

Acuífero compartido

Código

# Ayamonte-Lepe-Cartaya

# AC-26

## Descripción del acuífero compartido

Este acuífero se instala en los depósitos miocenos del final de la cuenca del Guadalquivir entre el río Gadiana y el Tinto, Odiel y Piedras. Se trata de una delgada capa de 2 a 20 metros de espesor) de areniscas, calcarenitas y gravas del Mioceno basal y del Plioceno. En algunas zonas está tapizado por materiales cuaternarios de naturaleza aluvial.

La base del acuífero está, en la zona occidental, sobre las rocas metamórficas que afloran y se extienden por el sur de Portugal, mientras que, en el centro y este, el acuífero detrítico se apoya sobre margas de baja permeabilidad. Se encuentra asociado al contacto discordante sobre los materiales paleozoicos y mesozoicos, hacia muro.

La recarga se produce por infiltración del agua de lluvia y por retornos de riego y pérdidas en los cursos superficiales. Las descargas naturales pueden alimentar a los cauces (ríos Gadiana y Piedras), las zonas húmedas costeras y, en todo caso, se dirigen al océano Atlántico.

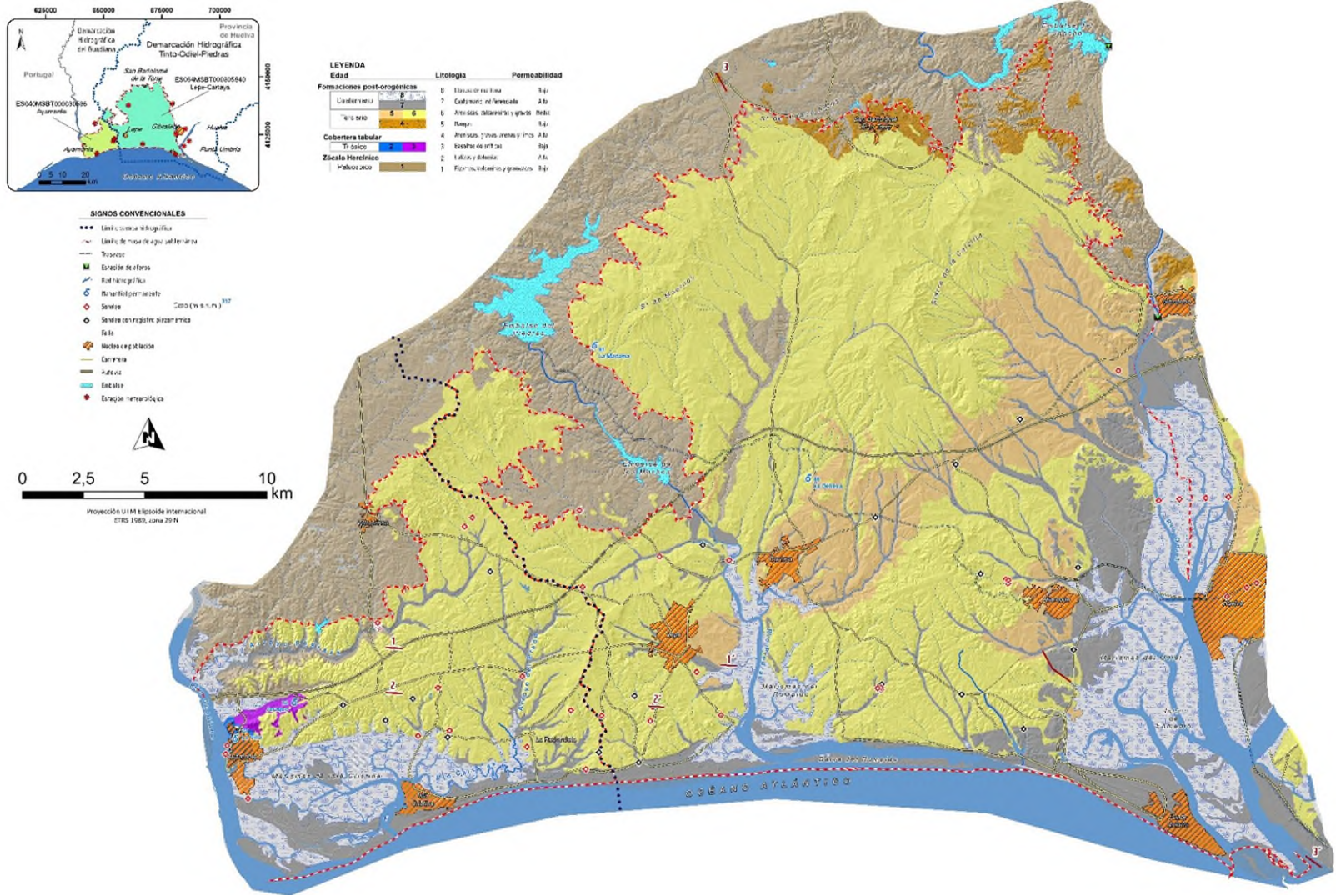
## Masas de agua subterránea implicadas

Demarcación	Nombre masa de agua	Código europeo
GUADIANA	Ayamonte	ES040MSBT000030596
TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	Lepe-Cartaya	ES064MSBT000305940

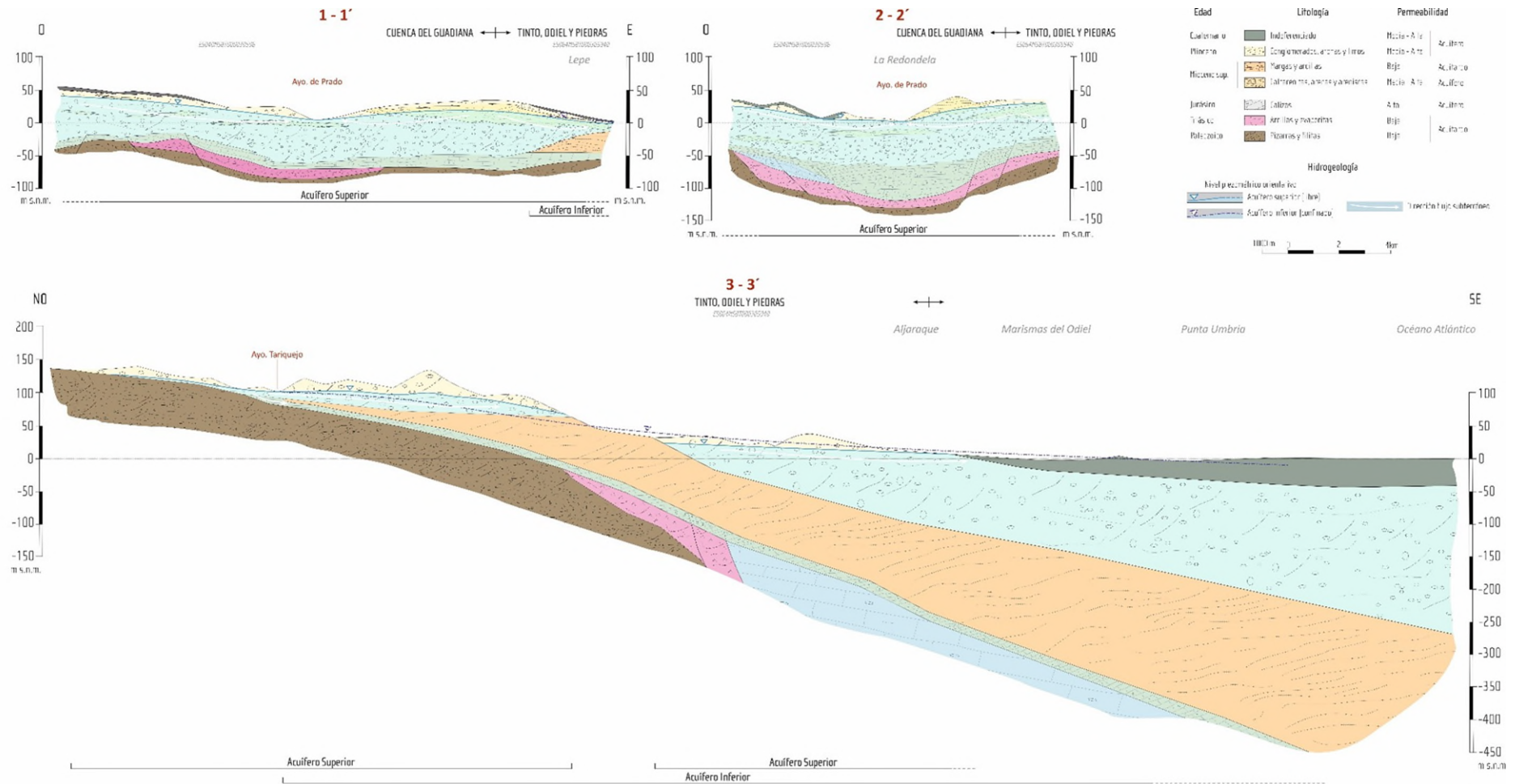
## Plano de situación



Mapa hidrogeológico del acuífero compartido. Fuente: IGME



Cortes geológicos. Fuente: IGME



### Descripción hidrogeológica de las masas de agua subterránea

Ayamonte (GDN)	Lepe-Cartaya (TOP)
<p>Esta masa de agua comprende dos acuíferos separados por la formación margas azules andalucenses, que se acuña hacia el norte hasta desaparecer, donde ambos se configuran en un solo acuífero de carácter libre, presentando características hidráulicas similares a las del acuífero superior.</p> <p>Está constituida por un conjunto detrítico del Mioceno y Plioceno recubiertos por materiales cuaternarios. El sustrato impermeable está formado por materiales paleozoicos (afloran en los alrededores del cauce del arroyo Pedraza) y localmente margas del Trías.</p> <p>La recarga se produce fundamentalmente por infiltración directa del agua de lluvia y de la escorrentía superficial y en menor medida por los retornos de riego. Descarga a través de los cauces y hacia el mar. El acuífero profundo, cuando no está confinado bajo las margas azules, descarga hacia el mar y en parte recargando el nivel superior. El flujo subterráneo tiene dirección el sur (hacia el mar). En los bordes de las marismas se produce una descarga difusa que ayuda a mantener los humedales.</p>	<p>En la masa de agua subterránea Lepe–Cartaya, se pueden distinguir dos acuíferos, el profundo correspondiente al conjunto carbonatado-detrítico de las calizas bioclásticas del Mioceno basal, y el superior, formado por el recubrimiento de arenas y gravas pliocuaternarias.</p> <p>La recarga se produce por infiltración de lluvia y retornos de riego. Las descargas son por bombeos, salidas al mar, descarga a los acuíferos inferiores y descargas a ríos (Piedra, fundamentalmente) y a las marismas.</p>

### Datos de caracterización

Información	Ayamonte (GDN)	Lepe-Cartaya (TOP)	Observaciones
Demarcación hidrográfica	Guadiana	Tinto, Odiel y Piedras	Intercomunitaria e intracomunitaria
Superficie (km <sup>2</sup> )	162,56 (20,5%)	630,86 (79,5%)	Fuente: cartografía 3 <sup>er</sup> ciclo MITECO. Sistema de referencia de coordenadas EPSG:4258 - ETRS89. Valor agregado: 793,42 km <sup>2</sup>
Comunidades Autónomas	Andalucía	Andalucía	Fuente: análisis espacial a partir de cartografía MITECO
Estado			
- Estado cuantitativo	Bueno	Bueno	Fuente: PH-Web
- Estado químico	Malo	Malo	Fuente: PH-Web
- Estado de la masa	Malo	Malo	Fuente: PH-Web
Principales ecosistemas dependientes	Marismas de Isla Cristina y desembocadura del Guadiana.	Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido. Lagunas del Portil, del	Fuente: Plan hidrológico GDN: 1 EAAS/ETDAS tipo 8. Ecosistemas acuáticos y ecosistemas terrestres asociados al medio hídrico. TOP: 6 humedales dependientes, 1 lago y 5 masas de transición.

**Datos de caracterización**

Información	Ayamonte (GDN)	Lepe-Cartaya (TOP)	Observaciones
			Cuervo y Laguna del Medio.
Declarada masa en riesgo (Art. 56 TRLA)	No	No	Fuente: MITECO
Contaminantes causantes del fallo del estado químico	Nitrato	Nitrato, cloruro, 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	Ayamonte (GDN)	Lepe-Cartaya (TOP)	Observaciones
Recursos MASb (hm <sup>3</sup> /año) (A)	13,60	45,60	GDN: Recurso natural (recarga de lluvia: 13,60). No incluye retornos de riego (3,60). TOP: Recurso natural (recarga de lluvia: 45,60). No incluye retornos de riego (2,60).
Flujo medioambiental requerido (hm <sup>3</sup> /año) (B)	2,70	11,90	GDN: Necesidades ambientales.
RECURSO DISPONIBLE (hm <sup>3</sup> /año) (C)	14,50	33,70	GDN: Incluye retornos de riego (3,60).
Extracción de referencia (hm <sup>3</sup> /año) (D)	3,19	16,07	GDN: Valor de referencia: derechos de extracción comprometidos. TOP: Agrario (13,32); Golf (2,75).
ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN (E)	0,22	0,48	
RECURSO ASIGNADO (hm <sup>3</sup> /año)	3,17		GDN: Calculado a partir de los orígenes para atención de las demandas.
- Abastecimiento (hm <sup>3</sup> /año)	0,08		

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

Información	Ayamonte (GDN)	Lepe-Cartaya (TOP)	Observaciones
- Uso agrario (hm <sup>3</sup> /año)	3,09		
- Uso industrial (hm <sup>3</sup> /año)	0,00		
- Otros usos (hm <sup>3</sup> /año)	0,00		

- (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

Como consecuencia de la sobreexplotación de la masa de agua de Ayamonte, se ha producido un fenómeno de intrusión marina que se generalizó en los llanos costeros situados a distancias inferiores a 2,5 km de la ribera del mar e indujo graves problemas de contaminación por intrusión de aguas salinas en el frente de las marismas del río Carrera (Pozo del Camino – La Redondela) y en el sector comprendido entre La Redondela y La Antilla. Este fenómeno se vio potenciado en los periodos de sequía de principios de los años 80 y 90. Posteriormente, se ha ido produciendo una sustitución progresiva de las captaciones de aguas subterráneas de regadío por aguas procedentes del sistema de aguas superficiales Chanza – Piedras que ha provocado una serie de mejoras del estado cuantitativo de las aguas como la inversión de los procesos, la recuperación de los niveles hasta situaciones próximas a las existentes a principios de la década de los 80, y la variación positiva del

almacenamiento desde 1995–1997 hasta la actualidad. Sin embargo, también ha potenciado una serie de efectos negativos, como la generalización de la contaminación de origen agrario, especialmente nitratos, en toda la masa.

### 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/>