

Acuífero compartido

Código

Sierra Gorda-Zafarraya

AC-22

Descripción del acuífero compartido

Se trata de un altiplano mesozoico constituido principalmente por dolomías y calizas jurásicas, fisuradas y carstificadas. Su espesor varía entre 500 y 1.300 m. Este paquete carbonatado, afectado por una intensa y compleja tectónica, se apoya sobre materiales arcilloso - evaporíticos, de baja permeabilidad, del Triásico Superior, lo que da lugar a una compartimentación avalada por el comportamiento piezométrico.

En el polje de Zafarraya, el principal de los varios existentes, hay sedimentos neógeno-cuaternarios (postorogénicos), cuya serie estratigráfica está formada en la base por conglomerados cementados y calcarenitas bioclásticas, con una potencia que puede alcanzar varias decenas metros.

Al S, SO y O, la MASCH está limitada por el contacto mecánico (fallas inversas muy verticalizadas) de los carbonatos de la Zona Externa con el Flysch del Campo de Gibraltar y, localmente, con margas y margocalizas cretácicas. El límite SE (zona de La Alcaicería) es similar al anterior.

Los afloramientos permeables del borde oriental están limitados por el contacto estratigráfico concordante entre las calizas jurásicas y los materiales margosos y margocalizos cretácico-terciarios, aunque también están cubiertos por sedimentos detríticos miocenos de la depresión de Granada.

La recarga se debe a las precipitaciones. Las descargas se producen por manantiales que alimentan a los ríos periféricos, principalmente al río Genil entre las cotas 470 y 545 m.

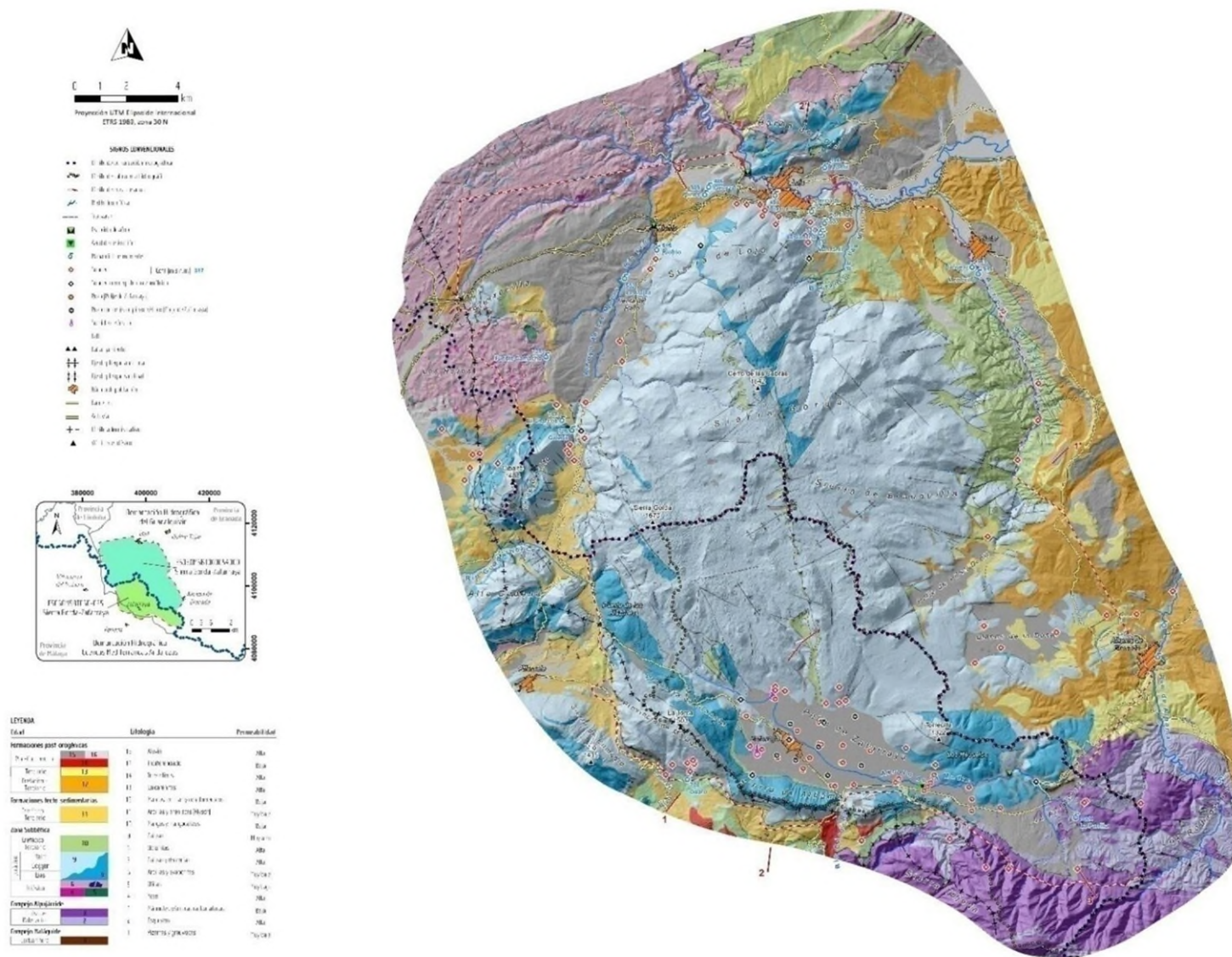
Masas de agua subterránea implicadas

Demarcación	Nombre masa de agua	Código europeo
GUADALQUIVIR	Sierra Gorda - Zafarraya	ES050MSBT000054000
CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS	Sierra Gorda - Zafarraya	ES060MSBT060-025

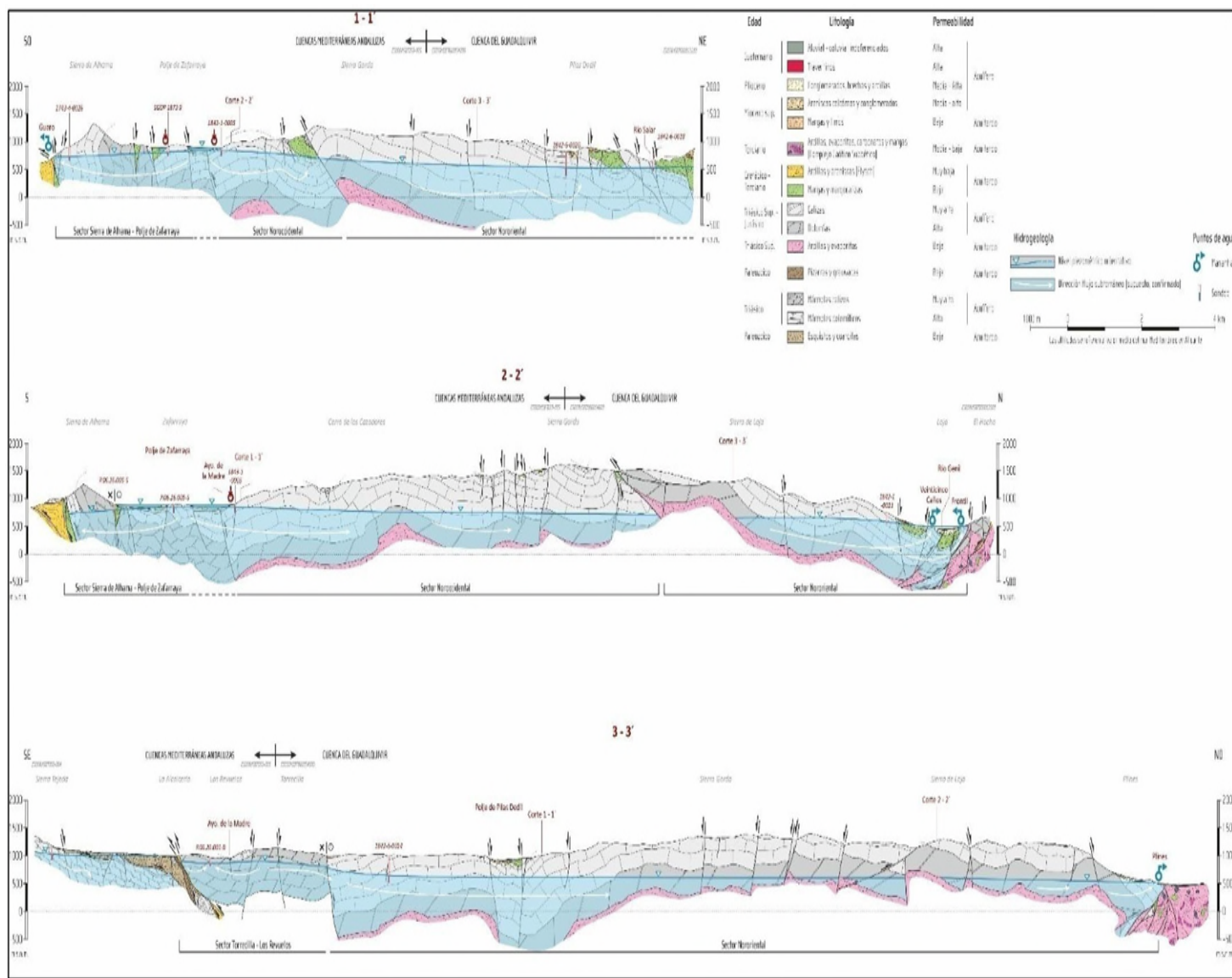
Plano de situación



Mapa hidrogeológico del acuífero compartido. Fuente: IGME



Cortes geológicos. Fuente: IGME



Descripción hidrogeológica de las masas de agua subterránea

Sierra Gorda - Zafarraya (GDQ)	Sierra Gorda - Zafarraya (CMA)
Misma descripción que en la demarcación de CMA y con más del doble de superficie.	<p>La masa de agua se compone esencialmente de materiales calizo-dolomíticos jurásicos que pertenecen a dos unidades geológicas: la de Sierra Gorda y la de Zafarraya situada al sur de la anterior.</p> <p>En la unidad de Sierra Gorda, el acuífero se desarrolla en calizas jurásicas de potencia superior a los 500 m, fisuradas y carstificadas. El sustrato está compuesto por los materiales arcillosos y evaporíticos de edad triásica.</p> <p>La unidad de Zafarraya presenta una secuencia esencialmente carbonatada.</p> <p>En esta masa se encuentra el polje de Zafarraya, que se comporta como una cuenca endorreica en la que infiltra el Arroyo de la Madre. En ella existe un relleno detrítico permeable sobre los materiales carbonatados del Macizo, con un espesor del orden del centenar de metros.</p> <p>El sector se estructura fundamentalmente en grandes bloques sometidos a intensa fracturación.</p>

Datos de caracterización

Información	Sierra Gorda - Zafarraya (GDQ)	Sierra Gorda - Zafarraya (CMA)	Observaciones
Demarcación hidrográfica	Guadalquivir	Cuencas Mediterráneas Andaluzas	Intercomunitaria e intracomunitaria
Superficie (km ²)	339,24 (67,8%)	160,84 (32,2%)	Fuente: cartografía 3 ^{er} ciclo MITECO. Sistema de referencia de coordenadas EPSG:4258 - ETRS89. Valor agregado: 500,08 km ²
Comunidades Autónomas	Andalucía	Andalucía	Fuente: análisis espacial a partir de cartografía MITECO
Estado			
- Estado cuantitativo	Bueno	Malo	Fuente: PH-Web
- Estado químico	Bueno	Malo	Fuente: PH-Web
- Estado de la masa	Bueno	Malo	Fuente: PH-Web
Principales ecosistemas dependientes		Humedales: Nacimientos del Parrica, Laguna del Concejo, Laguna del Rico, Laguna del Puerto.	Fuente: Plan hidrológico
Declarada masa en riesgo (Art. 56 TRLA)	No	No	Fuente: MITECO
Presiones significativas	-	2.2-Difusa-Agrícola, 3.1-Extracción o desviación de flujo-Agricultura	Fuente: PH-Web

Datos de caracterización

Información	Sierra Gorda - Zafarraya (GDQ)	Sierra Gorda - Zafarraya (CMA)	Observaciones
Contaminantes causantes del fallo del estado químico	-	Pesticidas (sustancias activas de los plaguicidas, incluidos sus metabolitos y productos de degradación y reacción relevantes)	Fuente: PH-Web

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

Información	Sierra Gorda - Zafarraya (GDQ)	Sierra Gorda - Zafarraya (CMA)	Observaciones
Recursos MASb (hm ³ /año) (A)	111,20	49,30	GDQ: Recarga. CMA: Definido como recurso natural. No incluye retornos de riego (2,90)
Flujo medioambiental requerido (hm ³ /año) (B)	21,90	28,42	
RECURSO DISPONIBLE (hm ³ /año) (C)	89,30	20,88	
Extracción de referencia (hm ³ /año) (D)	5,12	7,02	GDQ: Abastecimiento (0,09); Regadío (5,02); Industrial (0,01). CMA: Abastecimiento (0,33); Regadío (6,68); Industrial (0,02).
ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN (E)	0,06	0,34	
RECURSO ASIGNADO (hm ³ /año)	5,12		
- Abastecimiento (hm ³ /año)	0,09		
- Uso agrario (hm ³ /año)	5,02		
- Uso industrial (hm ³ /año)	0,01		
- Otros usos (hm ³ /año)			

(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

No se aprecian problemas en este acuífero compartido.

Referencias bibliográficas

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

<https://www.chguadalquivir.es/tercer-ciclo-guadalquivir>

Junta de Andalucía (2022). Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas. 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/cuencas-mediterraneas>

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/>