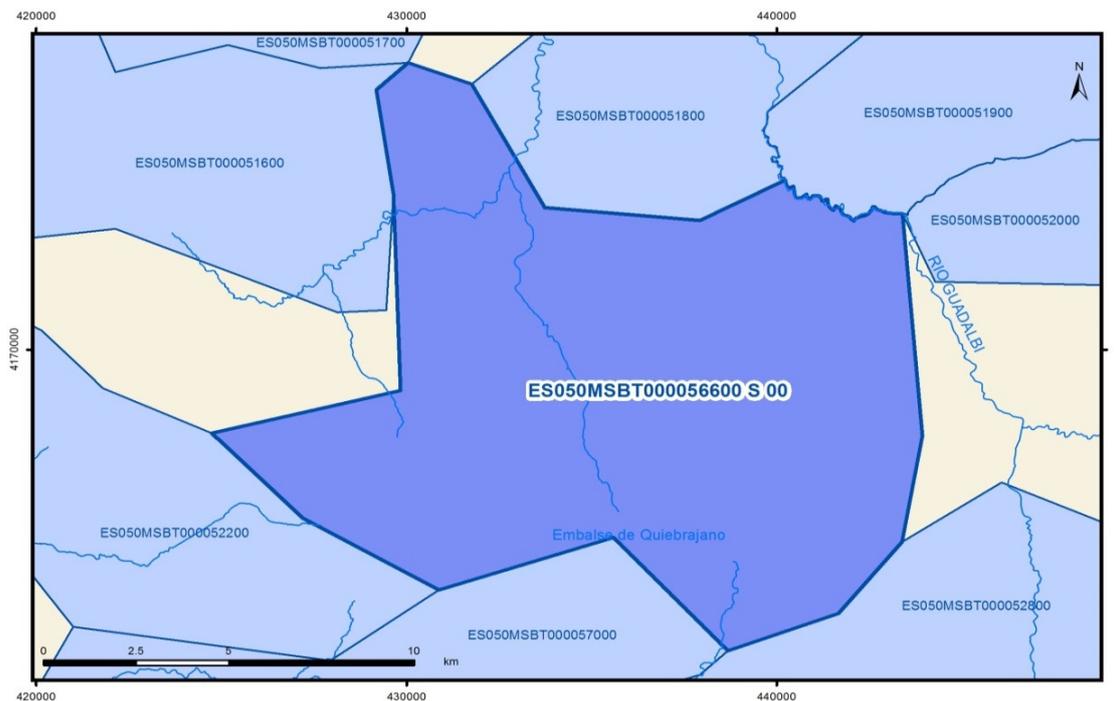
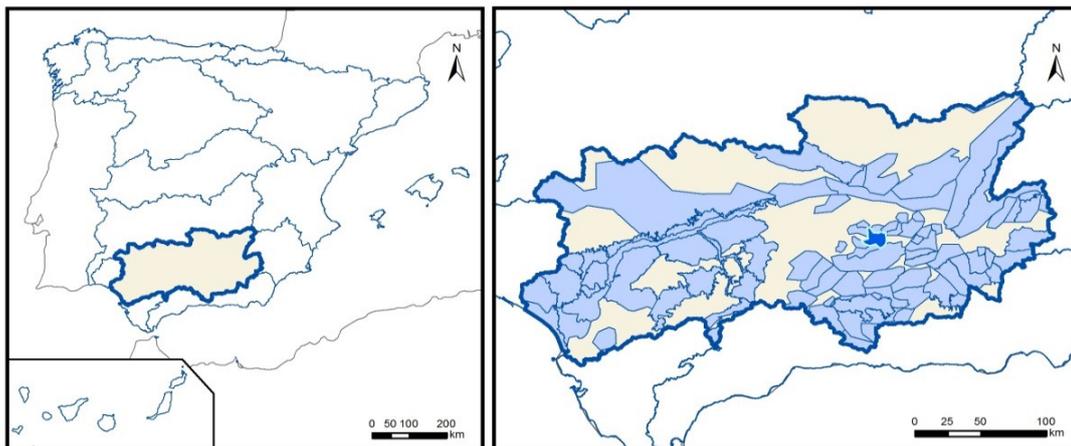
IGME (2001). Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Informe IGME H.3.002.04 Norma de explotación de la U.H. 05.38 El Pedroso-Arcas.

ITGE-COPTJA (1999). Plan de Integración de los recursos hídricos subterráneos en los sistemas de abastecimiento público de Andalucía. Sectores Acuíferos de Padul-La Peza y Albuñuelas.

# ES050MSBT000056600

## Grajales-Pandera-Carchel

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Grajales-Pandera-Carchel	ES050MSBT000056600S00



D.H. en estudio
  Otras D.H.
  MASb en estudio
  Otras MASb
  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

La MASb está formada por carbonatos Jurásicos de alta permeabilidad incluidos en el Subbético Externo. Su descarga se produce por su borde norte hacia el río Frío y, en menor medida, hacia el Quebrajano, ambos afluentes del río Guadalbullón. Presenta una importante explotación de sus recursos para el abastecimiento a Jaén capital y demás núcleos incluidos en la mancomunidad del Quebrajano.

No se estima oportuno llevar a cabo una subdivisión de recintos hidrogeológicos por las siguientes razones:

- Todos los recursos que no se extraen por bombeos drenan hacia un mismo cauce, el río Guadalbullón, por lo no tiene sentido hacer subdivisiones.

## Fuentes Bibliográficas

CHG-IGME. (2001). Revisión y actualización de las Normas de Explotación de las UU.HH. de la Cuenca del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de nueva normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Norma de Explotación de la U.H. 05.66 (Grajales-Pandera).

DGOH (1999). Actualización del inventario de recursos subterráneos en la cuenca alta del río Guadalbullón y del río Torres.

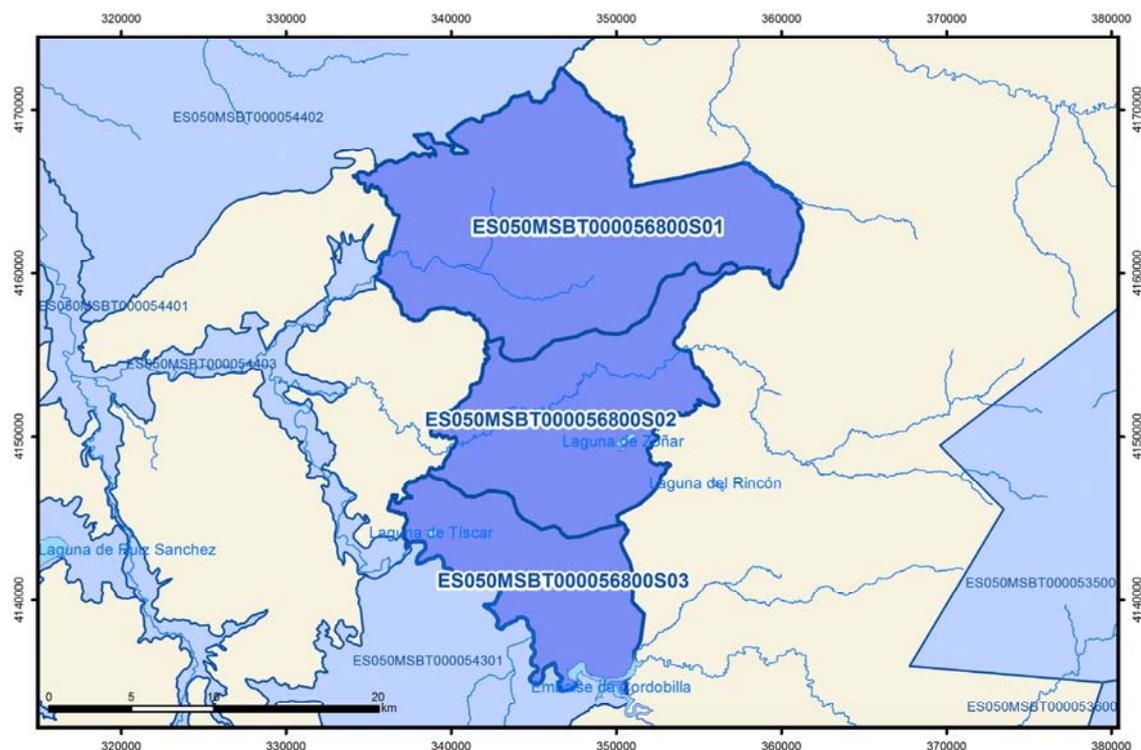
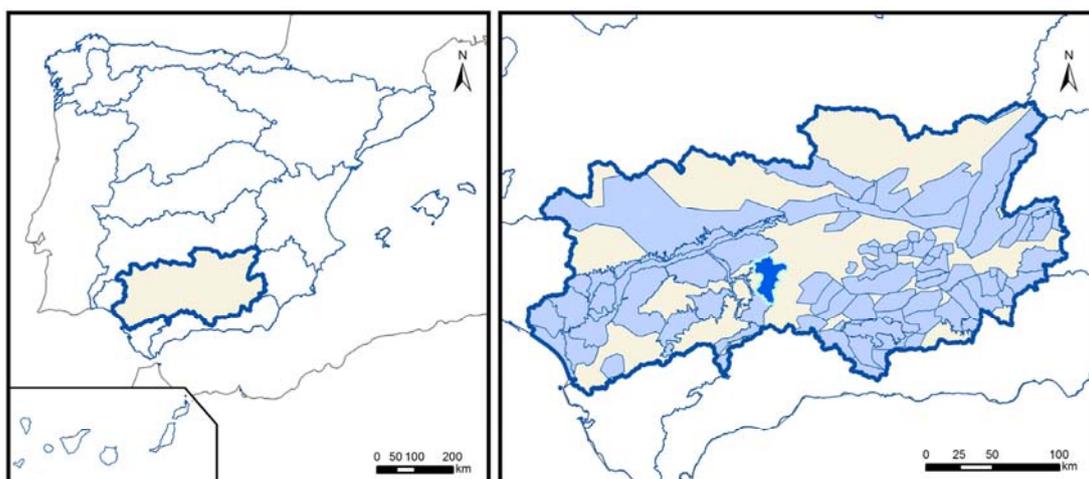
González Ramón, A., Rubio Campos, J.C., Viguera Aldana, C. 2001. Jaén y las aguas subterráneas: una dependencia ancestral. Aguas subterráneas, paisaje y vida. Acuíferos de España, 113-123. IGME

ITGE-DPJ (1997). Atlas Hidrogeológico de la provincia de Jaén. Diputación de Jaén-ITGE, 1997. Jaén.

# ES050MSBT000056800

## Puente Genil-La Rambla-Montilla

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Puente Genil-Rambla-Montillana (Recinto Norte)	ES050MSBT000056800S01
Puente Genil-Rambla-Montillana (Recinto Medio)	ES050MSBT000056800S02
Puente Genil-Rambla-Montillana (Recinto Sur)	ES050MSBT000056800S03



D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

En el Marco del Convenio de Colaboración establecido entre el IGME-CHG para los años 2012-2017 se han revisado una serie de masas de agua con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (Segundo ciclo 2015-2021), entre las que se encuentra la masa ES050MSBT000056800 Puente Genil-La Rambla-Montilla. Se ha reducido la extensión de la masa respecto a la anterior en favor de las Masas ES050MSBT000054401 (Altiplanos de Écija Oriental) y ES050MSBT000054403 (Aluvial de la cuenca baja del Genil).

Puede considerarse toda la MASb como un conjunto en el que destacan dos subunidades, la Miopliocena superior, compuesta por materiales de permeabilidad media-alta y la inferior o Miocena Basal (sector noroccidental), con una serie impermeable a techo y con horizontes permeables intercalados. El sustrato de la MASb lo forman las margas blancas (albarizas) del Mioceno y las arcillas abigarradas del Triásico.

La división de la MASb en 3 recintos se ha llevado a cabo en función del drenaje de los diferentes sectores de la masa. Así el recinto Norte drena hacia los arroyos Salado y Masegoso; el recinto medio lo hace hacia el río de Cabra; y el recinto sur drena hacia el río Genil.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

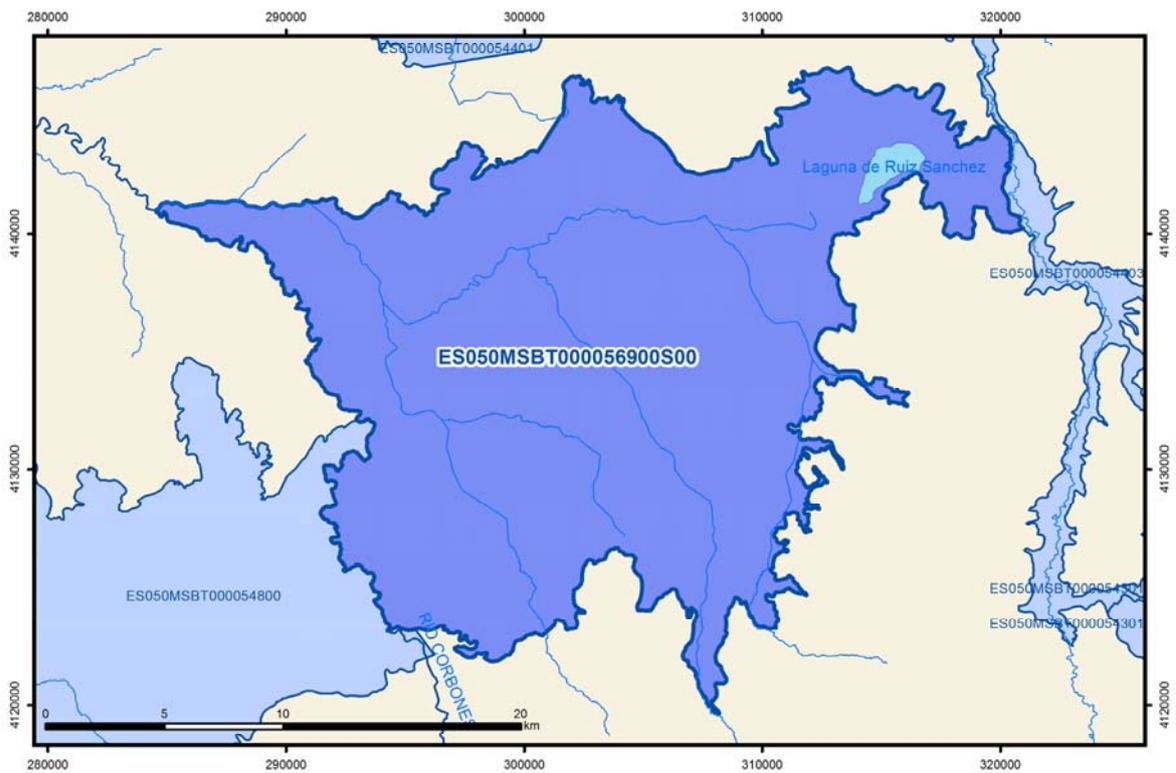
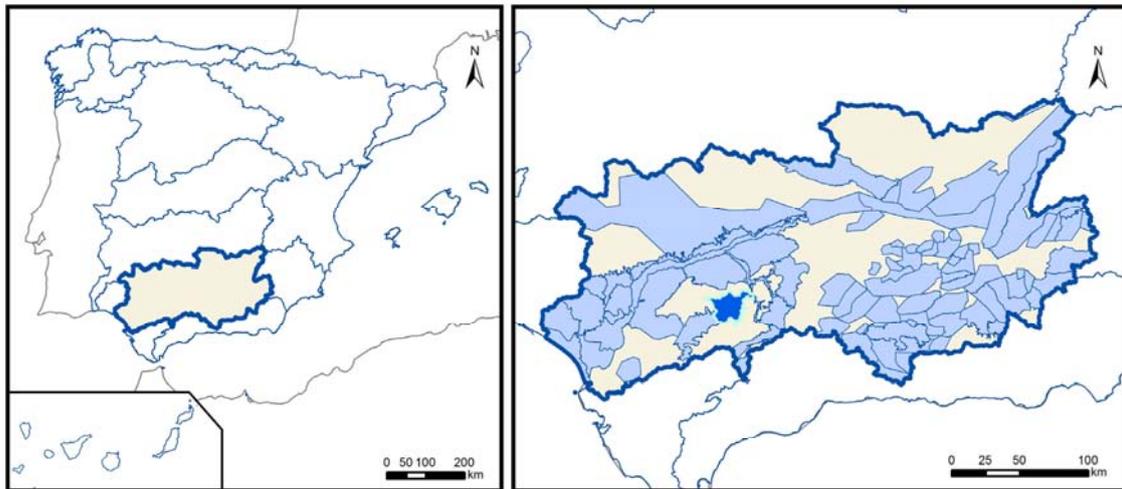
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000056800 (Puente Genil-La Rambla-Montilla).

# ES050MSBT000056900

## Osuna-La Lantejuela

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Osuna-La Lantejuela	ES050MSBT000056900S00



■ D.H. en estudio □ Otras D.H. ■ MASb en estudio ■ Otras MASb ■ ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

En el Marco del Convenio de Colaboración establecido entre el IGME-CHG para los años 2012-2017 se han revisado una serie de masas de agua con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (Segundo ciclo 2016-2021), entre las que se encuentra la masa ES050MSBT000056900 Osuna-Lantejuela. La superficie de la nueva poligonal se reduce notablemente, limitándose principalmente en integrar los afloramientos permeables conformados por los conglomerados, arenas y limos del plioceno y los depósitos cuaternarios asociados a la red fluvial existente en superficie.

La poligonal que engloba la MASb tiene una superficie de 454 km<sup>2</sup> con una superficie total de afloramientos permeables de 429 km<sup>2</sup>.

Se ha optado por definir sólo un recinto hidrogeológico ya que no existen formaciones acuíferas muy diferentes entre sí, además el drenaje superficial se realiza todo hacia el Arroyo Salado de Jarda y sus afluentes.

En la parte nororiental de esta MASb se localiza la Laguna de Ruiz Sánchez. Dicha laguna depende fundamentalmente de los aportes subterráneos y del nivel freático del acuífero en esa zona, por lo que, en un futuro, podría ser interesante delimitar un recinto hidrogeológico para esta zona ya que ahora mismo no se disponen de datos piezométricos en el entorno de la laguna.

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

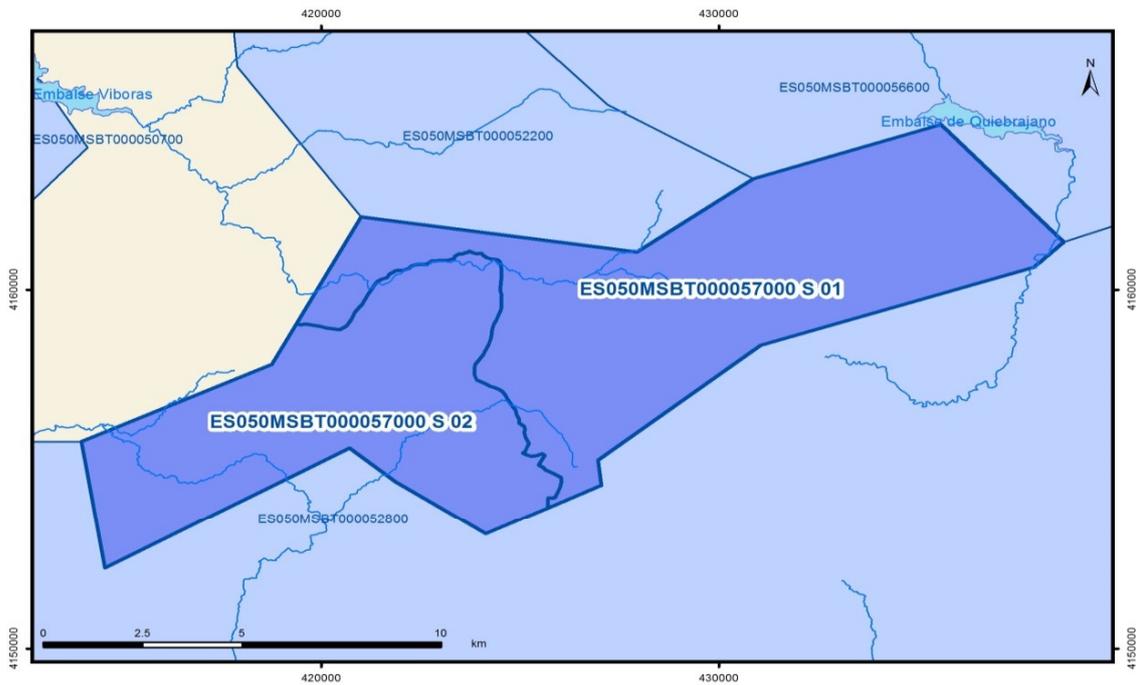
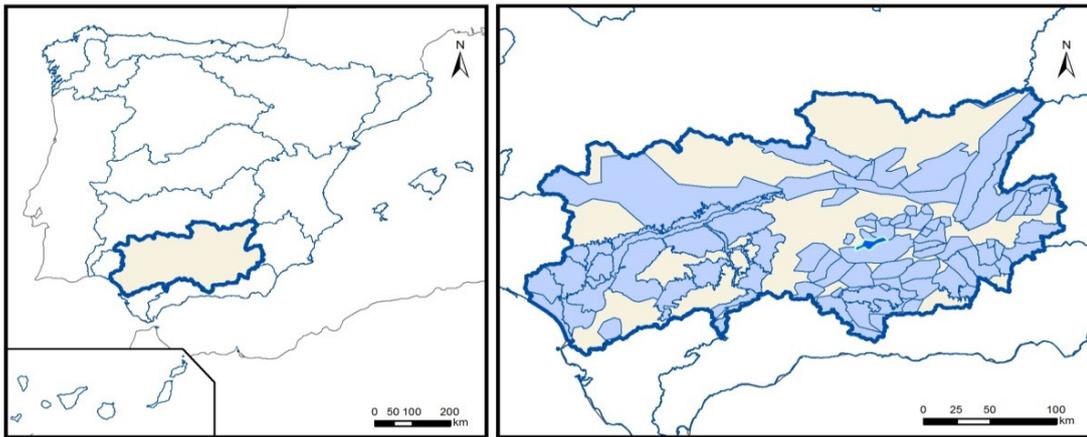
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000056900 (Osuna-La Lantejuela).

# ES050MSBT000057000

## Gracia-Ventisquero

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Cornicabra-Ventisquero	ES050MSBT000057000S01
Gracia-Morenita	ES050MSBT000057000S02



Legend:  D.H. en estudio  Otras D.H.  MASb en estudio  Otras MASb  ESxx R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

La MASb está formada por carbonatos jurásicos de alta permeabilidad que conforman tres acuíferos bien diferenciados. Estos acuíferos se denominan: Gracia-Morenita, Cornicabra-Noguerones y Ventisquero. El primero descarga sus recursos hacia el río San Juan y los otros dos hacia el río Víboras. Esta diferenciación en las descargas ha motivado que se haya dividido la Masa en dos recintos, uno delimitando el acuífero de Gracia-Morenita y otro delimitando los otros dos. Para su definición se han utilizados los límites establecidos en trabajos anteriores.

La denominación de los recintos considerados es la siguiente:

- 1) Cornicabra-Ventisquero
- 2) Gracia-Morenita

## Fuentes Bibliográficas

CHG-IGME. (2001). Revisión y actualización de las Normas de Explotación de las UU.HH. de la Cuenca del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de nueva normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas. Norma de Explotación de la U.H. 05.70 (Gracia-Ventisquero).

González Ramón, A. (2002). Contribución al conocimiento hidrogeológico e hidroquímico del acuífero kárstico Gracia-Morenita (provincia de Jaén). Tesis de Licenciatura. Universidad de Granada.

IGME-Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía (2000). Mejora del conocimiento del acuífero Gracia-Morenita para la evaluación de las posibilidades de recarga artificial como apoyo a los abastecimientos públicos.

IGME-DPJ (1997.2012). Atlas Hidrogeológico de la provincia de Jaén.

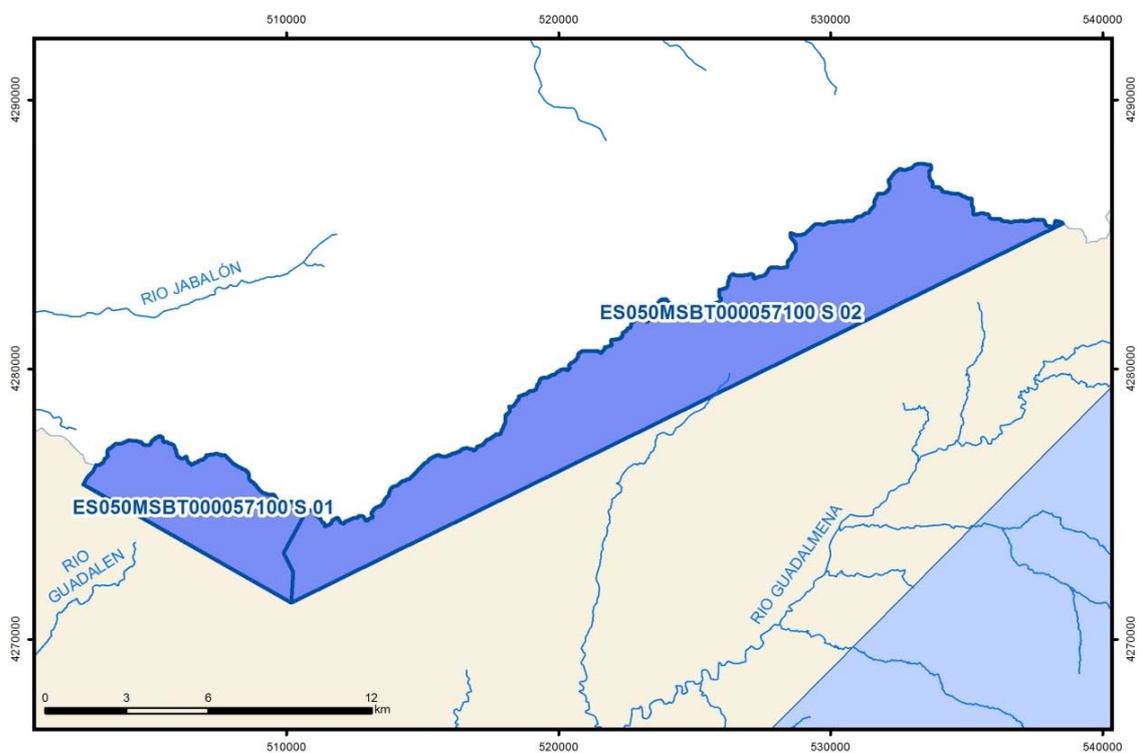
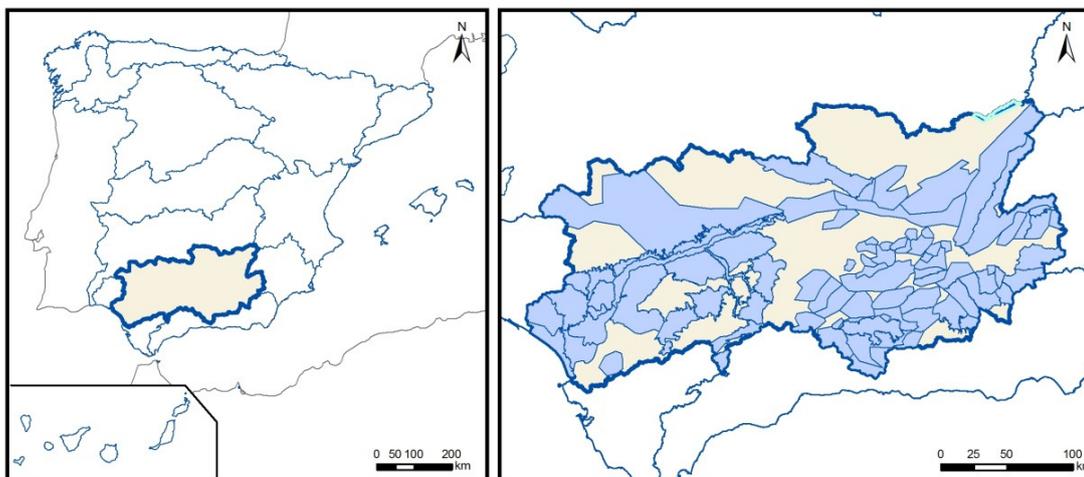
ITGE-Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía- (1996). Reconocimiento hidrogeológico y ejecución de sondeos de investigación en el sector Quebrajano-Víboras (Jaén).

Luque, J.A.; González Ramón, A.; Yesares, J.; Ruiz, G.; Martín C.; Durán, J.J. y Rubio, J.C. (2011). Cartografía hidrogeológica continua de la Cuenca del río Guadalquivir. Herramienta para el desarrollo de la DMA. Geogaceta, 50-1, 87-90.

# ES050MSBT000057100

## Campo de Montiel

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Guadalén	ES050MSBT000057100S01
Guadalmena	ES050MSBT000057100S02



D.H. en estudio
  Otras D.H.
  MASb en estudio
  Otras MASb
  R.H. P identificado
  R.H. S identificado

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

La MASb Campo de Montiel se localiza al sur de las provincias de Ciudad real y Albacete muy cercana al límite con la Comunidad Autónoma de Andalucía, en la margen derecha del Río Guadalquivir. Esta masa tiene continuidad hidrogeológica hacia la Demarcación Hidrográfica del Guadiana (041) y forma parte del Acuífero de Campo de Montiel.

La poligonal envolvente tiene una superficie total de 102 km<sup>2</sup>, de los cuales aproximadamente el 10% corresponden a formaciones geológicas permeables del Campo de Montiel, en concreto a la secuencia carbonatada edad Triásico superior-Jurásico medio.

La red hidrográfica está poco desarrollada debido a que se trata de una zona de límite entre cuencas hidrográficas. Los principales cauces presentes son los ríos Villanueva de la Fuente, Povedilla, Arroyo del Mirdancho, Arroyo del Horcajo (Ciudad Real), y Guadalén.

La única formación acuífera definida en la MASb es la denominada Calizas y Dolomías Mesozoicas "Montiel" que consiste principalmente en materiales Jurásicos formados por calizas, dolomías en la parte inferior y margas y calizas oolíticas en la superior formando un acuífero libre de permeabilidad que puede considerarse alta. El sustrato impermeable lo conforman arcillas abigarradas y lutitas triásicas.

Se propone la delimitación de dos recintos hidrogeológicos atendiendo, fundamentalmente, al drenaje natural de los materiales acuíferos a la red hidrográfica principal tenida en cuenta en este proyecto.

Los recintos hidrogeológicos propuestos son los siguientes:

- Guadalén: vertiente al río Guadalén
- Guadalmena: vertiente al río Guadalmena

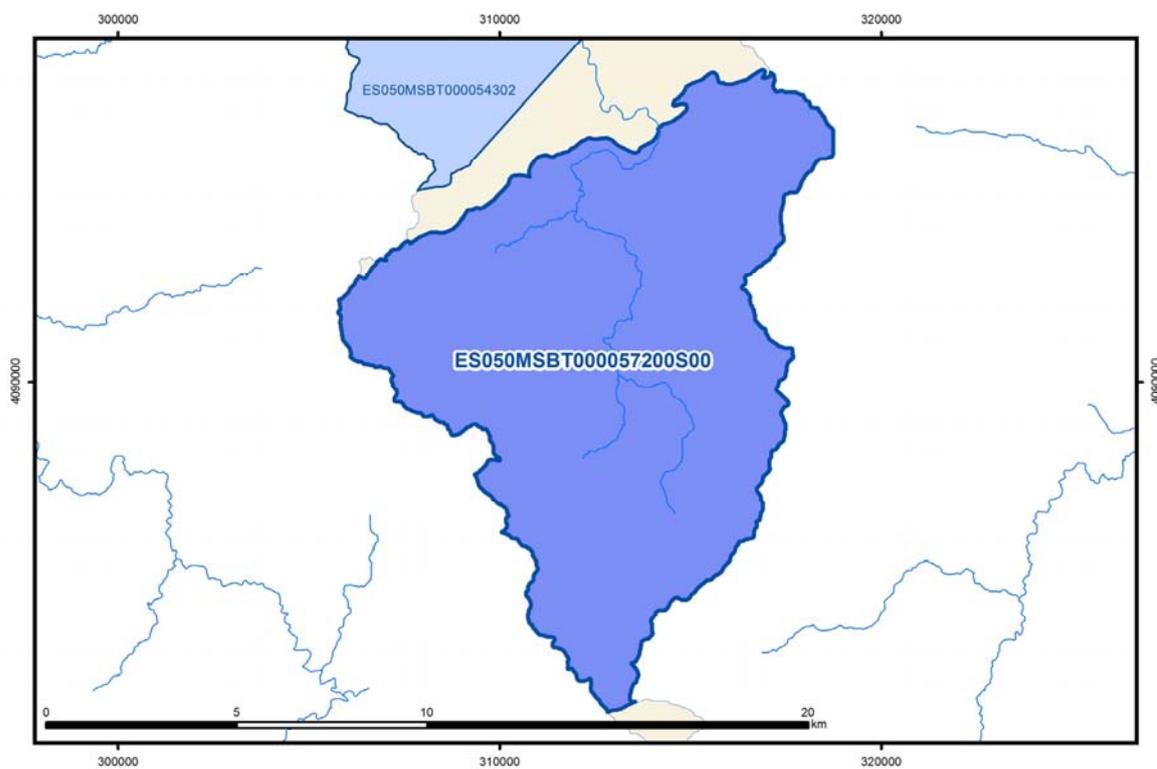
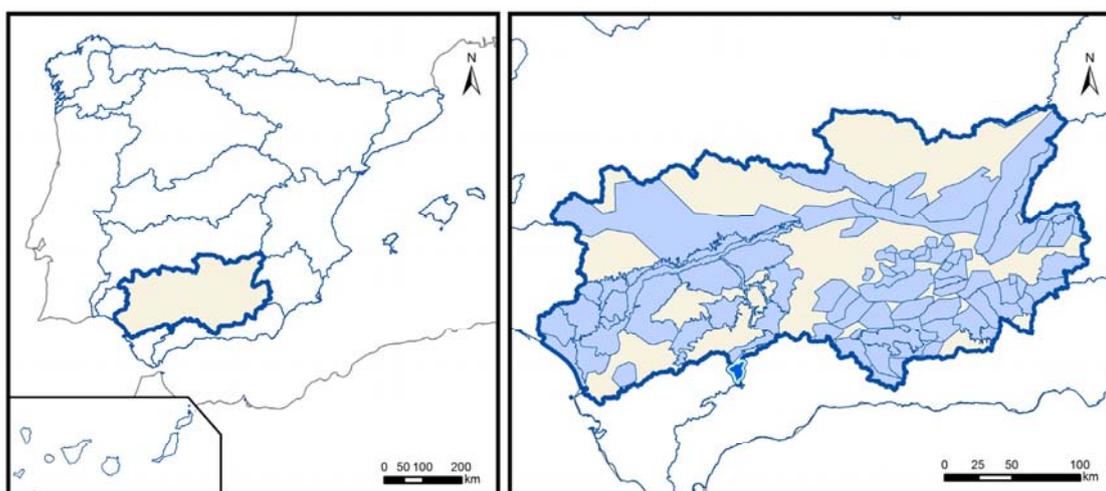
## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). 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 del Guadalquivir.

ES050MSBT000057200

## Sierra de Cañete-Corbones

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Sierra de Cañete-Corbones	ES050MSBT000057200S00



D.H. en estudio Otras D.H. MASb en estudio Otras MASb R.H. identificados

#### **JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA**

Aunque la MASb Sierra de Cañete-Corbones se encuentra constituida por dos acuíferos independientes permeables por fisuración y karstificación, separados por una formación margosa, se ha optado por no dividirla en más de un recinto puesto que las características hidrogeológicas son similares y, además, las salidas de ambos acuíferos se producen hacia el río Corbones.

La alimentación de ambos acuíferos se realiza fundamentalmente por la infiltración de las precipitaciones sobre los materiales carbonatados jurásicos pudiendo existir algún aporte termal profundo.

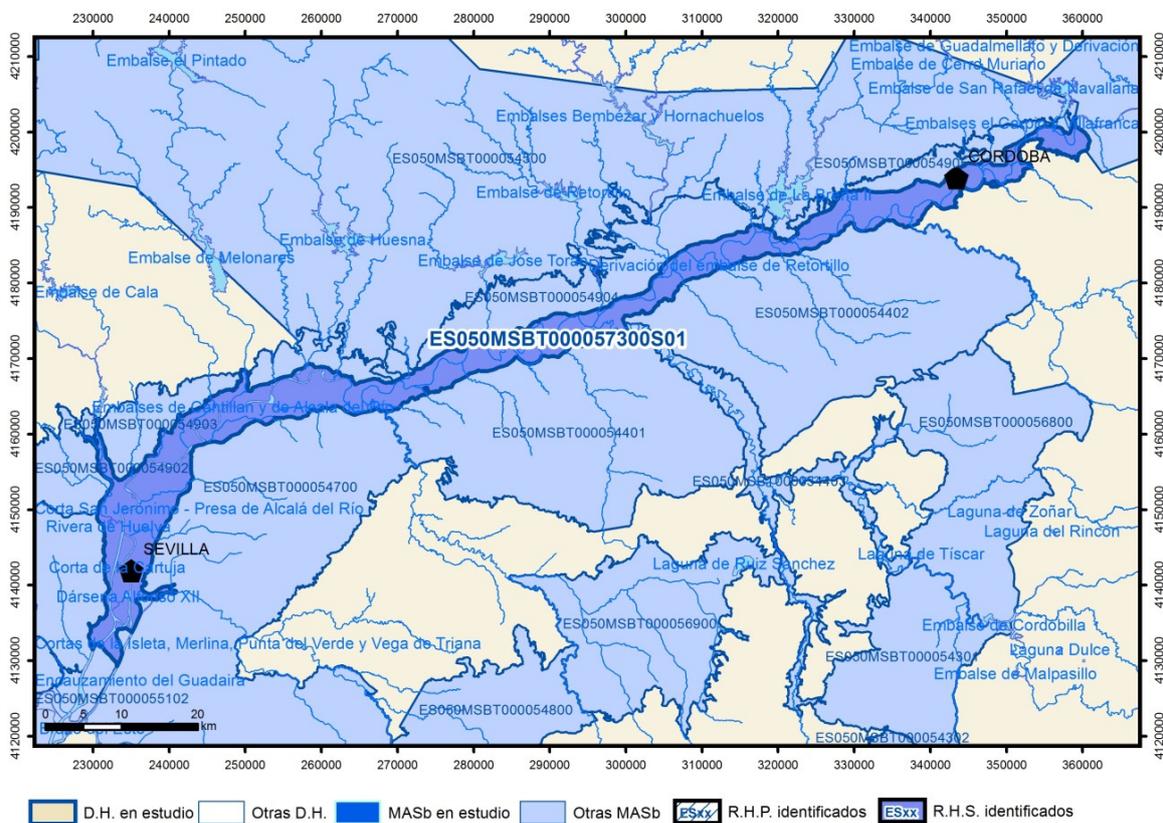
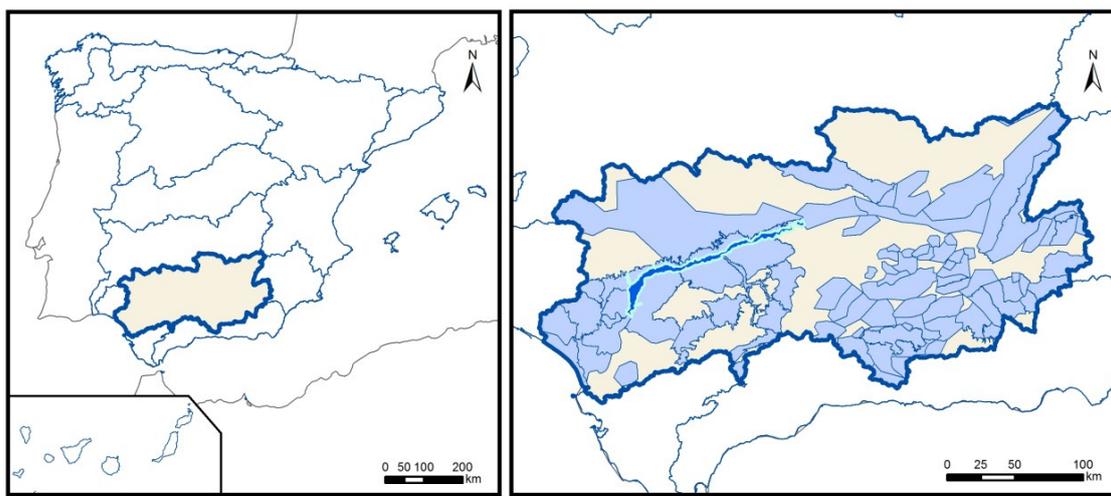
#### **Fuentes Bibliográficas**

Plan Hidrológico del Guadalquivir (2009-15). Anexo IV Recursos de las Masas de Agua Subterráneas.

# ES050MSBT000057300

## Aluvial del Guadalquivir-Sevilla

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Aluvial del Guadalquivir-Sevilla Superficial	ES050MSBT000057300S00



## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

En el Marco del Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017 se han reconsiderando una serie de MASBs con motivo de la revisión del Plan Hidrológico (Segundo ciclo 2016-2021), entre las que se encuentra la nueva MASb ES050MSBT000057300 Aluvial del Guadalquivir-Sevilla. En la nueva revisión la superficie de la nueva delimitación se amplía a lo largo del aluvial del río Guadalquivir en su extremo oriental hasta la localidad de Alcolea de Córdoba, en detrimento de la MASb ES050MSBT000054600 (Aluvial del Guadalquivir-Curso Medio). Afectando también, en mayor o menor medida, a la delimitación de todas las MASbs colaterales que se localizan a largo del río Guadalquivir.

La diferenciación de esta MASb pretende resaltar la estrecha relación río-acuífero asociada a la explotación de las aguas subterráneas para regadío en este sector de la cuenca.

Existe continuidad en profundidad de los acuíferos formados por las calizas cámbricas (MASb ES050MSBT000054500 "Sierra Morena") y del acuífero Mioceno basal (MASb ES050MSBT000054905 "Almodóvar del Río-Alcolea"). De cualquier forma, en condiciones naturales, no interfiere en las relaciones con la parte superficial por lo que se ha decidido mantener un único recinto en esta masa.

En esta MASb Aluvial del Guadalquivir-Sevilla se debe de avanzar en el conocimiento y la consideración de MASbs superpuestas a partir de diferentes acuíferos superpuestos (calizas cámbricas y/o Mioceno basal) espacialmente en una misma vertical; como sucede con respecto a las MASbs de la margen derecha del río Guadalquivir, y muy especialmente en sus respectivas localizaciones como acuíferos confinados

## Fuentes Bibliográficas

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

IGME-DGA (2009). Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. ACTIVIDAD nº 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 del Guadalquivir.

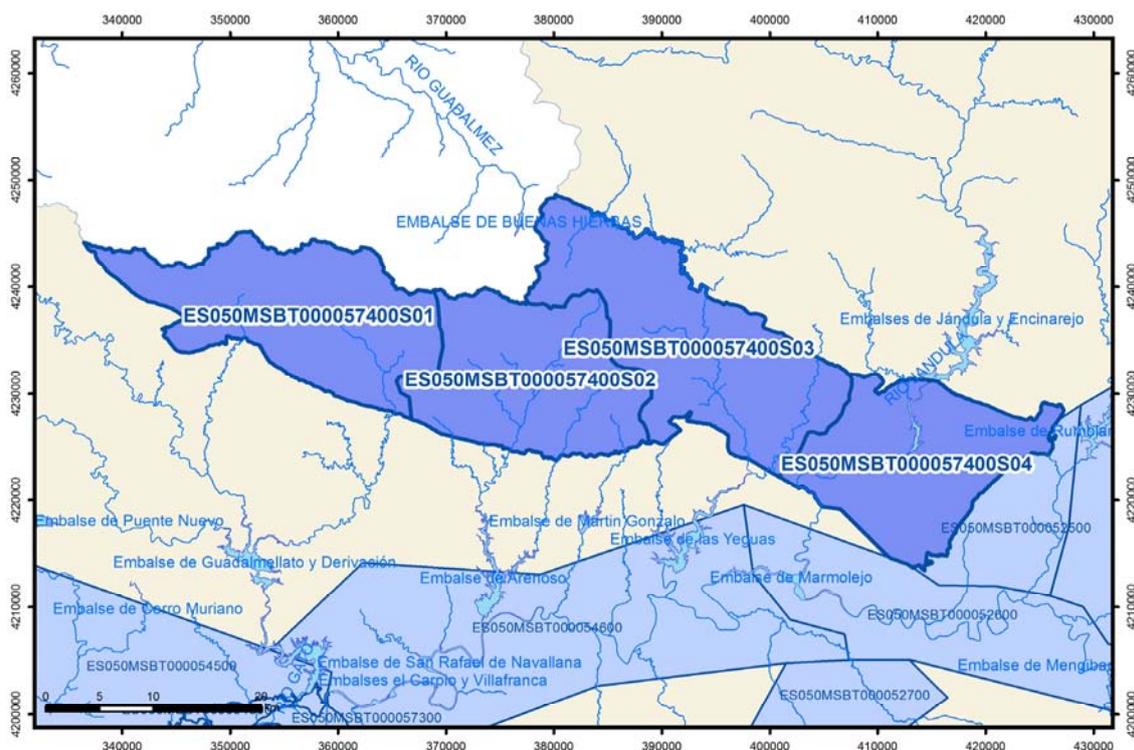
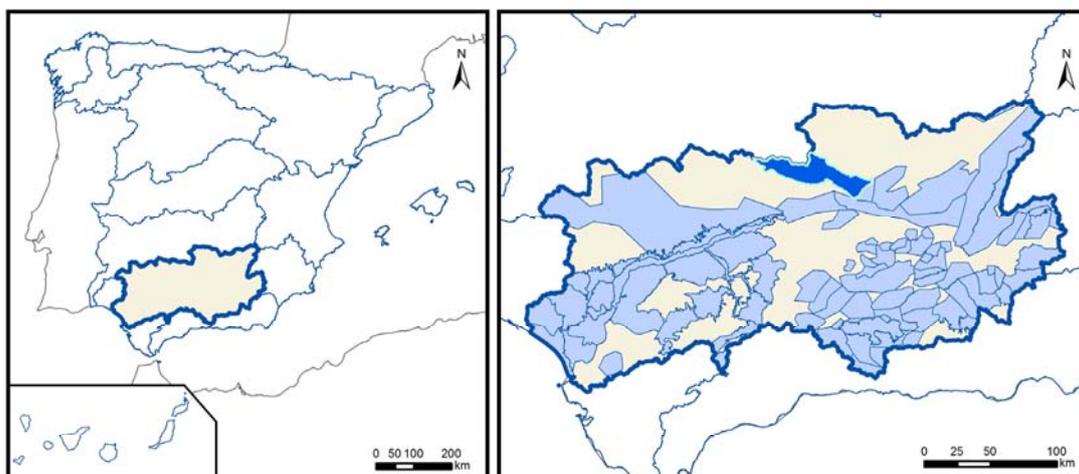
CHG-IGME. Convenio Confederación Hidrográfica del Guadalquivir-Instituto Geológico y Minero de España 2000-01. Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000057300 (Aluvial del Guadalquivir-Sevilla.).

# ES050MSBT000057400

## Los Pedroches-Sierra de Andújar

RELACIÓN DE RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS (RH)	
NOMBRE	CÓDIGO
Guadalmellato	ES050MSBT000057400S01
Arenoso-Martín Gonzalo	ES050MSBT000057400S02
Yeguas	ES050MSBT000057400S03
Jándula y Encinarejo	ES050MSBT000057400S04



D.H. en estudio
  Otras D.H.
  MASb en estudio
  Otras MASb
  R.H. identificados

## JUSTIFICACIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA

Se trata de una MASb definida sobre rocas graníticas consideradas, en términos generales como acuíferos pobres, que sin embargo permiten la captación de caudales puntuales para pequeños abastecimientos públicos o privados, principalmente en zonas de alteración del granito (lehm) o zonas asociadas a fisuración y fracturación.

Debido al carácter poco permeable de los materiales de los que se compone y a la inexistencia de una MASb anterior, existe escasa información de carácter hidrogeológico sobre esta MASb no obstante, debido a su gran extensión y a que existe un aporte de aguas subterráneas hacia la red hidrológica que discurre por su superficie, se ha optado por dividir la MASb en 4 recintos hidrogeológicos en función del tipo de regulación existente aguas abajo. Así, los recintos han sido definidos teniendo en cuenta hacia qué embalse se dirigen las aguas que discurren por su superficie:

- Embalse del Guadalmellato
- Embalses del Arenoso y embalse de Martín Gonzalo
- Embalse de las Yeguas
- Embalse del Jándula y Encinarejo

## Fuentes Bibliográficas

Convenio de Colaboración establecido entre la CHG y el IGME para los años 2012-2017. CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA MASb ES050MSBT000057400 (Los Pedroches-Sierra de Andújar).