

# Informe de situación del Marco de Actuaciones para Doñana (Octubre de 2023)



VICEPRESIDENCIA  
TERCERA DEL GOBIERNO  
MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

MARCO DE  
ACTUACIONES  
PARA **DOÑANA**



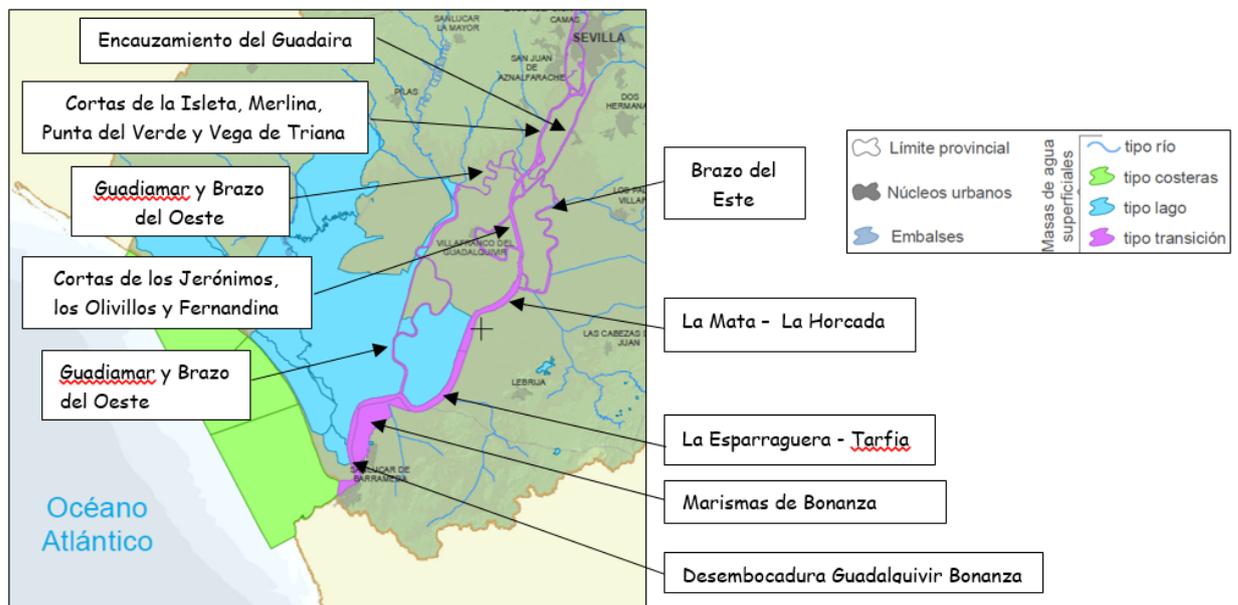
## ANTECEDENTES

Doñana está formada por diversas lagunas dispersas y dunas y playas que se articulan en torno a los cauces de La Rocina, El Partido y el Caño Guadiamar. Es un espacio con un valor natural extraordinario y una biodiversidad única en Europa.

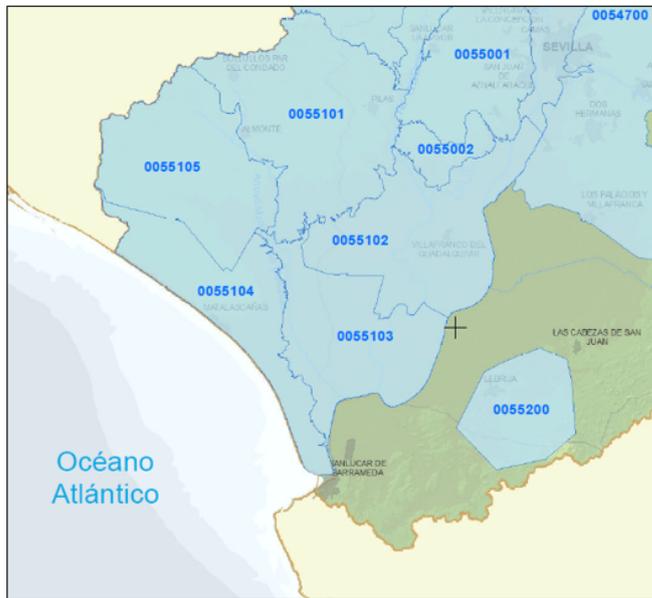
Doñana, sin embargo, está sufriendo la acción antrópica (Ver Mapas nº 1 de delimitación de masas de agua superficial y nº 2 de delimitación de masas de agua subterránea):

- La intensificación de la actividad agrícola ha supuesto el deterioro del acuífero. De hecho, tres de las cinco masas de agua subterránea asociadas a Doñana (Rocinas, Almonte y Marismas) se han clasificado como “en mal estado” en el Plan Hidrológico de la Demarcación del Guadalquivir, y se han declarado como “en riesgo de no alcanzar el buen estado”.
- El abastecimiento al núcleo de Matalascañas, mediante aguas subterráneas, está afectando a las lagunas peridunares del Parque Nacional. Así, las lagunas de Charco del Toro, Zahillo y Taraje han pasado de recibir agua del acuífero a perderla.
- El desvío del río Guadiamar al estuario del Guadalquivir que, realizado en los años sesenta, ha supuesto una desecación de las aguas superficiales en su entorno y, por consiguiente, una grave afección a la biodiversidad en la marisma.
- Alteraciones en la red hidrográfica de la Finca Los Mimbrales y graves problemas de erosión en el arroyo del Partido.
- Problemas de calidad del agua, que se unen a los de cantidad, con una deficiente depuración en los núcleos urbanos que hace que se detecten importantes concentraciones de nutrientes en el Parque Nacional.

Todos estos efectos se han visto agravados por la acción del cambio climático que ha supuesto una mayor frecuencia e intensidad de las sequías.



Mapa nº1. Masas de agua superficial



- 0055101 Almonte
- 0055102 Marismas
- 0055103 Marismas de Doñana
- 0055104 Manto Eólico Litoral de Doñana
- 0055105 La Rocina

Mapa nº2. Masas de agua subterránea

**El objetivo principal** del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico **es recuperar el funcionamiento ecológico de Doñana** y mitigar los impactos a los que se enfrenta, respetando una serie de **principios básicos**:

- Respeto absoluto al diagnóstico y a los análisis realizados por la comunidad científica.
- Coordinación entre administraciones.
- Priorización de la conservación de los valores que merecieron la declaración de Doñana como Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO.
- Compatibilizar el respeto ambiental con la actividad económica.

**Estas premisas se materializan en un enfoque integral** basado en:

- Cierre de pozos ilegales y control estricto, mediante teledetección y telecontrol, de los que ya cuentan con derechos de agua consolidados.
- Sustitución del uso de aguas subterráneas por aguas superficiales, siempre sin aumento de la superficie regada, y adquisición y renaturalización de los terrenos que se encuentran actualmente en regadío.
- Medidas de conservación y restauración de la biodiversidad.
- Medidas que establezcan un marco de transición justa que ofrezca soluciones sociales y económicas alternativas que permitan garantizar la sostenibilidad del uso del agua.

Todo ello se ha plasmado en dos instrumentos de planificación: el “Plan Hidrológico del Guadalquivir de tercer ciclo”, aprobado en enero de 2023, cuyo ámbito geográfico es toda la

cuenca hidrográfica y, ya centrado en Doñana y en su entorno más próximo, el “Marco de Actuaciones para Doñana”, informado por el Consejo de Ministros en noviembre de 2022.

Este Marco prevé una inversión total de **356,75 millones de euros que se distribuye en nueve líneas de actuación, según** el reparto que indica el siguiente gráfico.

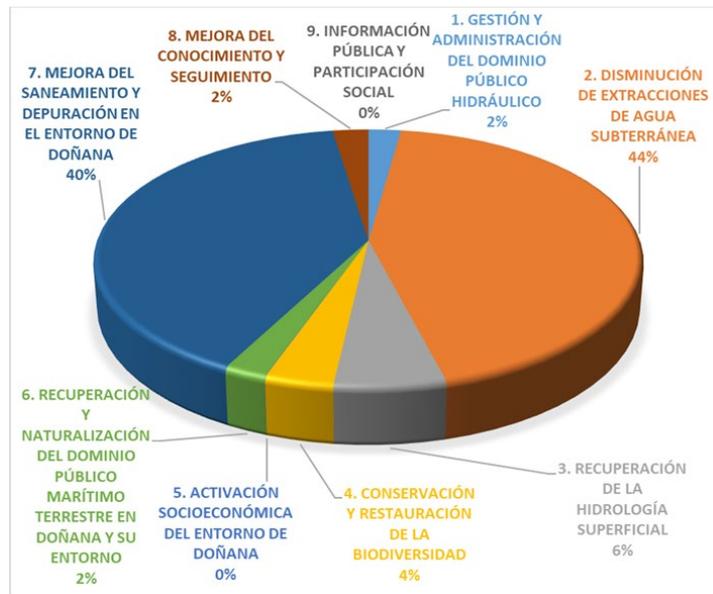


Gráfico nº1. Porcentajes de la inversión total, según líneas de actuación

En cuanto al avance de las actuaciones del Marco, a principio de octubre de 2023, **se han iniciado actuaciones por valor de 140 millones de euros y comprometido un presupuesto cercano a los 40 millones de euros.**

## DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LAS ACTUACIONES SEGÚN LÍNEAS DE ACTUACIÓN

**1. GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO:** Presupuesto 7,8 M€ que incluyen el cierre de pozos ilegales y la mejora de la gobemanza, así como el seguimiento mediante teledetección y telecontrol de contadores e incremento de las labores de guardería.

Para la recuperación de Doñana, es necesaria la recuperación del nivel freático en el acuífero y esta recuperación sólo se producirá si se evita que, al impacto del cambio climático, se sume la demanda de agua destinada a la producción agrícola.

### Estado actual y previsiones:

- Cierre de pozos.
- “Pozos ilegales”: Ya se han cerrado, por ejecución forzosa, 239 pozos ilegales y se encuentran otros 321 en tramitación para el cierre. Además, se están aplicando medidas cautelares de precintado de los pozos con procedimiento sancionador en trámite. A principios de julio ya se habían precintado así 25 captaciones. Se continuará esta estrategia en la campaña 2023-2024, con precinto inmediato de al menos 200 pozos en el momento que se incoe el procedimiento sancionador.

- “Pozos legales”: Adicionalmente a los anteriores, ya se han cerrado 443 pozos, al contar con nuevos derechos, por sustitución del uso de agua subterránea por superficial.
- **Identificación de cultivos ilegales:** Por teledetección, se han identificado 5.349 ha de cultivos bajo plástico, de las que 795 se sitúan fuera de la superficie agrícola regable y, por tanto, no son legales. Estas cifras suponen, desde 2019, una reducción de casi la mitad del regadío ilegal que se ha producido gracias al incremento de las labores de control de consumo de agua en los regadíos legales y al refuerzo de la guardería fluvial y las labores de inspección para los ilegales. Se mantienen dos campañas de teledetección anuales para la identificación de la superficie en riego bajo plástico (otoño, cuando el plástico se coloca sobre los invernaderos y primavera, cuando la campaña está finalizando).
- **Gestión del agua subterránea:** Como medida de gobernanza esencial para proceder a la restricción de usos del agua subterránea, en julio de 2020, se declararon tres masas de agua subterránea (La Rocina, Almonte y Marismas) en “riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo” de las cinco que foman el acuífero, según lo que establece la Directiva europea marco del agua, La Rocina, donde se concentran los pozos ilegales, se ha declarado también en “riesgo de no alcanzar el buen estado químico”. A partir de esa declaración, se suspende la tramitación de nuevos aprovechamientos. La previsión es que, en el primer trimestre de 2024, y en las tres masas de aguas subterráneas que han sido declaradas en riesgo, se hayan constituido sus respectivas Comunidades de Usuarios y se hayan aprobado los correspondientes “Planes de Extracciones”.
- Se prevé ir implementando progresivamente, hasta 2027, **la mejora y automatización de toda la red piezométrica**, así como el empleo de un nuevo modelo matemático de apoyo a la gestión en el perímetro de corona forestal del Norte de Doñana y la implementación de herramientas “open source” para la gestión integrada del dominio público hidráulico.

**2. DISMINUCIÓN DE EXTRACCIONES DE AGUA SUBTERRÁNEA: Presupuesto 156,2 M€ que incluyen la adquisición/expropiación de terrenos con derechos de agua, sustitución de aguas subterráneas por superficiales mediante transferencia de recursos conforme a la Ley 10/2018 (19,99 hm<sup>3</sup> anuales desde la DH de los ríos Tinto, Odiel y Piedras a la DH del Guadalquivir) y reducción del impacto ocasionado por las extracciones de agua para el abastecimiento a Matalascañas.**

La **conexión del río Guadiamar con la marisma** se encuentra actualmente interrumpida por la presencia de una gran superficie de regadío con derechos consolidados. Para restablecer la salud de muchos de los ecosistemas presentes es fundamental su reconexión que exigirá previamente que estos derechos sean comprados o expropiados.

Por otra parte, como se ha mencionado (Ver Actuación 1), **la sustitución de recursos subterráneos por superficiales** permite el cierre de “pozos legales” y, de esta forma, se reducen las extracciones sobre el acuífero. Esta sustitución se prevé realizar mediante dos conjuntos de infraestructuras principalmente:

- Las asociadas a una transferencia de recursos de 19,99 hm<sup>3</sup> desde la Demarcación Hidrográfica de los ríos Tinto, Odiel y Piedras a la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir que está prevista en la Ley 10/2018 de 5 de diciembre.
- El recrecimiento del Embalse de El Agrio que suministrará un volumen adicional de 8 hm<sup>3</sup>/año.

Además de la demanda para el regadío, que es la principal en Doñana, hay que considerar la de abastecimiento del núcleo urbano de Matalascañas que tiene un impacto localizado en ciertas lagunas, fundamentalmente debido a la localización de una batería de pozos de extracción junto a ellas.

#### **Estado actual y previsiones:**

- Reconexión Guadiamar-Marisma: Se ha definido un primer trazado de la conexión (junio 2023). A partir de este trazado preliminar, se ha iniciado un estudio de alternativas que se prevé finalice en diciembre de 2023. Posteriormente, debe someterse a evaluación ambiental, redactarse el proyecto y proceder a los trámites expropiatorios, la licitación y la ejecución de las obras. El presupuesto aproximado es de 60.500.000€ que incluye el coste de las expropiaciones.
- Las obras para sustituir aguas subterráneas por superficiales, con aguas procedentes del trasvase desde el Tinto-Odiel-Piedras se van completando por fases, con la tramitación paralela de las correspondientes concesiones. Ya está operativo un trasvase de 7,36 hm<sup>3</sup>/año (3,1 hm<sup>3</sup>/año para el abastecimiento urbano de diversas localidades de la comarca de El Condado y de 4,26 hm<sup>3</sup>/año para el riego de 815 ha en la Comunidad de regantes de El Fresno-Guadalquivir). Esto ha permitido el cierre de los 491 pozos que se citaban en la Actuación 1. El resto de obras necesarias para poder alcanzar el trasvase previsto de 19,99 hm<sup>3</sup>/año desde el Tinto-Odiel-Piedras se está planteando en un pliego que incluirá, para disminuir los plazos, de manera conjunta el estudio de alternativas y la redacción del proyecto. El presupuesto actual es de 15 M€.
- En este contexto, se está finalizando la redacción del proyecto de la conducción denominada Ramal Sur entre la ETAP del Condado y el municipio de Almonte, que permitirá también reducir o incluso eliminar los bombeos de aguas subterráneas extraídos para las poblaciones de Almonte y El Rocío.
- A las aguas del trasvase previsto en la Ley 10/2018, se sumarán 8 hm<sup>3</sup>/año que aportará el río Guadiamar tras el recrecimiento del embalse del Agrío. Se trata de la única gran infraestructura existente en la cuenca del Guadiamar que, en la actualidad, solo almacena un máximo de 21 hm<sup>3</sup>, que se ampliarán hasta un volumen de 60 hm<sup>3</sup>. El estudio de alternativas, la tramitación ambiental y la redacción del proyecto se encuentran en una fase muy avanzada de ejecución y se prevé que concluyan a principios de 2024, con un coste de 1,3 M€. Esta obra no es sólo necesaria para la disminución de la extracción de aguas subterráneas, sino que pretende evitar un posible desbordamiento de la presa actual que pondría en peligro zonas del complejo minero de Aznalcóllar.
- Abastecimiento a Matalascañas: El sistema de captación para abastecimiento a Matalascañas (Almonte, Huelva) contaba inicialmente con diez pozos, aunque en la actualidad únicamente se mantienen operativos cinco. Se va a proceder al cambio de localización de los dos situados más al Este debido a su impacto en las lagunas próximas y en los hábitats asociados. Estas actuaciones se realizarán por procedimiento de emergencia. En paralelo al cambio de localización de estos dos pozos, se ha iniciado la tramitación de la redacción del proyecto (10 M€) para realizar una transferencia de pequeña cuantía (hasta 3 hm<sup>3</sup>/año) de agua superficial desde la ETAP de Moguer a Matalascañas (DH de Tinto, Odiel y Piedras a DH del Guadalquivir) que prevé el Real Decreto-ley 4/2023 ,de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del

transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas.

### **3. RECUPERACIÓN DE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL: Presupuesto 20,8 M€.**

Estas actuaciones están orientadas a recuperar la hidrología superficial, restaurando la red fluvial y desarrollando soluciones basadas en la naturaleza que permitan una mayor funcionalidad y resiliencia de Doñana y su entorno. Incluyen la recuperación de la dinámica fluvial natural de las Marismas, la restauración hidrológico-forestal de la finca Los Mimbrales y mejoras de la vegetación y restauración geomorfológica del Arroyo del Partido, pero no incluyen la recuperación del río Guardamar (Ver Actuación 1).

#### **Estado actual y previsiones:**

- La restauración hidrológico-forestal de la finca Los Mimbrales se ha iniciado con una visita de campo en abril de 2023 y se prevé que las actuaciones puedan completarse este año. Se parte de un análisis del funcionamiento del socio-ecosistema de Doñana y de un diagnóstico de las presiones e impactos más significativos sobre el Espacio Natural elaborándose una propuesta de medidas de disminución de las presiones detectadas. Estas medidas aplican soluciones basadas en la naturaleza (SbN) e integran los objetivos que establecen las Directivas de agua y naturaleza y otras estrategias y normativas. Así, el proyecto “Recuperación de los procesos ecohidrológicos en la finca “Los Mimbrales”, en el Término Municipal de Almonte (Huelva), establece medidas para eliminar la red artificial de drenaje asociada al anterior uso agrícola, la recuperación morfológica de antiguos cauces, la mejora de los procesos ecohidrológicos y la naturalización de la red de canales de servicio compartidos con fincas colindantes. El presupuesto estimado es de 3M€.
- El proyecto de la Renaturalización del Arroyo del Partido, está dotado con 1,6 M€, con previsiones de finalización en febrero de 2024.

### **4. CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD: Presupuesto 12,9 M€ incluyendo la mejora de la conectividad ecológica y la disminución de la desfragmentación de hábitats.**

Son actuaciones para mitigar las presiones sobre la biodiversidad que se traducirán fundamentalmente en iniciativas de mejora de la conectividad ecológica y en medidas de conservación de especies amenazadas, como la cerceta pardilla, el lince ibérico o el águila imperial.

#### **Estado actual y previsiones:**

Actualmente, se encuentran en fase de definición técnica y de redacción los siguientes proyectos:

- Mejora de la conectividad ecológica y desfragmentación de hábitats en el marco de la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas (Presupuesto: 3,5 M€. Plazo de ejecución: 2023-2025). A partir de la revisión de trabajos anteriores en materia de conectividad ecológica a escala nacional y comarcal en Doñana, así como de la información más reciente del estado del medio natural y de las presiones causantes de fragmentación de hábitats, se han identificado diversos corredores ecológicos en los que actuar prioritariamente y las principales causas de fragmentación. El proyecto de “Mejora de la conectividad ecológica en el Espacio Natural de Doñana mediante acciones de desfragmentación de ecosistemas y hábitats en

la finca “Los Mimbrales”, en el Término Municipal de Almonte (Huelva)” incorpora medidas para la creación de *stepping stones*, a partir de elementos naturales recuperados o adaptados, la recuperación de riberas de antiguos cauces, la naturalización de balsas de riego y la mejora de la permeabilidad de la fauna en la carretera A-483. El presupuesto estimado es de 0,4 M€ a falta de la redacción del correspondiente proyecto.

- Actuaciones de mejora de hábitats de especial interés para la conservación, de acuerdo con Directivas comunitarias de naturaleza y con los Listados españoles en materia de los hábitats y especies (Presupuesto: 3,5 M€. Plazo de ejecución: 2023-2025). Se han identificado los tipos de hábitats y especies asociadas más representativos del Espacio Natural y su entorno, de acuerdo con la caracterización establecida en los anexos de las Directivas de Naturaleza. En base a una valoración de su estado de conservación, presiones y amenazas específicas, se han identificado posibles medidas de conservación y recuperación de carácter general por grupos de hábitats, así como medidas específicas para determinados tipos de hábitats o especies. Para ellas, se ha estudiado la factibilidad técnica, económica y social, analizando igualmente la localización y grado de ejecución de medidas similares impulsadas por otras autoridades en el Espacio Natural y su entorno. Finalmente, se han propuesto áreas potenciales para su aplicación conforme a la naturaleza de las medidas, la titularidad competencial y la titularidad de los terrenos, y se ha iniciado el contacto con los actores locales; en particular hasta la fecha, con la Dirección del Parque Nacional, la CHG y la OAPN.

El proyecto “Restauración de comunidades vegetales representativas y fomento de especies de fauna amenazada en la finca “Los Mimbrales”, en el Término Municipal de Almonte (Huelva)” pretende incorporar medidas de control de especies de flora exótica invasora, de recuperación de hábitats en lagunas temporales y de formaciones de monte negro y blanco, de diversificación de formaciones vegetales de especies pioneras y crear estructuras de refugio para la avifauna y el conejo de monte. El presupuesto estimado es de 2,35 M€ a falta de la redacción del correspondiente proyecto.

- Las obras para la recuperación de la cerceta pardilla se encuentran en tramitación. En el Paraje Natural Brazo del Este se ha adjudicado un contrato por valor de 180.000 €, cuya ejecución se iniciará en verano de 2023, y en la zona de Veta de la Palma se ha adjudicado otro por valor de 290.000 €.
- Además, se ha redactado y comenzado con la tramitación administrativa de otros proyectos financiados con fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia: (Presupuesto: 2,2 M€. Plazo de ejecución: 2023-2025):
  - Mejora del hábitat de conejo y otras especies presa para potenciar las poblaciones de especies amenazadas como lince ibérico, águila imperial y milano real.
  - Prevención de alta recurrencia de incendios forestales.
  - Recuperación del hábitat de enebro costero (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*).
  - Recuperación de cañizares y enebrales de Juncabalejo y El Chujarro.
- Se está elaborando un proyecto específico para el entorno de Doñana a presentar a la convocatoria de proyectos Life de la UE.

- Se están ejecutando y se prevé que finalicen en 2023 las actuaciones de mejora de la vegetación y restauración del entorno de Almonte para favorecer la recarga natural del acuífero por un valor de 1,6 M€.
- Se están redactando los estudios ambientales y de viabilidad para la mejora de la vegetación y repoblación en el Arroyo del Partido (montes Pinar Pinto, Moralejo y Las Monjas), previéndose un presupuesto cercano a los 3 M€.

**5. ACTIVACION SOCIOECONÓMICA DEL ENTORNO DE DOÑANA: Presupuesto 0,1 M€ con actuaciones de Fomento de productos agroalimentarios, favoreciendo un cambio de modelo de desarrollo acorde con los valores del espacio y convocatorias de ayudas de la Fundación Biodiversidad a través del Programa de Empleaverde y de ayudas a la Bioeconomía.**

Son ayudas enmarcadas en las que otorga la Fundación Biodiversidad en sus programas de ámbito nacional con una ayuda específica de 0,1 M€ en Red Natura 2000 marina.

**Estado actual de líneas de ayuda nacionales:**

- Se ha iniciado un contrato de servicios, 'Campaña de comunicación de la Marca Reservas de la Biosfera Españolas', con el objetivo de destacar, diferenciar y promocionar el concepto de Reservas de la Biosfera distinguiendo aquellos productos y servicios de sus territorios siempre que contribuyan a cumplir con las funciones básicas de conservación, desarrollo y apoyo logístico de las mismas. Cuenta con un presupuesto de 250.000 € y un periodo de duración de 2023-2026.
- Han finalizado los proyectos vinculados a la convocatoria de ayudas Empleaverde, por importe total de 330.000 €:
  - Patrimonio ornitológico, ecomarketing y turismo responsable en Doñana. Asociación AMICOS.
  - Educación e interpretación ambiental, voluntariado ambiental y custodia del territorio en Doñana. Asociación de Ciencias Ambientales.
  - Empleo verde en el sector forestal en Doñana. Imasgal Técnica S.L.
- Se encuentran en fase de tramitación las convocatorias de ayudas de Bioeconomía (77 M€) y ayudas Empleaverde+ (22 M€).

**6. RECUPERACIÓN Y NATURALIZACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE EN DOÑANA Y SU ENTORNO: Presupuesto 8 M€ para el deslinde del dominio público marítimo terrestre y su renaturalización.**

**Estado actual y previsiones:**

- Se han realizado los estudios técnicos y de cartografía necesarios para el deslinde del dominio público marítimo-terrestre por valor de 50.000 €.
- Se ha adjudicado la redacción del proyecto renaturalización en la zona denominada como "QUINTANILLA-EL CAPITÁN" DEL BRAZO DEL ESTE por importe de 95.000 € Asimismo se está trabajando el estudio de la recuperación de las marismas de la Algaida.

- Se prevé iniciar la delimitación del dominio público marítimo-terrestre y las actuaciones de renaturalización a partir del año 2024.

## **7. MEJORA DEL SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN EN EL ENTORNO DE DOÑANA: Presupuesto 142,3 M€ para contribuir a garantizar el cumplimiento de la Directiva Europea en saneamiento y depuración y reducir el exceso de fósforo y nitrógeno en las masas de agua de Doñana.**

### **Estado actual y previsiones:**

- Se está realizando la adecuación del tratamiento de la EDAR de Sevilla, mediante un Convenio con EMASESA (Empresa Metropolitana de Abastecimiento de Agua de Sevilla) con un presupuesto de adjudicación de 81,5 M€. Se estima que finalizará a finales de 2024.
- Adecuación del tratamiento de la EDAR de Sevilla: Colector emisario Puerto, zona de Palmas Altas. Uno de los 3 lotes ya ha finalizado y los otros dos se encuentran en ejecución. Se prevé la finalización de los dos tramos de colector restantes en abril de 2024 y de la estación de bombeo en noviembre de 2024. Presupuesto de adjudicación 19,5 M€.
- Adecuación del tratamiento de la EDAR de Sevilla: Nueva estación de bombeo Tamarguillo. Se encuentra en ejecución el proyecto modificado nº 1. Se prevé finalizar la obra en noviembre de 2024. Presupuesto de 24,5 M€.
- Adecuación del tratamiento de la EDAR de Sevilla: Colector emisario Puerto, zona de Avenida de las Razas. Los 3 lotes están en ejecución pendiente de la firma, en cada uno de ellos, de un proyecto modificado. Presupuesto de 35 M€.
- También se encuentran en proceso de adecuación las depuradoras de Isla Mayor (4,9 M€) y de Gerena (5,8 M€) mediante un convenio con Aljarafe (Empresa Mancomunada del Aljarafe). La finalización de las obras se prevé a finales de 2024.
- Ampliación de la EDAR de Isla Mayor (Sevilla). Presupuesto de 5,1 M€. Se prevé que finalice en septiembre de 2024.
- EDAR de la Gerena (Sevilla). Presupuesto de 6 M€. Se prevé que finalice la obra en mayo de 2025.
- Se encuentra en licitación la ejecución de las obras de Lucena del Puerto. Presupuesto de 5,7 M€.
- Se encuentra en proceso de redacción de proyecto de saneamiento y depuración las localidades de Escacena del Campo, Guillena, Burguillos, Matalascañas y Sanlúcar de Barrameda.

## **8. MEJORA DEL CONOCIMIENTO Y SEGUIMIENTO: Presupuesto 8,65 M€.**

Se prevén convenios con la Universidad de Sevilla, con la Universidad Pablo Olavide y con la Estación Biológica de Doñana.

### **Estado actual (hasta 2023):**

- En junio de 2021 se firmó un convenio de colaboración entre la CH del Guadalquivir y la Universidad de Sevilla que ha permitido poner en marcha los servicios denominados “Doñana 4.0 – Sistema de telemetría” para facilitar la monitorización de la cuenca del Guadalquivir con especial atención a las concesiones y aprovechamientos del dominio público hidráulico. El proyecto permite la

comunicación en tiempo real del agua extraída y consumida en cada punto monitorizado. Las telelecturas de contadores electrónicos y mecánicos son accesibles a los usuarios y a los servicios técnicos de la CH del Guadalquivir.

- El Instituto Geológico y Minero de España (IGME) lleva años trabajando en un modelo numérico de simulación del flujo subterráneo para simular el comportamiento de los acuíferos de Doñana. Su continuo ajuste y mejora se articula en base a un Convenio de Colaboración de vigencia cuatrienal. El actual se firmó el 21 de agosto de 2020, con horizonte hasta 2024.
- En 2020, la CH del Guadalquivir y la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla suscribieron un convenio de colaboración con el objetivo de dar continuidad a las investigaciones que se desarrollan desde el año 2015 sobre los procesos hidrológicos que acontecen en Doñana. Este nuevo convenio pretende estudiar la evolución del periodo de inundación de cinco lagunas peridunares del Parque Nacional de Doñana (Zahillo, Sopedón, Taraje, Santa Olalla y Zacallón del Charco del Toro), y, en su caso, proponer la adición a la red existente de nuevos piezómetros para completar los datos necesarios en la zona de estudio.

#### **Actuaciones previstas en 2024:**

- Se prevé un convenio de colaboración con la Universidad de Sevilla para el desarrollo de instrumentación y protocolos para mejorar la monitorización del uso del agua, denominado “Proyecto Doñana 4.0”. El convenio ya se ha firmado y se encuentra en ejecución con una duración de 24 meses, con posibilidad de prórroga, por un importe de 240.000 euros.
- “Explotación de los datos relacionados con el derecho al uso privativo de aguas y su análisis para la toma de decisiones”.
- Se ha firmado un convenio de colaboración con la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla el 7 de junio por un importe de 120.000 euros. Se pretende abordar un estudio holístico de las lagunas de Doñana que incluya técnicas de observación remota, modelización, análisis de la vegetación sobre las zonas de recarga y otros elementos y procesos.
- Para realizar un seguimiento y control del estado de las marismas se establece una alianza estratégica a través de un convenio entre la CH del Guadalquivir y la Estación Biológica de Doñana. Con esta actuación se persigue profundizar en el conocimiento de los procesos químicos y biológicos que se observan en la marisma, especialmente en los periodos lluviosos.

**9. INFORMACIÓN PÚBLICA Y PARTICIPACIÓN SOCIAL:** La Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, ya presentó en el tercer ciclo de planificación hidrológica las medidas y actuaciones contempladas en el Marco que, en todo caso, se someten a periódicas evaluaciones.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA  
TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

MARCO DE  
ACTUACIONES  
PARA **DOÑANA**

