

Acuífero compartido

Código

Sierra de Arcena

AC-27

Descripción del acuífero compartido

Este singular acuífero está desarrollado en una estructura antiformal paleozoica y precámbrica, compleja, en la Sierra Morena, con orientación ONO-ESE. Se trata de los mármoles dolomíticos de la formación Arcena y también algunas calizas cámbricas, permeables por fisuración y carstificación. El espesor medio está comprendido entre los 250 y los 400 m.

La fracturación dificulta la conexión de los materiales permeables del acuífero carbonático principal, de forma que este queda dividido en varios sectores con funcionamientos hidrogeológicos más o menos independientes.

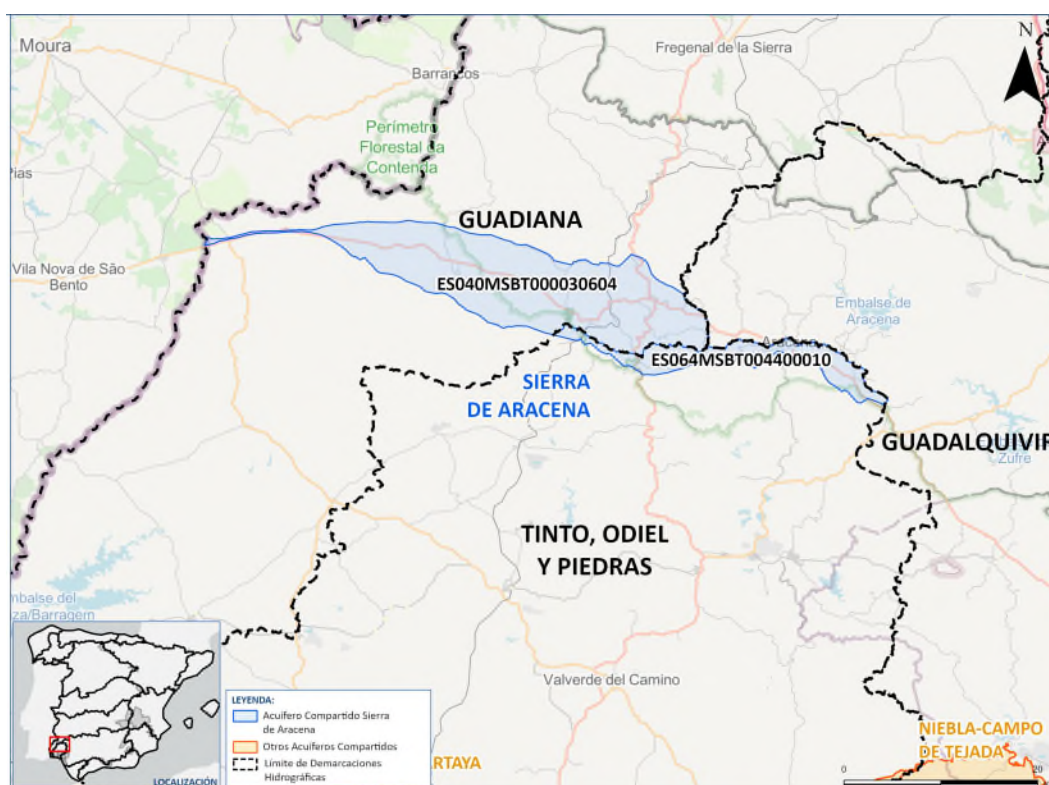
La fuerte influencia tectónica en la distribución de estos materiales hace que el acuífero esté aislado (cerrado al flujo subterráneo) respecto a otros acuíferos, por lo que todos sus límites se consideran impermeables.

El acuífero se recarga por la lluvia, particularmente abundante en la zona. La descarga se produce por manantiales que alimentan la cabecera del Chanza (Guadiana) y las zonas altas del Odiel, en los ríos Múrtigas y arroyo de la Fuente del Rey.

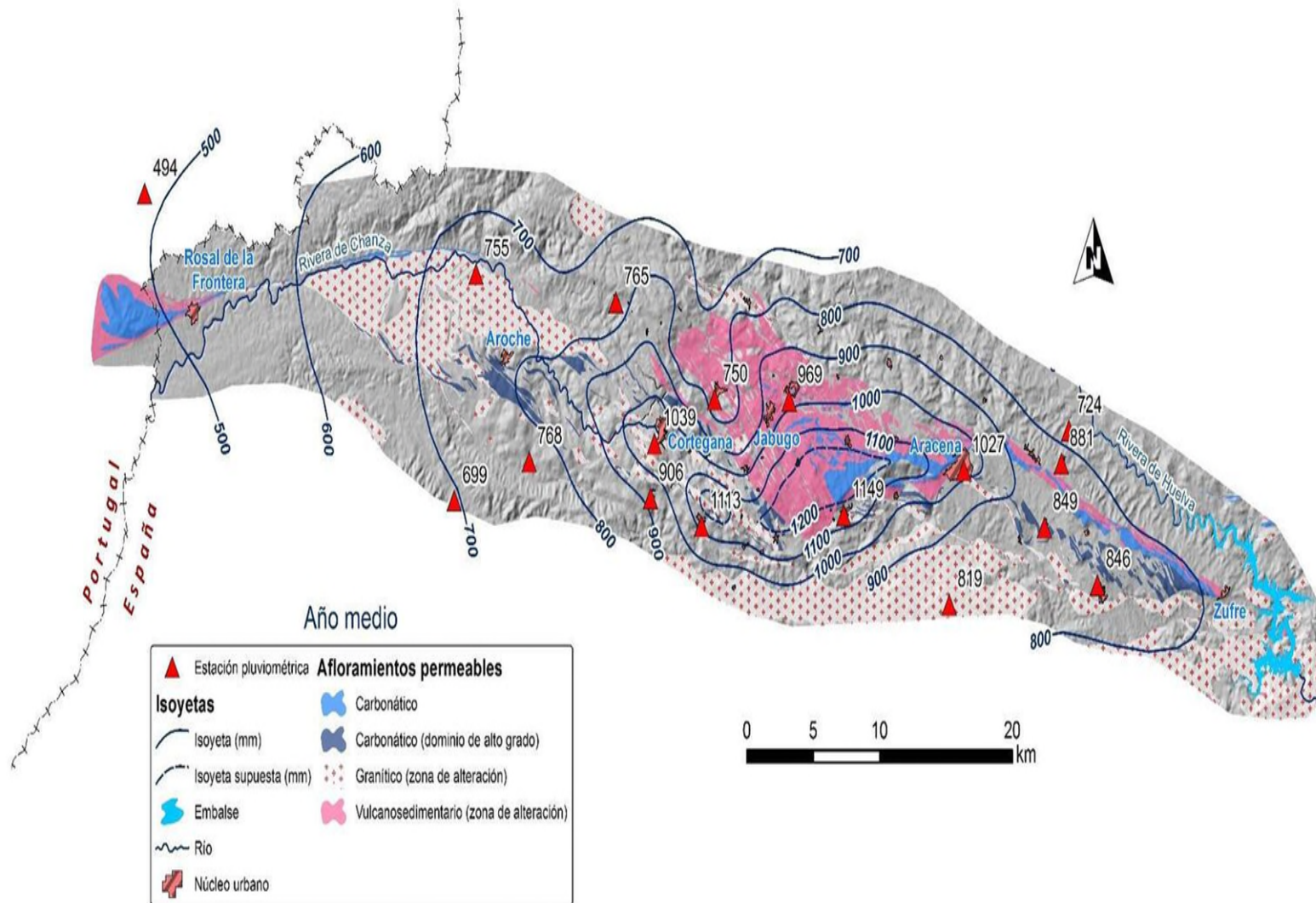
Masas de agua subterránea implicadas

Demarcación	Nombre masa de agua	Código europeo
GUADIANA	Aroche-Jabugo	ES040MSBT000030604
TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	Arcena	ES064MSBT004400010

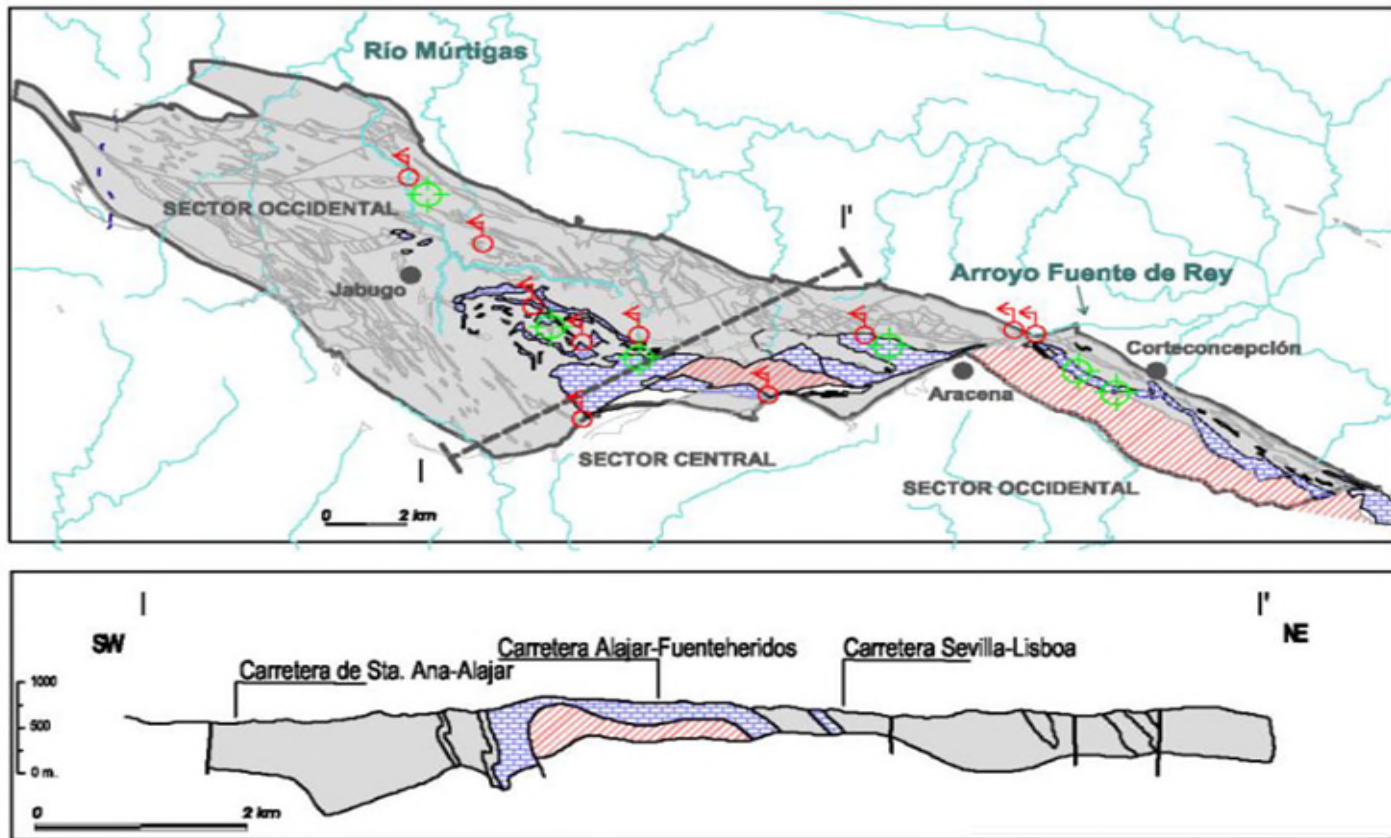
Plano de situación



Mapa hidrogeológico del acuífero compartido. Fuente: IGME



Cortes geológicos. Fuente: IGME



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Metavolcanitas
<i>Fm. Volcanosedimentaria</i> Carbonatos
<i>Fm. Aracena</i>
<i>Fm. Volcanosedimentaria</i> Esquistos
<i>Fm. La Umbría</i> | <ul style="list-style-type: none"> + Sondeos abastecimiento + Manantial |
|---|---|

Descripción hidrogeológica de las masas de agua subterránea

Aroche-Jabugo (GDN)	Aracena (TOP)
<p>La formación Carbonatos de Aracena que conforma la sierra de Aracena, está constituida por materiales carbonatados de alta permeabilidad, por fracturación y carstificación, compuestos por dolomías, calizas y calizas marmóreas precámbricas y cámbricas. El límite occidental se localiza en la frontera con Portugal, y el oriental en la divisoria Guadiana-Guadalquivir. Al N el límite se localiza en el contacto de los materiales del complejo vulcano-detrítico con los esquistos y pizarras. El límite meridional corresponde al contacto del complejo vulcano-detrítico con los materiales de baja permeabilidad del Devónico superior. Hacia el E, el límite queda definido por la divisoria de aguas superficiales Guadiana-Odiel.</p>	<p>Esta masa de agua, formada principalmente por mármoles y calizas cámbricas, fisuradas y localmente carstificadas, tiene un espesor medio que puede alcanzar los 500 m. Se apoya sobre rocas metamórficas precámbricas. Suele estar separada en distintos bloques debido a fallas de desgarre. Tiene un recubrimiento aluvial cuaternario, que puede constituir acuíferos con distinto interés hidrogeológico, según su eventual relación hidrogeológica con las formaciones permeables precámbricas y paleozoicas.</p>

Datos de caracterización

Información	Aroche-Jabugo (GDN)	Aracena (TOP)	Observaciones
Demarcación hidrográfica	Guadiana	Tinto, Odiel y Piedras	Intercomunitaria e intracomunitaria
Superficie (km ²)	271,63 (80,7%)	64,93 (19,3%)	Fuente: cartografía 3 ^{er} ciclo MITECO. Sistema de referencia de coordenadas EPSG:4258 - ETRS89. Valor agregado: 336,56 km ²
Comunidades Autónomas	Andalucía	Andalucía	Fuente: análisis espacial a partir de cartografía MITECO
Estado			
- Estado cuantitativo	Bueno	Bueno	Fuente: PH-Web
- Estado químico	Bueno	Bueno	Fuente: PH-Web
- Estado de la masa	Bueno	Bueno	Fuente: PH-Web
Principales ecosistemas dependientes	Rivera de Chanza y río Múrtigas con ETDAS asociados (ES040MSBT000030604-EDAS-1)	Sierra de Aracena y Picos de Aroche (ES0000051)	Fuente: Plan hidrológico GDN: 1 EAAS/ETDAS tipo 8.
Declarada masa en riesgo (Art. 56 TRLA)	No	No	Fuente: MITECO
Presiones significativas	2.2-Difusa-Agrícola	-	Fuente: PH-Web

Contaminantes causantes del fallo del estado químico

-

-

Fuente: PH-Web

Elementos básicos del balance establecidos en el Plan Hidrológico 2022/27

Información	Aroche-Jabugo (GDN)	Aracena (TOP)	Observaciones
Recursos MASb (hm ³ /año) (A)	20,90	3,80	GDN: Recurso natural (recarga de lluvia: 18,50; entradas laterales: 2,40). No incluye retornos de riego (0,25). TOP: Recurso natural (recarga de lluvia: 3,80).
Flujo medioambiental requerido (hm ³ /año) (B)	4,20	0,80	GDN: Necesidades ambientales.
RECURSO DISPONIBLE (hm ³ /año) (C)	16,95	3,00	GDN: Incluye 0,25 de retornos de riego.
Extracción de referencia (hm ³ /año) (D)	4,13	0,83	GDN: Valor de referencia: derechos de extracción comprometidos. TOP: Abastecimiento (0,83).
ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN (E)	0,24	0,28	
RECURSO ASIGNADO (hm ³ /año)	4,25		
- Abastecimiento (hm ³ /año)	1,74		GDN: En todos los usos calculado a partir de los orígenes para satisfacción de las demandas.
- Uso agrario (hm ³ /año)	2,12		
- Uso industrial (hm ³ /año)	0,32		
- Otros usos (hm ³ /año)	0,06		

(A): Corresponde a la estimación que en los planes hidrológicos (PH) se realiza de los recursos hídricos correspondientes a cada masa de agua subterránea (MASb). El fin último es determinar los recursos disponibles y el índice de explotación de cada MASb. El planteamiento y definición de diferentes términos del balance y las metodologías para su estimación evidencian algunas diferencias en el tratamiento entre diferentes planes. Se ha tratado de respetar las principales cifras establecidas en los planes, aclarando en lo posible en las observaciones el concepto al que se refieren y algunos aspectos de mayor detalle sobre las cifras. Algunas diferencias tienen que ver con el tratamiento de las transferencias laterales, de los retornos de riego, etc., y con la terminología utilizada en algunos de los términos (recarga total, entradas totales, recursos totales, recursos naturales, recursos renovables), así como en los conceptos exactos de lo que representan.

(B): En general, trata de representar la parte de los recursos de la MASb que debe ser reservada para cumplir los objetivos ambientales existentes, incluyendo el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos o la prevención de otros efectos negativos. El tratamiento es heterogéneo entre los distintos planes, tanto por la propia estimación de este flujo, necesidad o requerimiento ambiental, como por las posibles consideraciones con las que se haya definido el término del apartado (A) (por ejemplo, respecto a las transferencias laterales). En todo caso, el fin último de los dos términos establecidos (A) y (B), es la determinación del recurso disponible del apartado (C).

- (C): Es un elemento clave en la planificación hidrológica, fundamental en la evaluación del estado cuantitativo de las MASb, y se encuentra definido en todos los PH.
- (D): Es el volumen de extracción considerado en el PH a los efectos de evaluar el índice de explotación de la MASb (apartado E). Los condicionantes propios de cada demarcación hacen que este valor pueda tener más o menos en cuenta los derechos comprometidos al uso del agua, las condiciones normales de suministro en los últimos años, etc.
- (E): El Índice de Explotación de la MASb (adimensional) es un elemento clave en la evaluación de su buen estado y en el establecimiento de las necesidades de gestión. Se obtiene como cociente de los dos términos anteriormente definidos: las extracciones utilizadas como referencia (D), y el recurso disponible (C).

Valoración general de la problemática

Aunque el balance general de agua en la demarcación del Guadiana se salda de forma excedentaria, existen riesgos en las captaciones de abastecimiento que pueden verse afectadas por la proximidad de captaciones de regadío, tanto a nivel cuantitativo, como cualitativo, dada la vulnerabilidad de la recarga en este tipo de formaciones acuíferas. También, en ciertos periodos, la puesta en explotación de recursos subterráneos para abastecimiento urbano en municipios de la Sierra de Huelva, sometidos a graves episodios de escasez, puede alterar el balance mostrado, con la consecuente reducción de las descargas laterales de la demarcación del Tinto, Odiel y Piedras en favor de otras demarcaciones, aproximando el porcentaje de extracciones frente a los recursos disponibles en ambas demarcaciones.

Referencias bibliográficas

Confederación Hidrográfica del Guadiana (2022). Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Guadiana. Revisión para el tercer ciclo: 2022-2027. Aprobado mediante el Real Decreto 35/2023, de 24 de enero. Disponible en:

<https://www.chguadiana.es/planificacion/plan-hidrologico-de-la-demarcacion/ciclo-de-planificacion-2022-2027>

Junta de Andalucía (2022). Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras. Revisión para el tercer ciclo: 2022-2027. Aprobado mediante el Real Decreto 689/2023, de 18 de julio. Disponible en:

<https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/areas-tematicas/agua/planificacion-hidrologica/2022-2027/tinto-odiel-piedras>

Instituto Geológico y Minero de España (2024). Definición y caracterización de masas de agua subterránea con continuidad hidrogeológica entre demarcaciones hidrográficas. Encargo de la Dirección General del Agua para desarrollar diversos trabajos relacionados con el inventario de recursos hídricos subterráneos y con la caracterización de acuíferos compartidos entre demarcaciones hidrográficas.

Enlaces de interés

Sistema de información nacional de Planificación Hidrológica (PH-web): <https://servicio.mapa.gob.es/pphh/>