

Acuífero compartido

Código

Ayamonte-Lepe-Cartaya

AC-19

Descripción del acuífero compartido

Este acuífero se desarrolla en los depósitos miocenos del final de la cuenca del Guadalquivir (hidrográficamente hoy situados 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 esta, 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.

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.

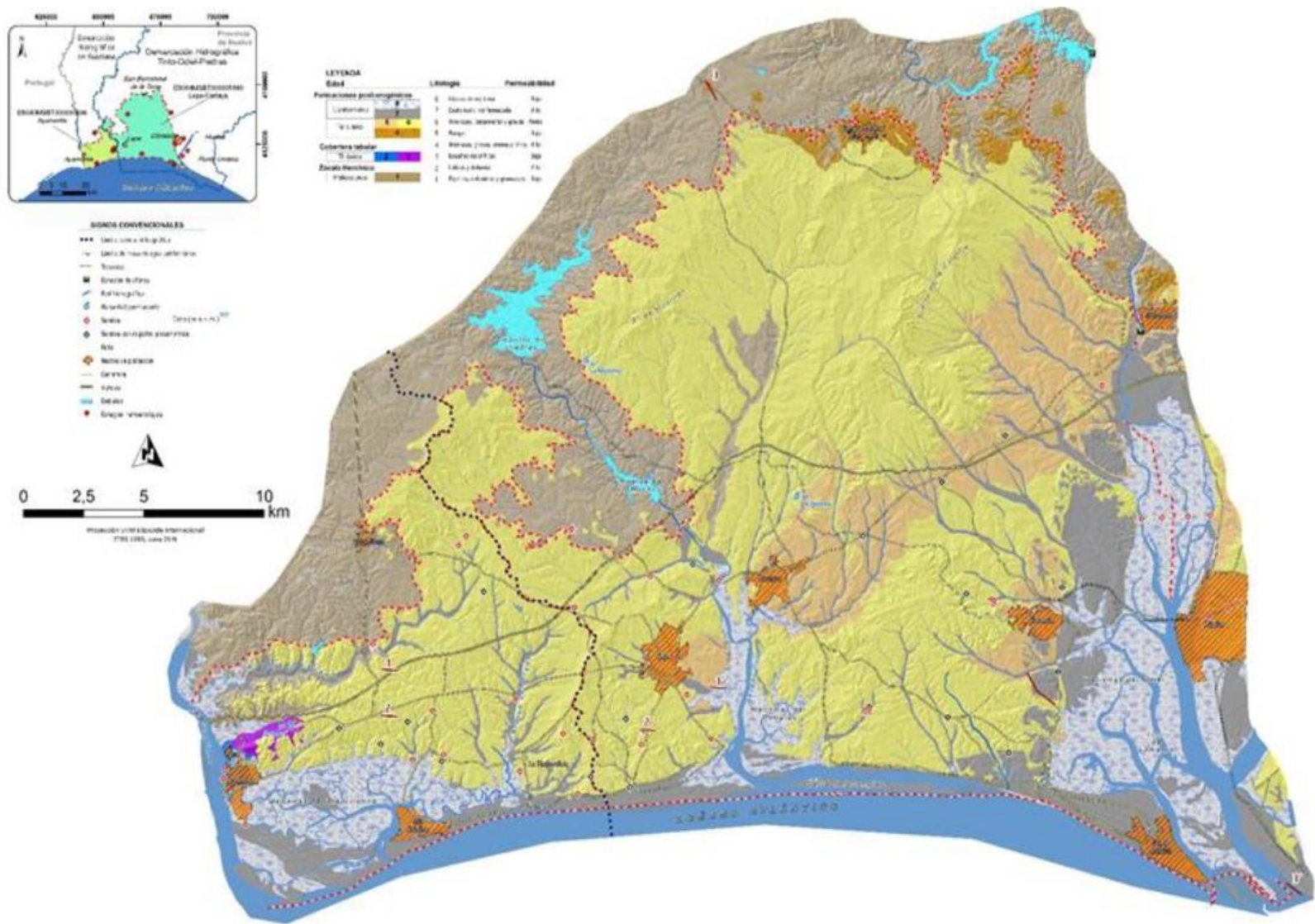
Masas de agua subterránea implicadas

| Demarcación | Nombre masa de agua | Código europeo |
|------------------------|---------------------|---------------------|
| GUADIANA | Ayamonte | ES040MSBT000030596 |
| TINTO, ODIEL Y PIEDRAS | Lepe-Cartaya | ES064MSBT0000305940 |

Plano de situación



Mapa hidrogeológico del acuífero compartido. Fuente: IGME





Descripción hidrogeológica de las masas de agua subterránea

| Ayamonte | Lepe-Cartaya |
|---|---|
| <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> |

Tabla de datos de caracterización

| Información | Ayamonte | Lepe-Cartaya | Valores agregados | Observaciones |
|--|----------------|------------------------|-------------------|--|
| Demarcación hidrográfica | Guadiana | Tinto, Odiel y Piedras | | Intercomunitaria e intracomunitaria |
| Superficie (km²) | 162,56 (20,5%) | 630,86 (79,5%) | 793,42 | Fuente: cartografía 3º ciclo MITECO |
| 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 global | Peor que bueno | Peor que bueno | | Fuente: PH-Web |
| Datos balance Modelo PATRICAL (hm³/año) | | | | |
| - Recarga por lluvia | 10,40 (18,1%) | 47,04 (81,9%) | 57,44 | Resultados del periodo 1980-2019. |
| - Recarga desde ríos | 1,12 (28,3%) | 2,85 (71,7%) | 3,97 | Resultados del periodo 1980-2019. |

Tabla de datos de caracterización

| Información | Ayamonte | Lepe-Cartaya | Valores agregados | Observaciones |
|--|--|---------------------------|-------------------|--|
| - Entradas laterales | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Resultados del periodo 1980-2019. |
| - Entradas totales | 11,53 (18,8%) | 49,89 (81,2%) | 61,41 | Resultados del periodo 1980-2019: R. lluvia + R. ríos + entradas laterales. |
| - Salidas laterales | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Resultados del periodo 1980-2019. |
| - Salidas al mar | 10,29 (34,1%) | 19,90 (65,9%) | 30,18 | Resultados del periodo 1980-2019. |
| - Salidas a ríos o zonas húmedas | 3,70 (19,1%) | 15,68 (80,9%) | 19,38 | Resultados del periodo 1980-2019. |
| Recarga media anual (hm³/a) | | | | |
| - SIMPA – CEH del CEDEX | 8,58 (16,9%) | 42,21 (83,1%) | 50,79 | Obtenido por geoprocesamiento de la serie de infiltración mensual |
| - Valor citado en el PH | 13,60 (23,0%) | 45,60 (77,0%) | 59,20 | Fuente: Plan hidrológico Obs: En la masa de la DH GDN calculado por EMGRISA haciendo el balance entre las entradas totales y salidas laterales. En la masa de la DH TOP se corresponde con la infiltración por lluvia calculada en el PH. |
| Principales ecosistemas dependientes | Marismas de Isla Cristina y desembocadura del Guadiana con ETDAS asociados (ES040MSBT000030596-EDAS-1) | (*) ver nota pie de tabla | | Fuente: Plan hidrológico Obs: masa GDN: 1 EAAS/ETDAS tipo 8. Ecosistemas acuáticos y ecosistemas terrestres asociados al medio hídrico. Masa TOP: 6 humedales dependientes, 1 lago y 5 masas de transición. |
| Elementos básicos del balance (hm³/a) | | | | Fuente: Plan hidrológico |
| - Recurso total | 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 mediambiental | 2,70 | 11,90 | | GDN: Necesidades ambientales. |
| - Recurso disponible | 14,50 | 33,70 | | GDN: Incluye retornos de riego (3,60). |

Tabla de datos de caracterización

| Información | Ayamonte | Lepe-Cartaya | Valores agregados | Observaciones |
|----------------------------|----------|--------------|-------------------|--|
| - Extracción de referencia | 3,19 | 16,07 | 19,26 | GDN: Valor de referencia: derechos de extracción comprometidos. TOP: Agrario (13,32); Golf (2,75). |
| - Índice de explotación | 0,22 | 0,48 | | |

* **Lepe-Cartaya:** Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido (ES6150006), Marismas del Odiel (ES0000025), Laguna de El Portil (ES6150001), Gravera de Manzorales (ES064ZPROTIH615025), Gravera de Manzorales (ES064ZPROTIHA615025), Laguna del Medio o de los Barracones (ES064ZPROTIH615010), Laguna del Medio o de los Barracones (ES064ZPROTIHA615010), Laguna del Cuervo (ES064ZPROTIH615011), Laguna del Cuervo (ES064ZPROTIHA615011)

Problemática que afecta al acuífero

| Información | Ayamonte | Lepe-Cartaya | Valores agregados | Observaciones |
|---|--|---------------------|-------------------|---|
| Declarada masa en riesgo (Art- 56 TRLA) | No | No | | Fuente: MITECO |
| Presiones significativas | 2.10-Difusa-Otras, 2.2-Difusa-Agrícola | 2.2-Difusa-Agrícola | | Fuente: PH-Web |
| Extracciones (hm³/a) | | | | |
| - Bombeos uso urbano | 0,00 | 1,56 | 1,56 | Fuente: Modelo PATRICAL - UPV |
| - Bombeos uso agrario | 0,00 | 15,45 | 15,45 | Fuente: Modelo PATRICAL - UPV |
| - Bombeo total | 0,00 | 17,01 | 17,01 | Fuente: Modelo PATRICAL - UPV. Calculado como suma de bombeos urbanos y agrícolas. |
| - Retornos totales | 2,34 (94,0%) | 0,15 (6,0%) | 2,49 | Fuente: Modelo PATRICAL - UPV. Calculado como suma de retornos urbanos y agrícolas. |
| - Extracción neta | -2,34 | 16,86 | 14,52 | |
| Recurso asignado (hm³/a) | | | | |
| - Total | 3,17 | | | Fuente: Plan hidrológico Obs: GDN: Calculado a partir de los orígenes para satisfacción de las demandas. |

Problemática que afecta al acuífero

| Información | Ayamonte | Lepe-Cartaya | Valores agregados | Observaciones |
|-------------------------------|----------|--------------|-------------------|--|
| - Abastecimiento | 0,08 | | | Fuente: Plan hidrológico Obs: GDN: Calculado a partir de los orígenes para satisfacción de las demandas. |
| - Uso agrario | 3,09 | | | Fuente: Plan hidrológico Obs: GDN: Calculado a partir de los orígenes para satisfacción de las demandas. |
| - Uso industrial | 0,00 | | | Fuente: Plan hidrológico Obs: GDN: Calculado a partir de los orígenes para satisfacción de las demandas. |
| - Otros usos | 0,00 | | | Fuente: Plan hidrológico Obs: GDN: Calculado a partir de los orígenes para satisfacción de las demandas. |
| Asignación/Recurso disponible | 0,22 | | | Calculado en este trabajo |
| Cargas de nitrógeno (Kg/ha) | 35,43 | 18,51 | 21,79 | Fuente: Modelo PATRICAL - UPV - Exceso de nitrógeno incluyendo el lixiviado (25% del aporte). Promedio del 2015. |

Valoración general de la problemática

| Ayamonte | Lepe-Cartaya | Observaciones |
|----------|---|---------------|
| | <p>Esta masa de agua presenta una tendencia de disminución de las extracciones para riego a medida que se ha producido la implantación de los sistemas de riego superficial con recursos regulados, por lo que si se toman períodos de estudio más recientes las descargas laterales en favor de la CH Guadiana se reducen. A futuro, es posible que se progrese aún más hacia el equilibrio entre demarcaciones como consecuencia de la implementación de regímenes de uso conjunto en las principales unidades de demanda agraria de la DHTOP como mecanismo de adaptación y gestión de episodios de escasez.</p> | |

Referencias bibliográficas

Confederación Hidrográfica del Guadiana (2022): Plan hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Guadiana. Revisión para el tercer ciclo de planificación: 2022-2027. Aprobado por el Real Decreto 35/2023, de 24 de enero. En: <https://www.chguadiana.es>.

Junta de Andalucía (2023): Plan hidrológico de la demarcación hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras. Revisión para el tercer ciclo de planificación: 2022-2027. Aprobado por el Real Decreto 689/2023, de 18 de julio. Disponible en: https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-%C3%ADndice/-/asset_publisher/zX2ouZa4r1Rf/content/planificaci-c3-b3n-hidrol-c3-b3gica-2021-2027/20151.

Instituto Geológico y Minero de España (en elaboración): Definición y caracterización de masas de agua subterránea con continuidad hidrogeológica entre demarcaciones hidrográficas. En: 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: <https://servicio.mapa.gob.es/pphh/>