



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA DEL  
GUADALQUIVIR, O.A.



# 2ª Revisión del Plan Hidrológico de la Demarcación del Guadalquivir ESQUEMA PROVISIONAL DE TEMAS IMPORTANTES

**Jornada de Difusión del EpTI del Guadalquivir. 31 de Marzo de 2020.  
Oficina de Planificación Hidrológica. Confederación Hidrográfica del Guadalquivir**

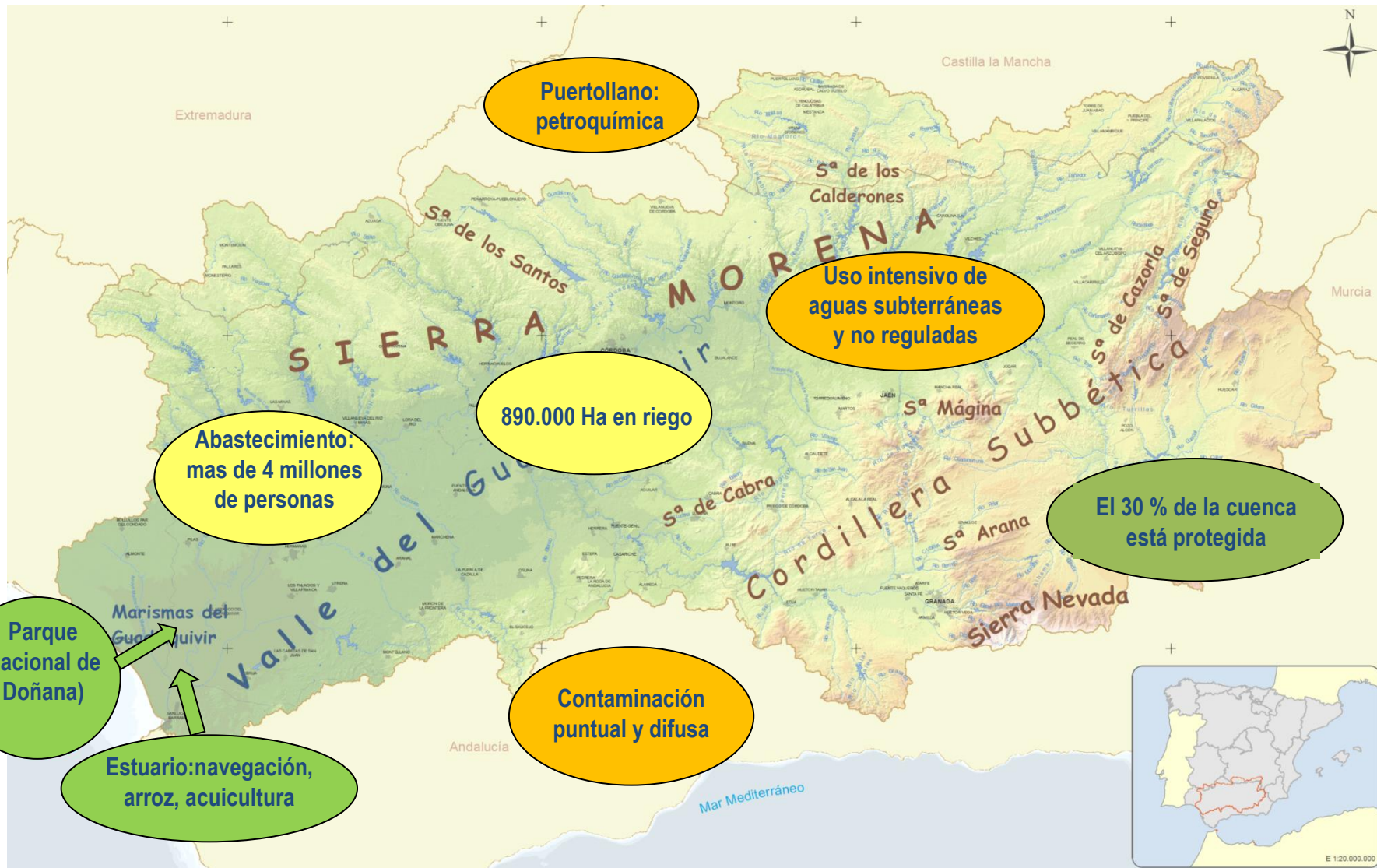


*Por favor envíe sus cuestiones a  
[participacion@chguadalquivir.es](mailto:participacion@chguadalquivir.es)*

**Jornada de Difusión del EpTI del Guadalquivir. 31 de Marzo de 2020.  
Oficina de Planificación Hidrológica. Confederación Hidrográfica del Guadalquivir**



## Guadalquivir: una cuenca con múltiples presiones y compleja de gestionar.





El objetivo esencial del Esquema de Temas Importantes de la demarcación es la **identificación de los principales obstáculos para alcanzar los objetivos** de la planificación hidrológica, así como analizar y valorar **alternativas de solución**.

T.I.1. Contaminación de origen urbano e industrial.

T.I.2. Contaminación difusa.

T.I.3. Alteraciones hidromorfológicas.

T.I.4. Implantación del régimen de caudales ecológicos.

T.I.5. Ordenación y control del dominio público hidráulico.

T.I.6. Mantenimiento de la garantía en un contexto de incertidumbre climática.

T.I.7. Gestión sostenible de las aguas subterráneas.

T.I.8. Especies alóctonas invasoras.

T.I.9. Redes de control y mejora del conocimiento.

T.I.10. Doñana.

T.I.11. Recuperación de costes y financiación.

T.I.12. Gestión del Riesgo de inundaciones.



# FICHA 1 - CONTAMINACIÓN DE ORIGEN URBANO E INDUSTRIAL

Esquema provisional de Temas Importantes (EpTI) del tercer ciclo de planificación: 2021 - 2027

Ficha 01

CONTAMINACIÓN DE ORIGEN URBANO E INDUSTRIAL

## 1. INTRODUCCIÓN

La presente ficha trata de la contaminación de origen puntual en la DH del Guadalquivir. Las aguas vertidas que provienen de los hogares, junto con las aguas de descarga de las industrias, son las fuentes de contaminación puntual más importantes.

Los vertidos urbanos están caracterizados por sus altos contenidos en materia orgánica, nitrógeno y fósforo, capaces de dañar las aguas dulces y el medio marino al favorecer la proliferación excesiva de algas que asfixian otras formas de vida (eutrofización).

La Comisión Europea mantiene diversos procedimientos de infracción contra España por retrasos en la aplicación de la legislación comunitaria de aguas. En particular, es de destacar que, recientemente, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea ha impuesto a España una sanción económica importante por no haber implantado el tratamiento adecuado sobre las aguas residuales procedentes de 17 aglomeraciones urbanas mayores de 15.000 habitantes equivalentes, entre ellas Matalascañas dentro de la Demarcación.

El Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas, incorporó al ordenamiento interno la mencionada Directiva 91/271/CEE, regulando las obligaciones de disponer de un sistema de colectores para la recogida y conducción de las aguas residuales en determinadas aglomeraciones urbanas, y fijando los distintos tratamientos a los que deberán someterse dichas aguas residuales antes de su vertido a las aguas continentales o marítimas, distinguiendo los casos en que los vertidos se efectúan en zonas sensibles o menos sensibles.

En cuanto a la sensibilidad del medio, la Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas, dispone en el artículo 5.1 que los Estados determinarán, a más tardar el 31 de diciembre de 1993, las zonas sensibles para cuya protección los vertidos que las alcancen deberán ser objeto de un tratamiento más riguroso que el secundario. Las zonas sensibles se definen según los criterios establecidos en el Anexo II de la Directiva. Asimismo, los Estados miembro velarán por que la designación de zonas sensibles se revise al menos cada cuatro años.

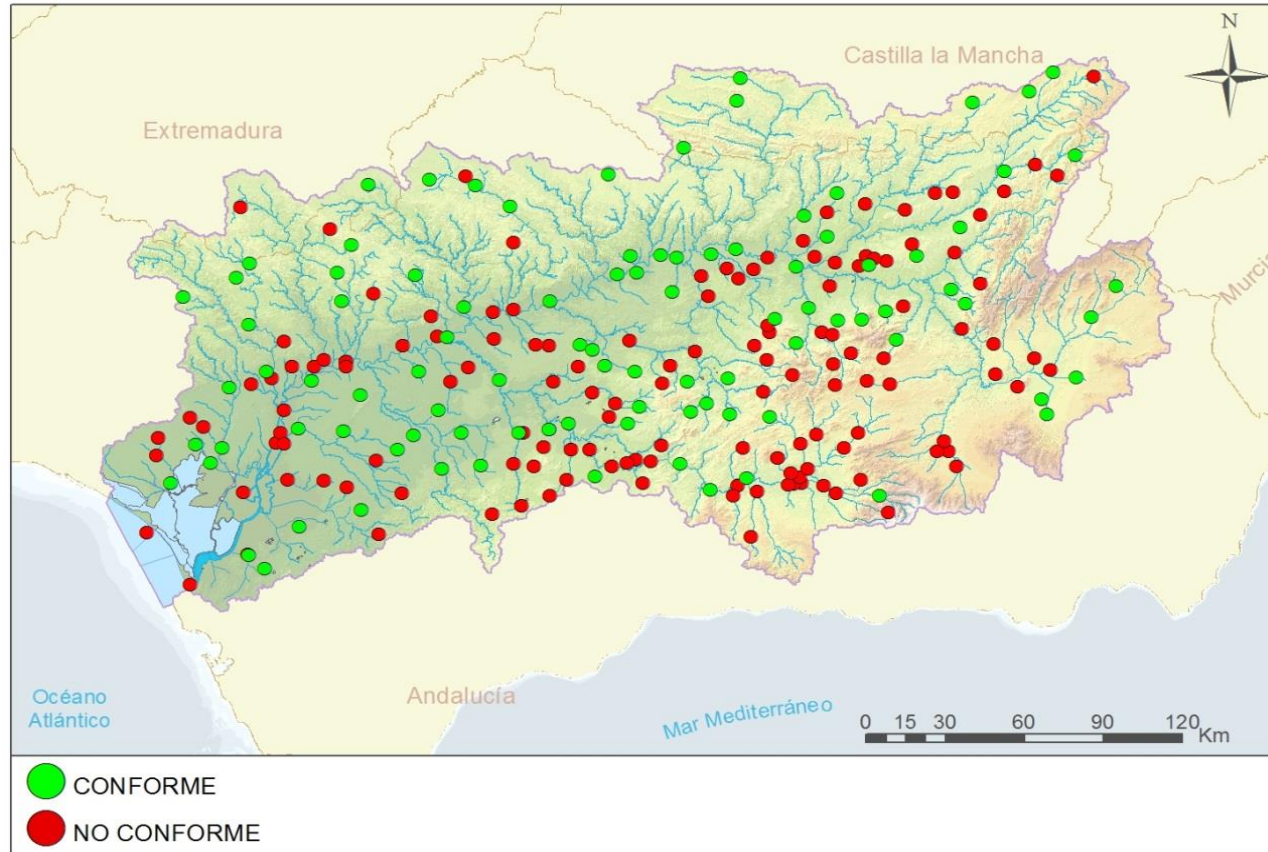
Las zonas sensibles deben formar parte del registro de zonas protegidas a que se refiere el artículo 6 de la Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, incluyendo las masas de agua correspondientes.

De acuerdo con lo previsto en el artículo 7.3 del Real Decreto-ley 11/1995, la declaración de zonas sensibles la realizará la Administración General del Estado cuando estén situadas en cuencas hidrográficas que excedan del ámbito territorial de una Comunidad Autónoma. Atendiendo a todo ello, la primera declaración se produjo mediante la Resolución de 25 de mayo de 1998, de la entonces Secretaría de Estado de Aguas y Costas

Con posterioridad se revisaron las zonas sensibles en las cuencas hidrográficas intercomunitarias por la Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la Resolución de 30 de junio de 2011, de la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, y, finalmente, por la Resolución de 6 de febrero de 2019, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente (consultar el apéndice 1 de esta ficha).



<b>Origen</b>	Población y actividad industrial
<b>Presión</b>	Cargas de sustancias orgánicas y contaminantes a las masas de agua
<b>Estado</b>	Calidad de las masas de agua superficial
<b>Impacto</b>	Eutrofia, falta de oxígeno, aguas inutilizadas para el consumo, degradación ecológica, etc.
<b>Respuestas</b>	Medidas (plantas de tratamientos de aguas residuales, control de vertidos y cumplimientos de normativas de calidad)



Según el último cuestionario oficial remitido en cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE (Q2017), 141 EDARS presentan incumplimientos de la Directiva 91/271/CEE, relativa a las depuración de aguas residuales urbanas

Esto afecta a uno de los pilares fundamentales de la DMA: la lucha contra la contaminación.

La DMA está precisamente diseñada para la calidad del agua. Por lo que se trata de un fallo especialmente significativo.

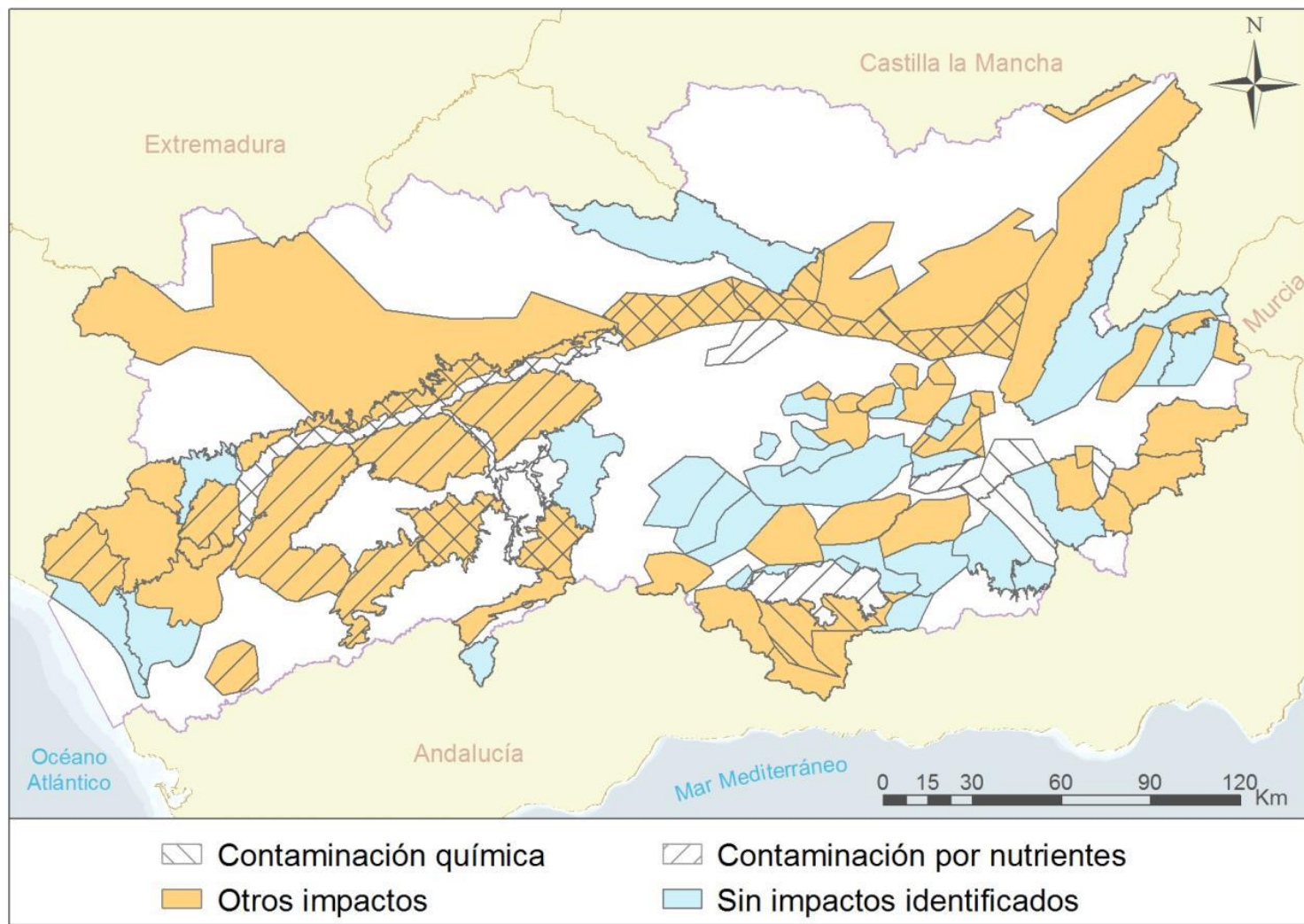
En la actualidad existen cinco procedimientos de infracción contra el Reino de España por este motivo, de los que uno ya se ha sustanciado en sentencia y acumula hasta ahora 34 M€ en sanciones, que se irán incrementando a razón de 11 por semestre. Y este es solo uno de los cinco.



136 Masas de agua presentan un estado ecológico peor que bueno tanto en indicadores biológicos como en fisicoquímicos

En cuanto a **sustancias prioritarias**, se encuentran en 16 masas de agua superficial, apareciendo en 13 de ellas sustancias peligrosas prioritarias.





En cuanto a las masas de agua subterráneas, en 2019 se encontraron indicios de contaminación industrial o por nutrientes en 24, de las que 13 tenían impactos de origen industrial y 19 por nutrientes de origen urbano.



## Alternativas

- **Escenario tendencial (alternativa 0):** solo se realizan las acciones ejecutadas o ya en marcha. **Implica un incumplimiento de los objetivos**, dado que la Directiva 2000/60/CE o Directiva Marco de Aguas no contempla prórrogas mas allá de 2027 y la continuación de los procedimientos de infracción.
- **Escenario en el que se cumplen los objetivos (alternativa 1):** se aplica todo el Programa de Medidas del Plan vigente y se **alcanzarían los objetivos de planificación** (Norma de Calidad Ambiental para los contaminantes incluidos en el Real Decreto 817/2015). Mejor alternativa.
- **Escenario priorizando medidas (alternativa 2): Aplicación del PLAN DSEAR** (Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización) que plantea el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Supondría un incumplimiento, aunque con una **brecha mucho menor entre estado y objetivos** que en la alternativa 0.



# FICHA 2 - CONTAMINACIÓN DIFUSA

Esquema provisional de Temas Importantes (EpTI) del tercer ciclo de planificación: 2021 – 2027

Ficha 02

CONTAMINACIÓN DIFUSA

## 1. INTRODUCCIÓN

La presente ficha trata de la contaminación difusa en la cuenca del Guadalquivir. Las masas de agua ubicadas en zonas de uso agrícola tienen mayor riesgo de eutrofización y contaminación de las aguas debido al empleo de fertilizantes y productos fitosanitarios, que se incorporan al cauce a través de las escorrentías e infiltraciones en forma de contaminación difusa. Otro riesgo añadido es la infiltración en el terreno en zonas de permeabilidad media o alta, con el consiguiente riesgo de contaminación de acuíferos.

Por su parte, los productos de desecho generados por el sector ganadero, ricos en nutrientes, pueden provocar la contaminación de las aguas cercanas si no son gestionadas de manera correcta. Este sector está experimentando un importante auge en los últimos años, especialmente en forma de granjas intensivas, principalmente porcinas y avícolas, frecuentemente en zonas poco pobladas y bien conservadas hasta ahora.

El carácter difuso de este tipo de contaminación dificulta la identificación de los causantes directos y su origen, y, por tanto, su estudio y seguimiento, así como el establecimiento de medidas para su control y corrección.

Origen	Sector agropecuario
Presión	Cargas contaminantes a las masas de agua
Estado	Calidad de las masas de aguas superficiales y subterráneas
Impacto	Disminución calidad de las aguas, aguas inutilizadas para el consumo y otros usos, eutrofización, pérdida de especies, etc.
Respuestas	Medidas (aplicación de los programas de actuación en zonas vulnerables, optimización del empleo de agroquímicos, tratamiento de purines, ampliación y difusión de código de buenas prácticas en agricultura y ganadería, cumplimiento de normativas de calidad, vigilancia y sanciones, etc.)

Tabla 1. Caracterización del Tema Importante.

En consecuencia y, para reducir y prevenir dicha contaminación, la UE aprobó la Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias (en adelante Directiva Nitratos), que fue incorporada al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero.

La implementación de esta Directiva implica la definición de las zonas afectadas por la contaminación por nitratos y las zonas vulnerables. Los Estados miembros han de declarar como zonas afectadas por la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias, o que podrían verse afectadas en el caso de que no se tomasen medidas o programas de acción para ello:

Las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos en la DHG han sido declaradas por las Comunidades Autónomas de Andalucía y Castilla-La Mancha. A continuación se muestra mapa y tabla con Zonas Vulnerables por la contaminación de nitratos en la DHG.



Origen

Sector agropecuario

Presión

Cargas contaminantes a las masas de agua

Estado

Calidad de las masas de aguas superficiales y subterráneas

Impacto

Disminución calidad de las aguas, aguas inutilizadas para el consumo y otros usos, eutrofización, degradación ecológica, etc.

Respuestas

Aplicación de los programas de actuación en zonas vulnerables, optimización del empleo de agroquímicos, tratamiento de purines, ampliación y difusión de código de buenas prácticas en agricultura y ganadería, cumplimiento de normativas de calidad, vigilancia y sanciones, etc.

## La contaminación difusa por nitratos: la más extendida

La **contaminación por nitratos** representa una de las causas más comunes de deterioro de la calidad de las aguas subterráneas ligado principalmente a la fertilización de los suelos por compuestos nitrogenados en el regadío.

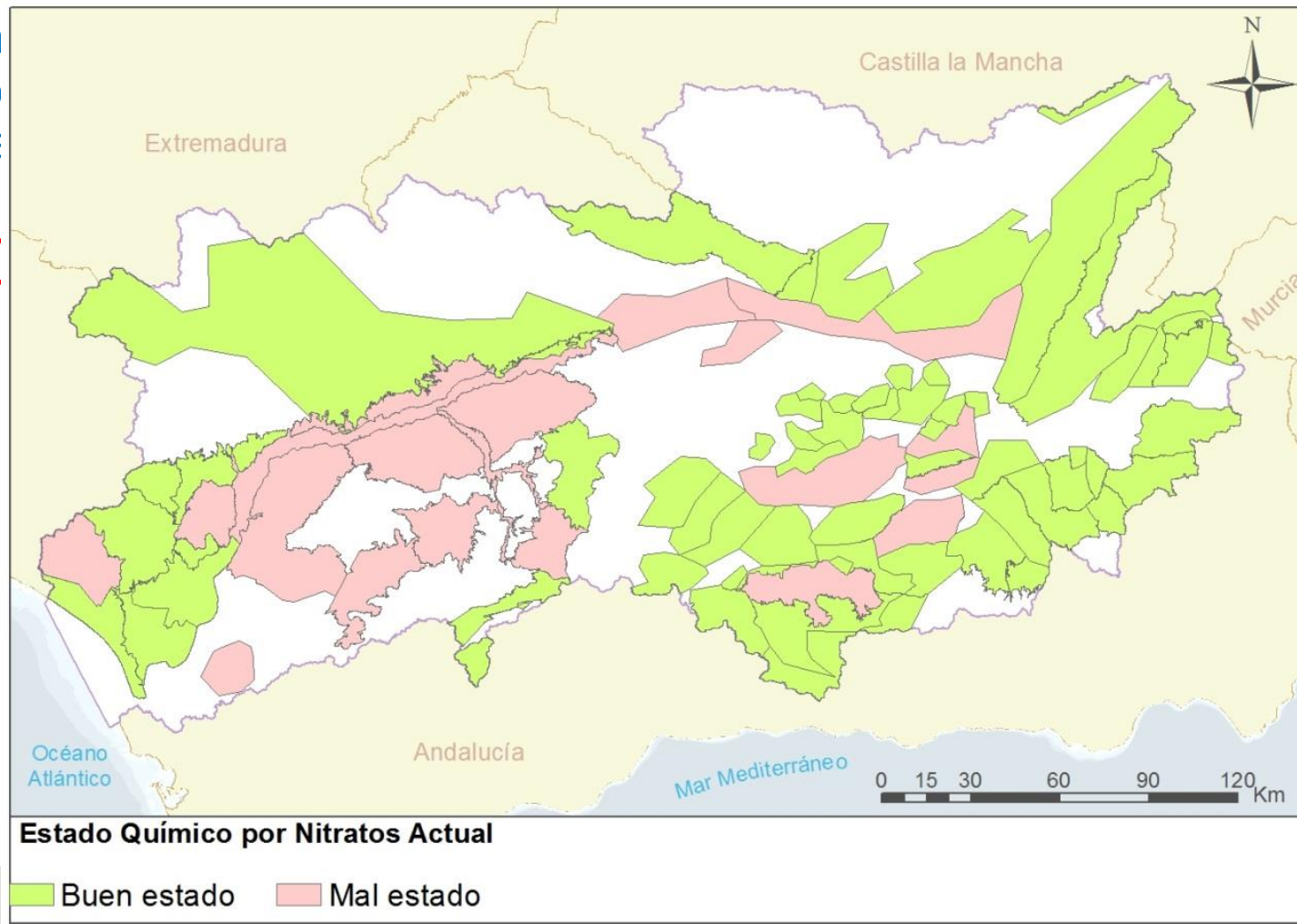


**20 masas de agua subterránea (23%)**  
muestran incumplimiento por nitratos.

# La contaminación difusa por nitratos: la más extendida

La contaminación difusa por nitratos es la causa principal del deterioro de los suelos de los sustratos de fertilización

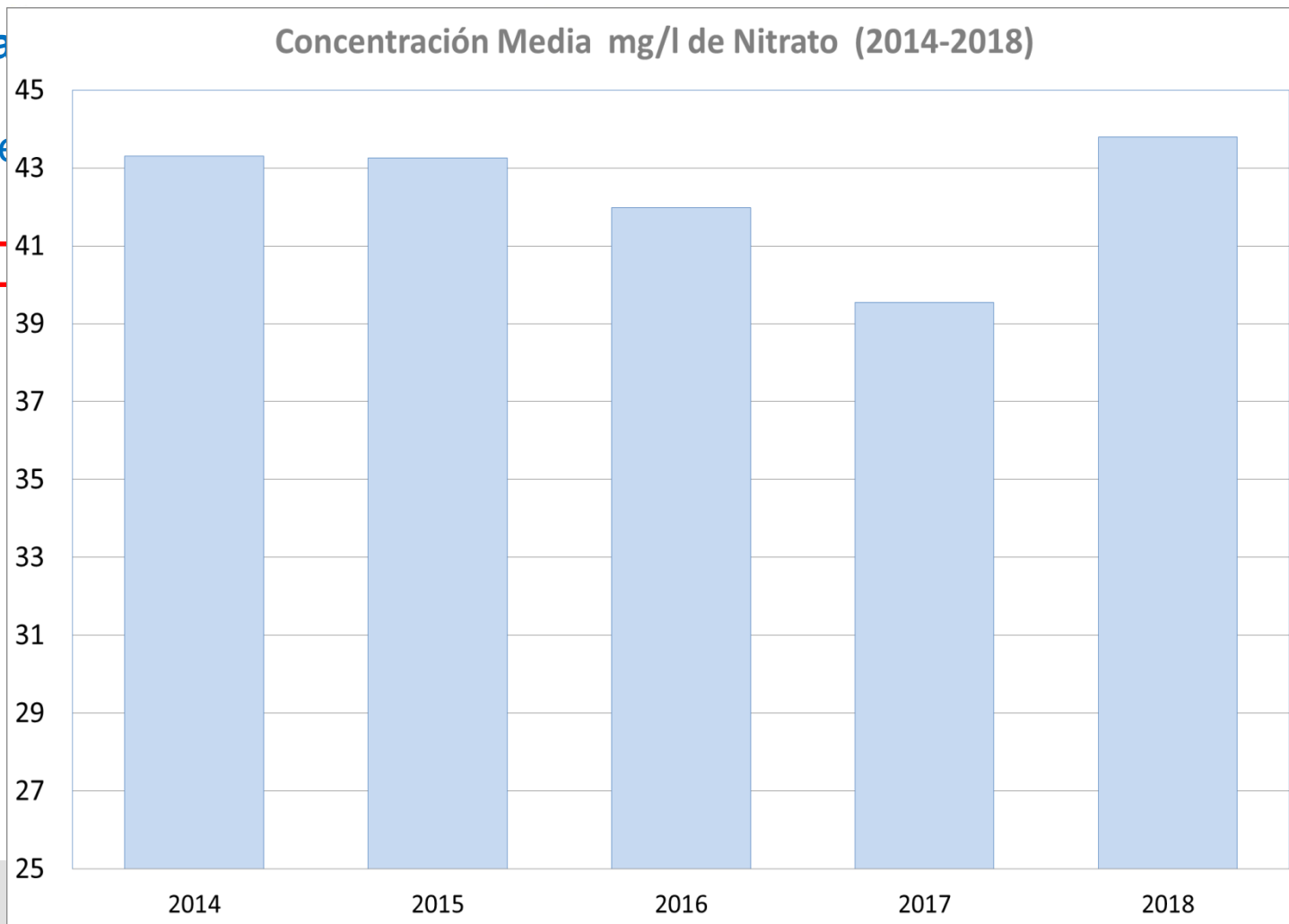
munes de fertilización



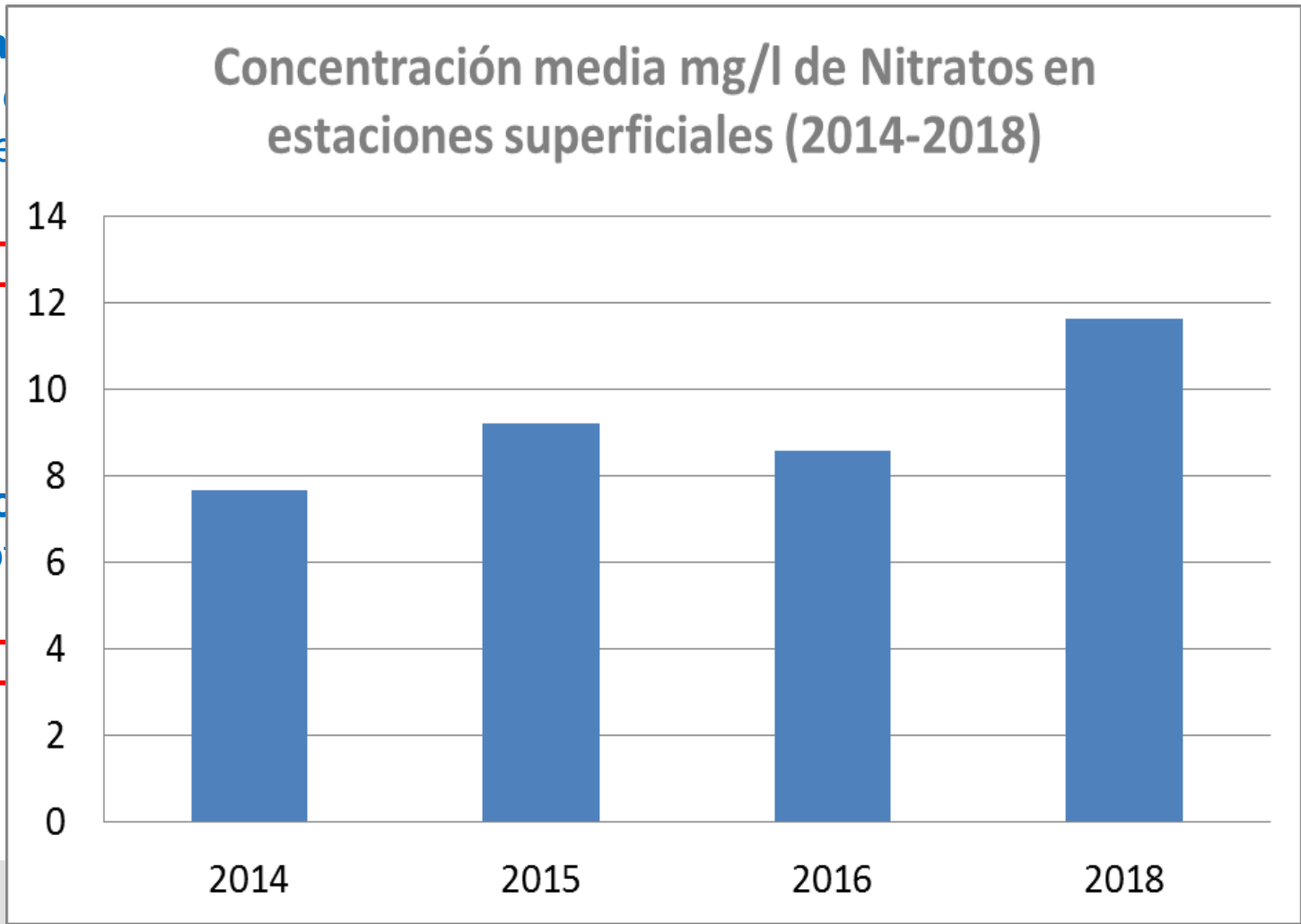
## La contaminación difusa por nitratos: la más extendida

La contaminación difusa por nitratos es una de las causas principales del deterioro de los suelos.

El exceso de nitratos en el agua es consecuencia directa de las prácticas comunes de fertilización.



# La contaminación difusa por nitratos: la más extendida



La contaminación por nitratos es el principal motivo de deterioro de los suelos.

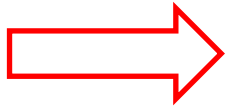
Las masas de agua subterráneas de las zonas de fertilización

Però la contaminación de las aguas subterráneas

de las masas de agua subterráneas

## La contaminación difusa por nitratos: la más extendida

La **contaminación por nitratos** representa una de las causas más comunes de deterioro de la calidad de las aguas subterráneas ligado principalmente a la fertilización de los suelos por compuestos nitrogenados en el regadío.



**20 masas de agua subterránea (23%)**  
muestran incumplimiento por nitratos.

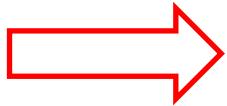
Pero la **contaminación por nitratos** no es un problema exclusivo de las masas de agua subterránea:



**31 masas de agua superficial (7%)**  
muestran incumplimiento por nitratos.

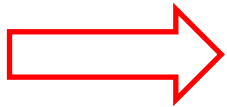
## La contaminación difusa por nitratos: la más extendida

La **contaminación por nitratos** representa una de las causas más comunes de deterioro de la calidad de las aguas subterráneas ligado principalmente a la fertilización de los suelos por compuestos nitrogenados en el regadío.



**20 masas de agua subterránea (23%)**  
muestran incumplimiento por nitratos.

Pero la **contaminación por nitratos** no es un problema exclusivo de las masas de agua subterránea:



**31 masas de agua superficial (7%)**  
muestran incumplimiento por nitratos.





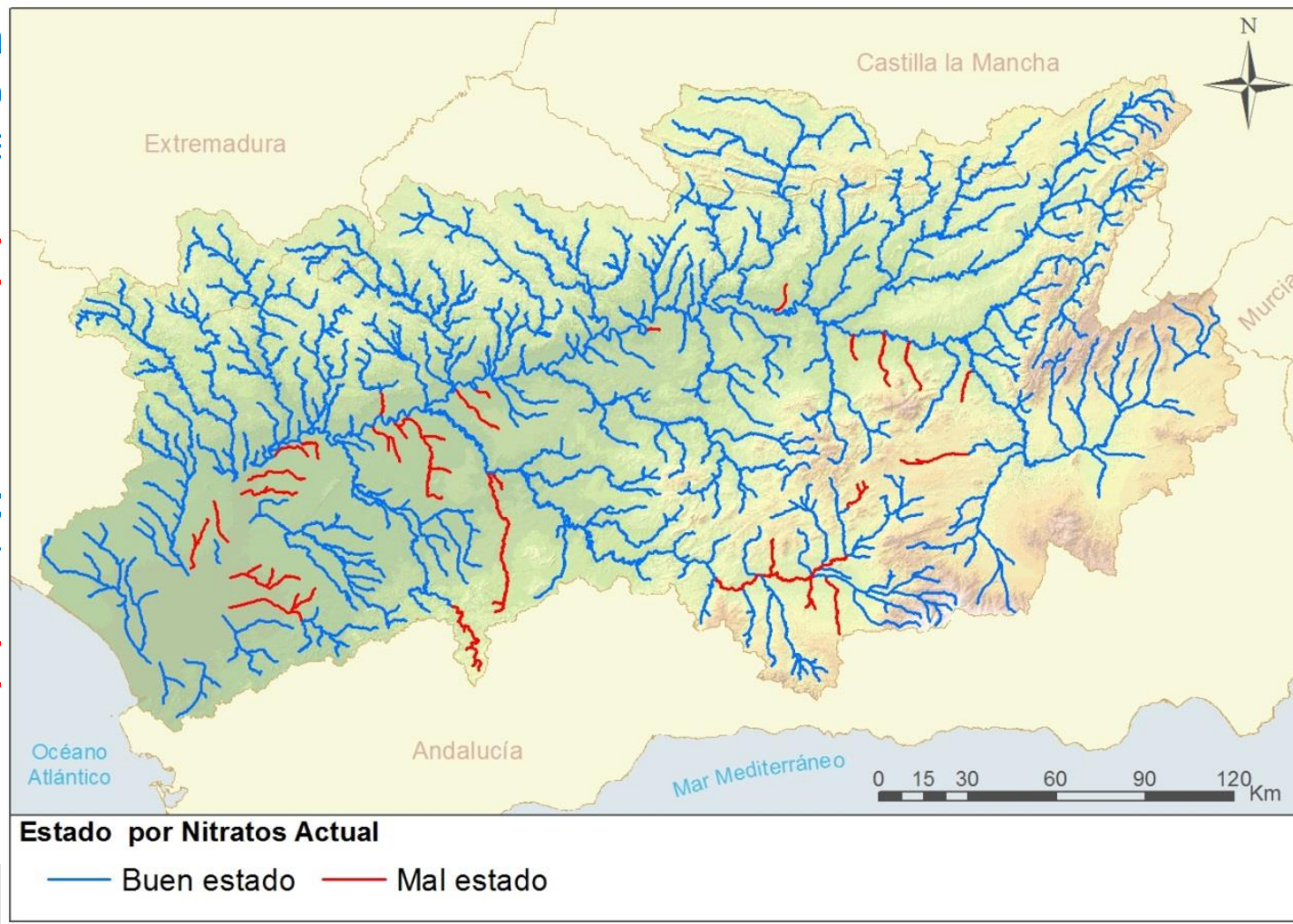
# La contaminación difusa por nitratos: la más extendida

La contaminación difusa por nitratos es la más extendida. El deterioro de los suelos por fertilización

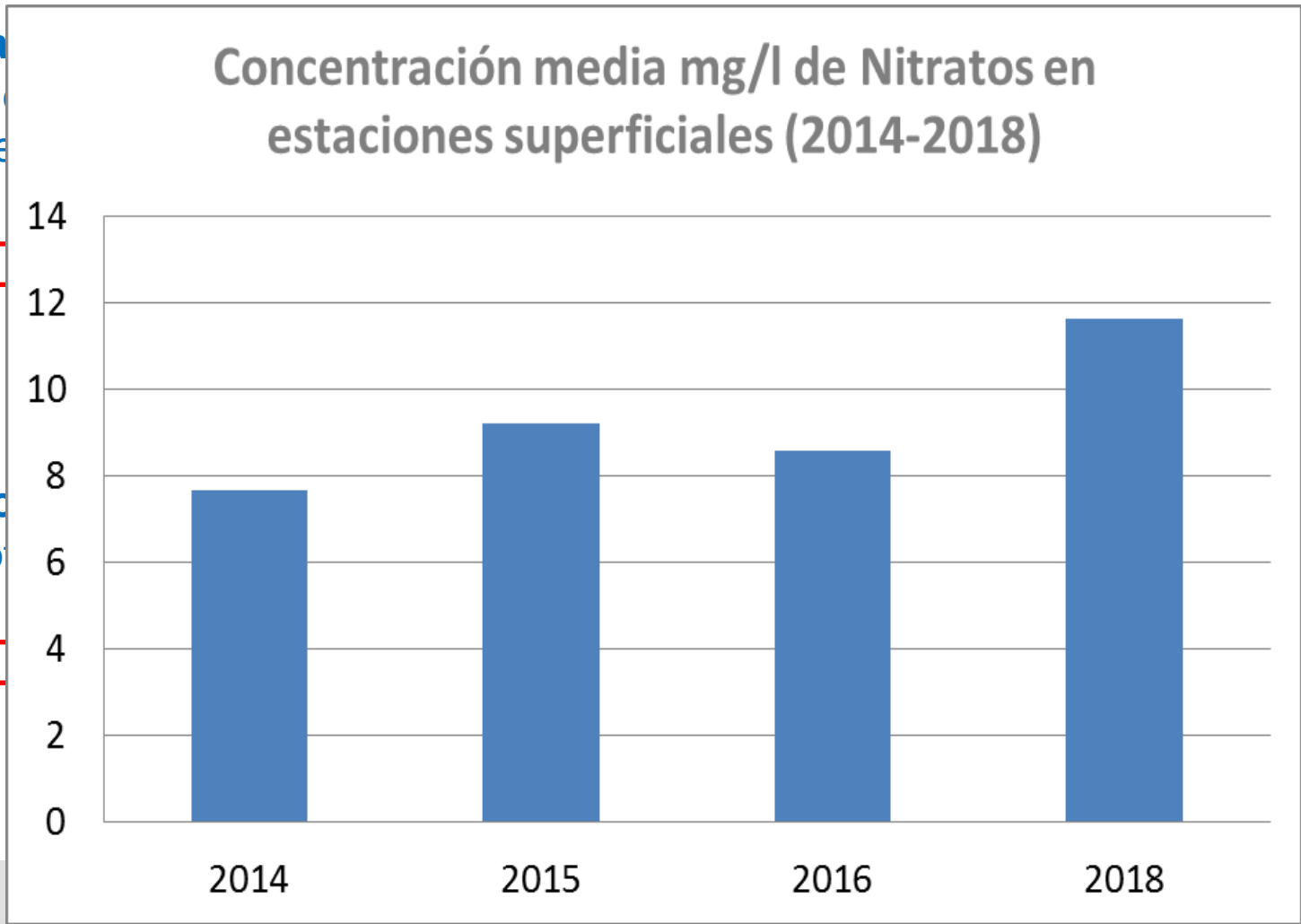
El deterioro de los suelos por fertilización

Pero la contaminación difusa por nitratos es la más extendida. Pero la contaminación difusa por nitratos es la más extendida. Pero la contaminación difusa por nitratos es la más extendida.

El deterioro de los suelos por fertilización



## La contaminación difusa por nitratos: la más extendida



La contaminación por nitratos es el principal agente de deterioro de los suelos.

Las prácticas de fertilización excesiva son una de las causas más comunes de contaminación difusa por nitratos.

Pero la contaminación por nitratos también puede afectar a las aguas subterráneas.

Las masas de agua subterráneas pueden estar contaminadas por nitratos.

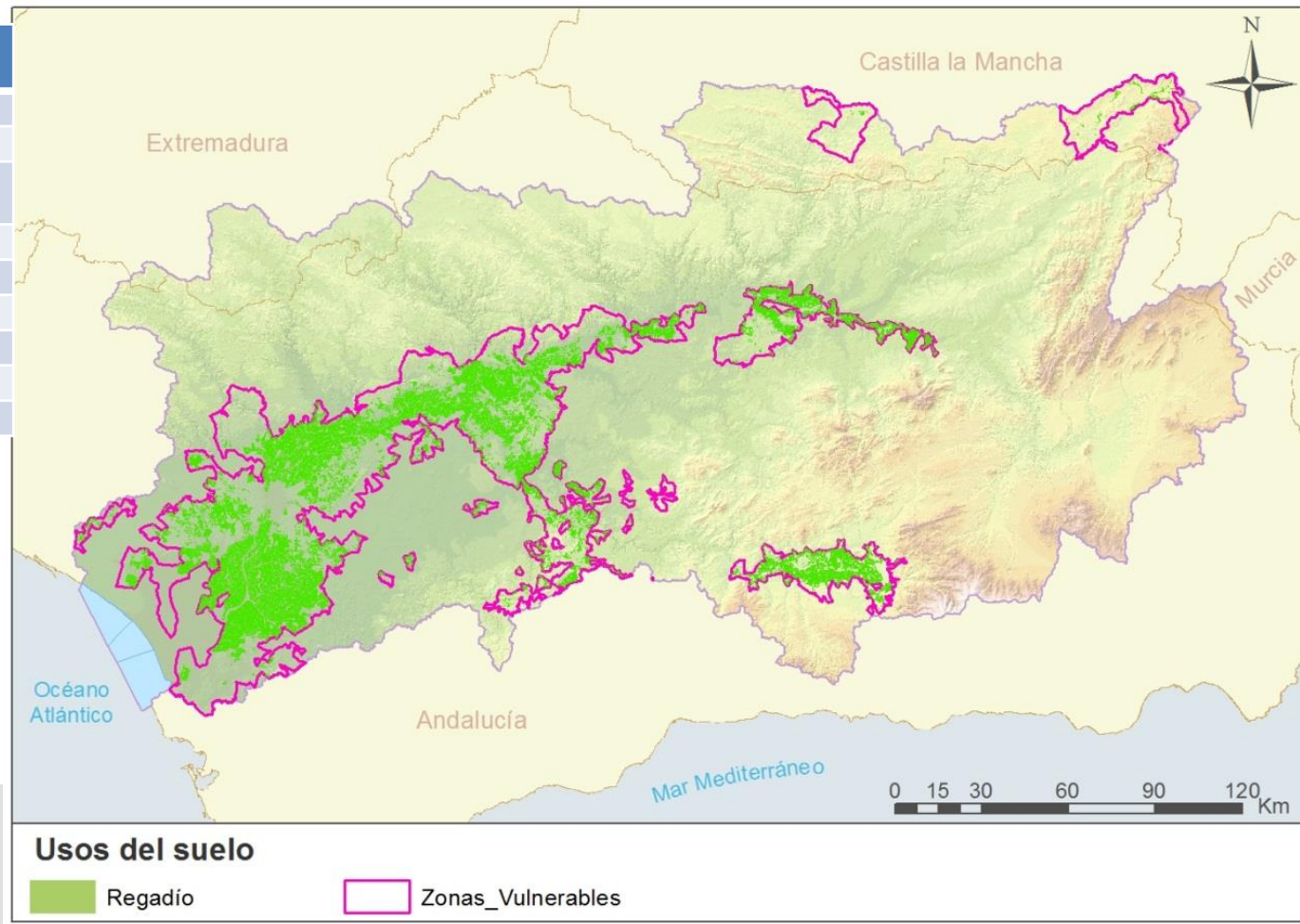


## Zonas Vulnerables a nitratos de origen agrícola

Superficie cuya escorrentía fluye hacia las aguas afectadas por nitratos procedentes de fuentes agrarias o que podrían estarlo si no se toman medidas: 1.050.100 ha (18 % de la cuenca)

Nombre Local ZP	Área ZP (km <sup>2</sup> )
Vega de Granada	620,87
Guadalquivir-Curso Alto	284,31
Arahal-Coronil-Morón-Puebla de Cazalla	28,25
Valle del Guadalquivir	7.666,59
Porcuna	358,99
Valle del Guadalquivir. Ampliación	2,82
Vega de Antequera	785,28
Campo de Montiel	472,31
Campo de Calatrava	281,61

No se trata de una acción voluntaria, sino de **obligado cumplimiento** por aplicación de las Directiva 91/676/CEE y 91/914/CEE, con **medidas concretas** desarrolladas en la normativa de las CCAA



## Alternativas

No es posible una mejora mientras no se ataque la raíz del problema, lo que pasa por un **control del cumplimiento de las medidas** derivadas de la designación de **zonas vulnerables** y una aplicación decidida del **Código de Buenas Prácticas Agrarias**, que debería hacerse obligatorio.

Previsible evolución del problema bajo el **escenario tendencial (alternativa 0)**

Solo se mantienen las prácticas ya ejecutadas o en marcha programadas para este ciclo de planificación. Dado que la Directiva UE/60/2000 o Directiva Marco de Aguas el objetivo de buen estado no es prorrogable más allá de 2027, esta alternativa implica con seguridad un incumplimiento de los objetivos.

Con las **alternativas 1 y 2** se impondrían la totalidad de las obligaciones derivadas de la aplicación estricta de la normativa vigente. Aún así, la recuperación sería lenta, especialmente en las aguas subterráneas, dada la inercia de los acuíferos una vez contaminada.

Requiere, más que un gran esfuerzo económico directo, **un cambio de mentalidad en muchos agricultores y un control por parte de la administración competente**. El ritmo de recuperación dependerá de la intensidad de estos cambios.



# FICHA 3 – ALTERACIONES HIDROMORFOLÓGICAS

Esquema provisional de Temas Importantes (EpTI) del tercer ciclo de planificación: 2021 - 2027

Ficha 03

ALTERACIONES HIDROMORFOLÓGICAS

## 1. INTRODUCCIÓN

La presente ficha trata de analizar el efecto que producen las infraestructuras hidráulicas sobre las masas de agua superficiales, tanto en el aspecto hidromorfológico como en el biológico en los distintos ecosistemas asociados, en la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

Origen	Necesidades básicas de la población: comunicación, transporte y abastecimiento entre otras, propias de las actividades socioeconómicas y culturales.
Presión	Alteraciones hidromorfológicas: Alteración física del cauce / lecho / ribera / márgenes; Presas, azudes y diques; Pérdida física; otras.
Estado	Calidad de las masas de aguas superficiales y de su carga biótica.
Impacto	Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos y morfológicos incluida la conectividad.
Respuestas	Aplicación del Protocolo de Caracterización Hidromorfológica, y actuaciones sobre infraestructuras para reducir/eliminar el impacto.

Tabla 1. Caracterización del Tema Importante.

El día a día de nuestra sociedad, genera unas necesidades básicas de comunicación, transporte, abastecimiento y comercio entre otras, propias de las actividades diarias socioeconómicas y culturales. Para satisfacer dichas necesidades se hace necesario crear ciertas infraestructuras que faciliten las actividades diarias relacionadas con los distintos campos de la actividad diaria.

Si se analizan las masas de agua superficiales, fundamentalmente en Dominio Público Hidráulico (en adelante DPH) y zonas de influencia, las principales infraestructuras que producen alteraciones hidromorfológicas y de hábitat en los distintos ecosistemas, son aquellas que suponen un obstáculo transversal al caudal hidráulico y de transporte de sedimentos, fragmentando a su vez el hábitat de las distintas especies acompañantes y dificultando su fenología. Suponen básicamente alteraciones en la continuidad longitudinal de la masa de agua y ecosistemas asociados.

También existen infraestructuras longitudinales, tanto en el DPH como en sus zonas de influencia, que producen igualmente alteraciones hidromorfológicas y de hábitat en los ecosistemas asociados. Suponen entre otras, alteraciones en la continuidad transversal de la masa de agua y ecosistemas asociados.

Las principales infraestructuras que suponen alteraciones del tipo indicado son:

- Presas y azudes, con una alteración importante del régimen de caudales líquidos y sólidos (sedimentos).
- Obras de paso menores, tipo vados, se trata de pequeñas infraestructuras formadas generalmente por losas de hormigón, o marcos o tubos prefabricados de hormigón, sobre el lecho del cauce para facilitar el cruce del cauce tanto a pie como con vehículos. Son generalmente inundables y no deberían suponer un obstáculo a la continuidad longitudinal, aunque supondría una ocupación del DPH en suelo, y una alteración del lecho del cauce.
- Obras de paso mayores, generalmente tipo puentes, se trata de medianas y grandes infraestructuras de diversos tipos de materiales que presentan una ocupación del DPH en vuelo, y según si tiene o no

**Origen**

Necesidades básicas de la población: comunicación, transporte y abastecimiento entre otras, propias de las actividades socioeconómicas y culturales.

**Presión**

Alteraciones hidromorfológicas: Alteración física del cauce / lecho / ribera / márgenes; Presas, azudes y diques; Pérdida física; otras.

**Estado**

Calidad de las masas de aguas superficiales y de su carga biótica.

**Impacto**

Alteraciones por cambios hidrológicos y morfológicos. Amenazas para la seguridad.

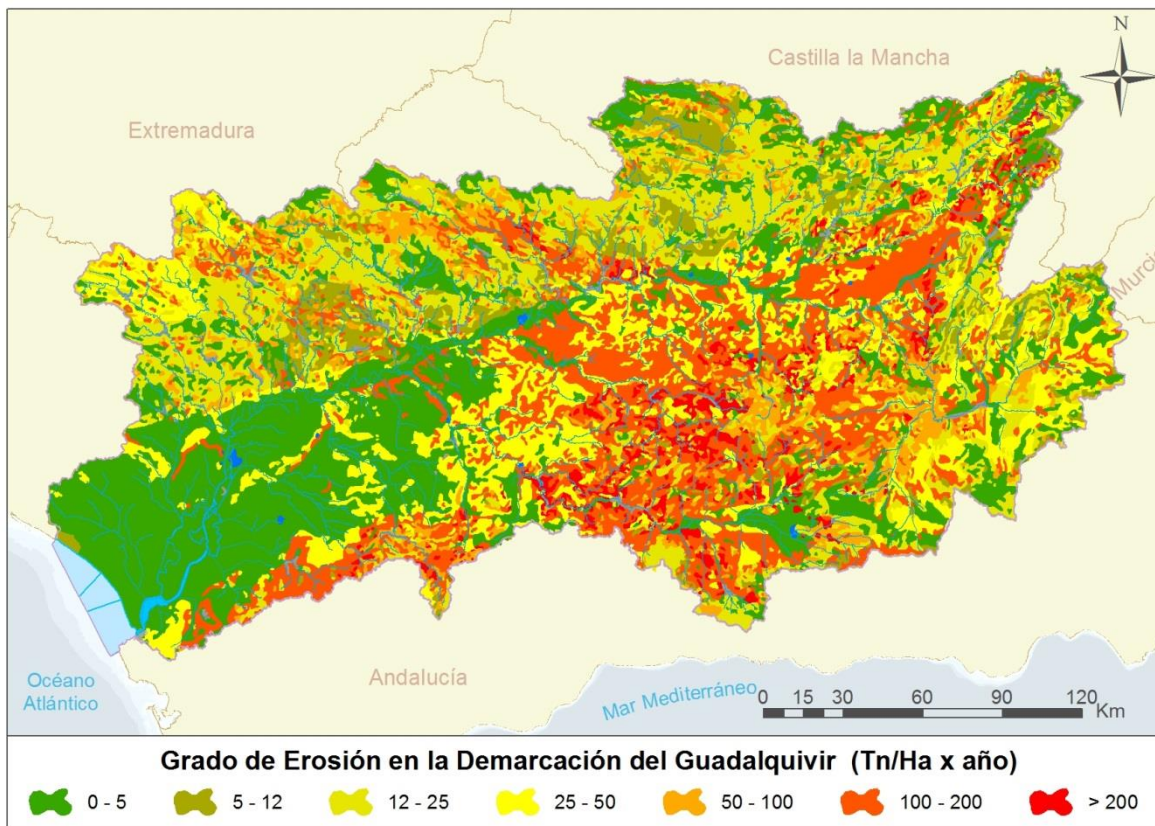
**Respuestas**

Aplicación del Protocolo de Caracterización Hidromorfológica, y actuaciones sobre infraestructuras para reducir/eliminar el impacto.



## Principales alteraciones

**Alto grado de erosión:** casi el 50 % de la superficie de la DH del Guadalquivir sufren pérdidas de suelo mayores de 50 t/ha y año, erosión alta a extrema: eso determina las zonas de actuación prioritaria. La erosión está en el origen de buena parte de las alteraciones: degrada el territorio, incrementa la contaminación y desgasta las infraestructuras





La acumulación de infraestructuras sobre el DPH es también causa de su degradación

## Principales infraestructuras que suponen alteraciones



**TRANSVERSALES I**  
**Presas y azudes,** con una alteración importante del régimen de caudales líquidos y sólidos (sedimentos). Esto último puede causar problemas de incisión de cauces aguas abajo.

**TRANSVERSALES II**  
**Obras de paso menores,** generalmente en hormigón y sobre el lecho del cauce ,

Suelen ser vados con losas o marcos o tubos prefabricados para facilitar el cruce a pie o con vehículos.  
Fundamentales en el mundo rural



**TRANSVERSALES III**  
**Obras de paso mayores,** como puentes  
Infraestructuras grandes o medianas que ocupan el DPH en vuelo

Pueden tener o no apoyos en el cauce y losa de hormigón en suelo.

**LONGITUDINALES**  
Motas, muros de defensa, contención o protección de márgenes, encauzamientos e incluso soterramientos

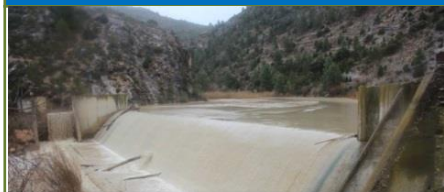
Son discontinuidades transversales y pueden afectar a los cauces en otro lugar





La acumulación de infraestructuras sobre el DPH es también causa de su degradación

## Principales infraestructuras que suponen alteraciones



**TRANSVERSALES II**  
Obras de paso menores, generalmente en



**LONGITUDINALES**  
Motas, muros de defensa, contención o protección de

- ✓ Imprescindible valorar su **necesidad** y cuidar su **diseño**.
- ✓ Su **conservación** influye mucho sobre el grado de alteración en las masas de agua.
- ✓ Tienen **efectos acumulativos** sobre los cauces.
- ✓ En general cumplen una función, pero **a veces han caído en desuso**.



apoyos en el cauce y losa de hormigón en suelo.





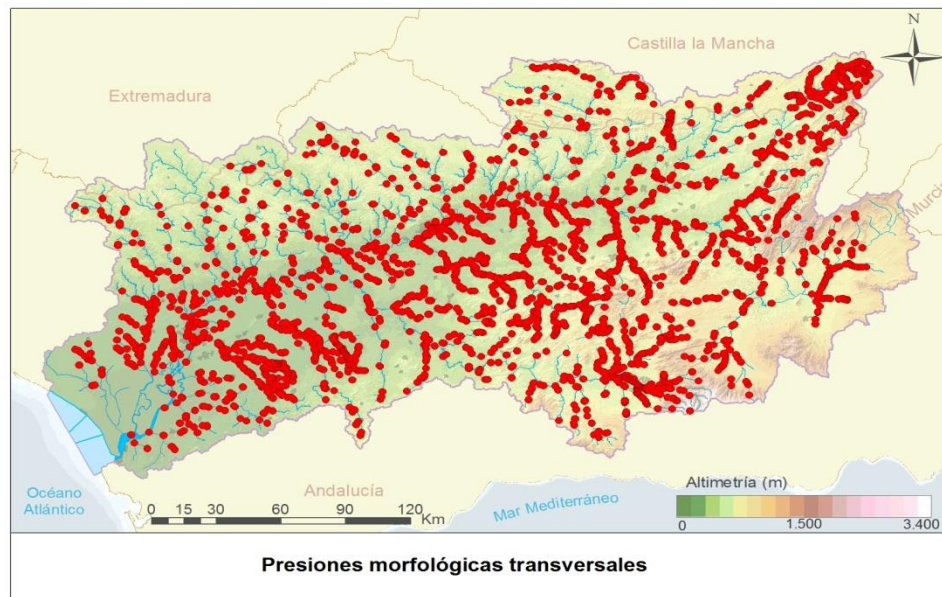


## Principales alteraciones

Se han inventariado:

3,444 obstáculos transversales

1440 obstáculos longitudinales



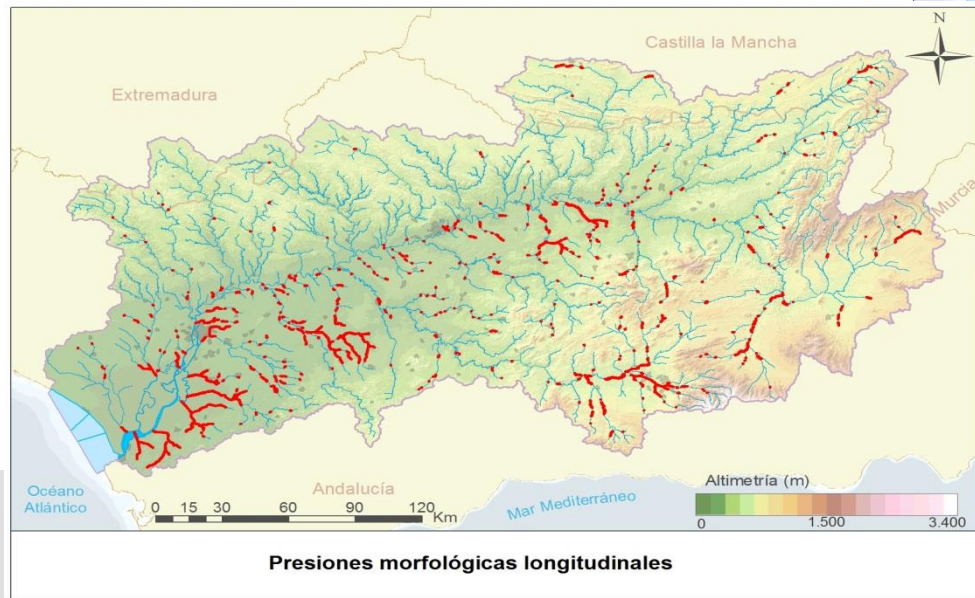
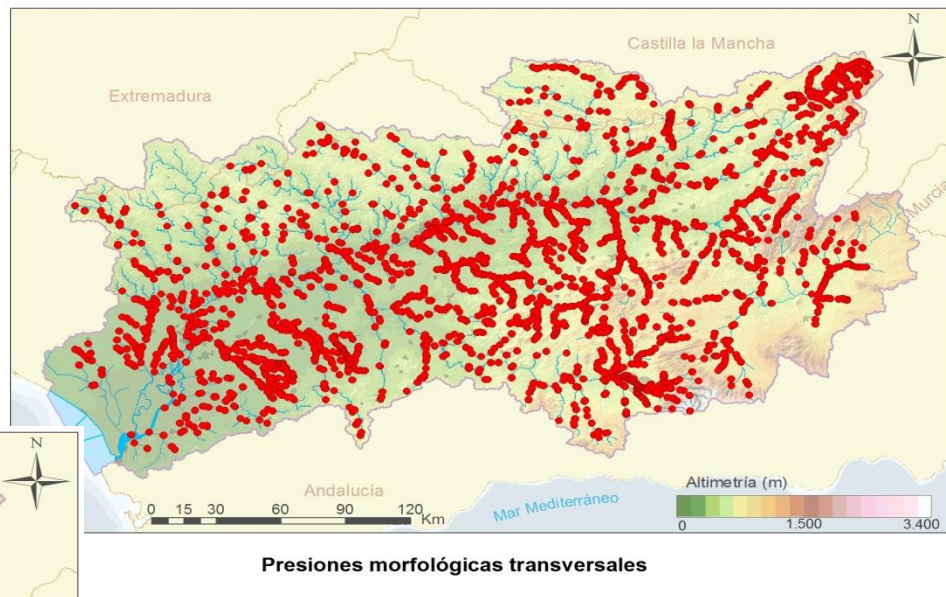
***Transversales: obstáculos para la fauna, alteración del régimen de caudales y transporte de sedimentos.***

## Principales alteraciones

Se han inventariado:

3,444 obstáculos transversales

1440 obstáculos longitudinales



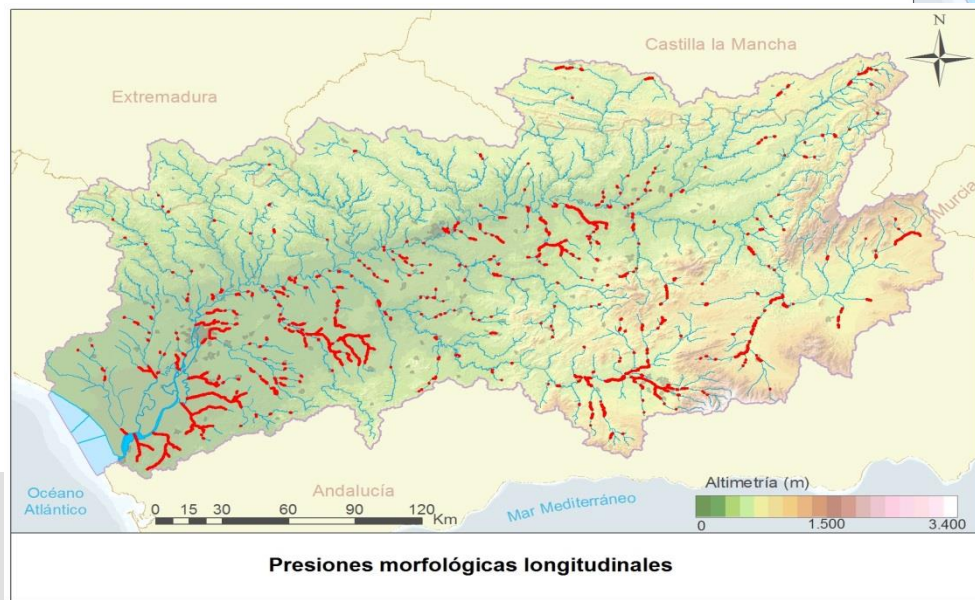
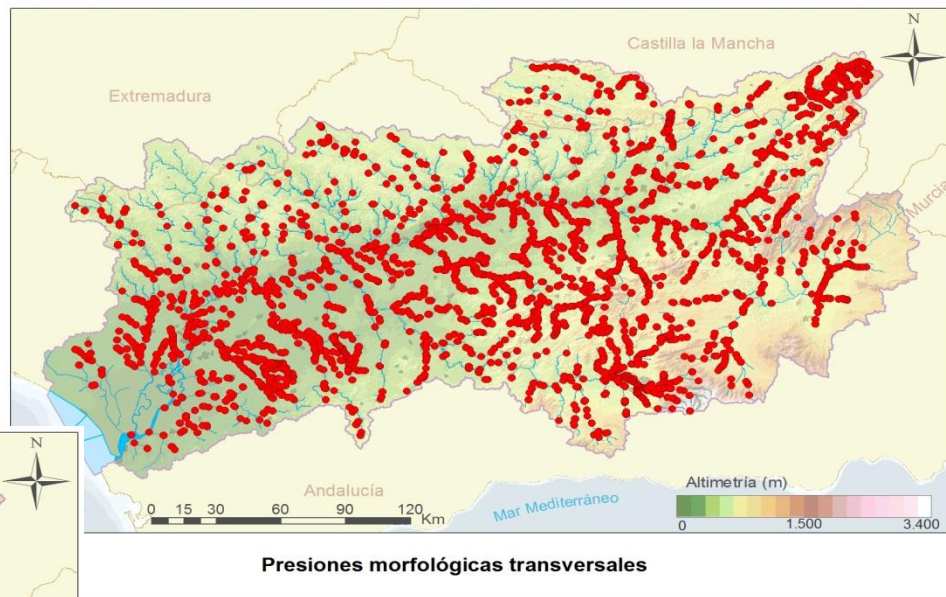
*Longitudinales: Eliminan llanuras de inundación, aumentan la velocidad del agua, erosión aguas abajo*

## Principales alteraciones

Se han inventariado:

3,444 obstáculos transversales

1440 obstáculos longitudinales



El **83%** del total de masas de agua superficial presentan alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos

# Alternativas

Estas medidas no están consideradas básicas ya que no responden directamente a ninguna Directiva. Sin embargo hay **consenso creciente de su importancia** para el estado ecológico y la seguridad. Y el deterioro de las infraestructuras implica riesgos, al igual que un diseño erróneo.

## Previsible evolución del problema bajo las distintas alternativas

El Plan vigente recoge en su Programa de Medidas 78 actuaciones de tipo complementarias, la mayoría de restauración hidrológico-forestal y otras de estudios de los ecosistemas asociados y caudales ecológicos.

- El escenario tendencial (**alternativa 0**) no plantea actuaciones más allá de las 13 ya en marcha.
- En el escenario maximalista (**alternativa 1**) se ejecutan las 65 medidas restantes.
- En la alternativa posibilista (**alternativa 2**) se priorizarían algunas de estas medidas, en función sobre todo de su coste/beneficio.

***La Aplicación del Protocolo de Caracterización Hidromorfológica elaborado por la DGA sería un gran avance.***



# FICHA 4 – IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Esquema provisional de Temas Importantes (EpTI) del tercer ciclo de planificación: 2021 - 2027

Ficha 04

IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

## 1. INTRODUCCIÓN

El establecimiento de un régimen de caudales ecológicos es, en la actualidad, una herramienta prácticamente imprescindible en la gestión de las cuencas hidrográficas. Los caudales ecológicos no son un uso, sino una restricción previa a la explotación.

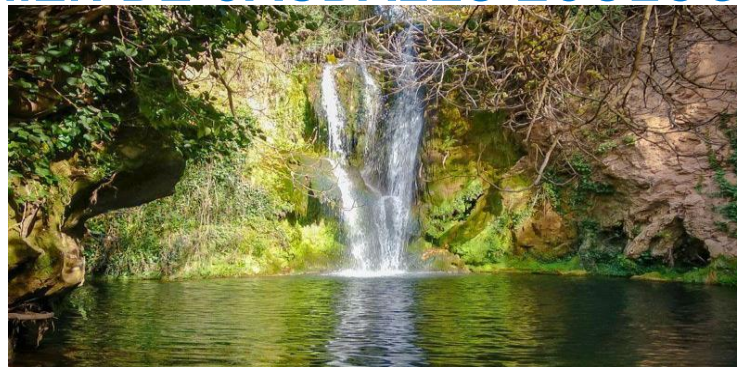
Los caudales ecológicos son un mecanismo vital para mantener procesos esenciales de ecosistemas fluviales sanos de los que dependen especies y hábitats protegidos de la UE y para garantizar un buen estado ecológico de las masas de agua. Un cambio en el caudal ecológico puede reducir o degradar la extensión del hábitat acuático, así como su conectividad con hábitats ribereños.

El Artículo 49 ter. del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, y la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica (IPH) define en su apartado inicial al caudal ecológico, como "aquel caudal que contribuye a alcanzar el buen estado o buen potencial ecológico en los ríos o en las aguas de transición y mantiene, como mínimo, la vida piscícola que de manera natural habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera.". Por lo tanto, el régimen de caudales ecológicos es una herramienta para la consecución del buen estado y/o potencial de las masas de agua, así como a evitar su deterioro, lo cual ya lleva consigo (o debería llevar consigo) el resto de atribuciones de preservación de los ecosistemas acuáticos, que figuran en la definición de caudal ecológico.

No se trata de mantener un caudal constante en los ríos regulados, sino de reproducir en la medida de lo posible el régimen natural de caudales (pues como hemos visto éstos cambian según el momento del día, del año o con las precipitaciones), por eso en realidad lo más correcto es hablar de régimen ambiental de caudales o régimen de caudales ecológicos. En definitiva, se trata de establecer qué caudales han de circular en cada momento del año para garantizar la conservación de todos los procesos naturales y la biodiversidad, incluso reproduciendo de forma artificial y controlada y segura pequeñas crecidas e incluso ordinarias allí donde sean imprescindibles para el buen estado. Se trata de mantener de forma sostenible la funcionalidad y estructura de los ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres asociados, contribuyendo a alcanzar el buen estado o buen potencial ecológico en los ríos o aguas de transición.

Para la planificación que se deriva de la Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas entró en vigor el 22 de diciembre del 2000 (DMA) los caudales ecológicos son unas medidas para prevenir el deterioro adicional y proteger y mejorar el estado de las masas de agua, y además constituyen una medida básica para aumentar la resiliencia de los ecosistemas acuáticos frente al cambio climático.

En los últimos años se están produciendo notables cambios conceptuales a la hora de establecer el régimen ambiental de caudales en un río, siendo el más importante el que sitúa estos estudios, no como un fin en sí mismo, sino como un valioso instrumento para incorporar la información adecuada en los procesos de toma de decisiones.



Origen

Dificultades para implantar un Régimen de Caudales Ecológicos y valorar su eficacia

Presión

Déficit hidráulico en la demarcación, demandas hídricas de uso consuntivo. Dificultad para modificar actitudes y valores profundamente arraigados. Falta de definición en varios de los elementos, como caudales generadores y tasas de cambio

Estado

Establecido el control y seguimiento de caudales mínimos y máximos. Poco a poco se va abriendo paso su aceptación, paso previo al convencimiento. Falta de elementos en muchas infraestructuras, lo que dificulta su implantación. Sin embargo no es posible alcanzar el buen estado de las masas de agua sin caudales ecológicos, por lo que su aplicación es IMPERATIVA.

Impacto

Disminución del hábitat potencial de las especies asociadas a los ecosistemas acuáticos y de riberas, alteración en la sedimentación, alteraciones en el régimen fluvial, dificultad de consecución del buen estado, pérdida de la calidad de las aguas

Respuestas

Implantación, estudio, control y seguimiento del régimen de caudales ecológicos. Estudio de que componentes del régimen de caudales son necesarios en cada caso para conseguir el buen estado o potencial, y la preservación de los ecosistemas acuáticos.

## Base legal: Ley de Aguas y el Reglamento de Planificación Hidrológica.

- ✓ **Finalidad:** contribuir a la conservación o recuperación del medio natural y mantener como mínimo la vida piscícola que, de manera natural, habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera y a alcanzar el buen estado o buen potencial ecológicos en las masas de agua, así como a evitar su deterioro.
  
- ✓ **Características:**
  - Los caudales ecológicos o demandas ambientales **no tendrán el carácter de uso**, sino de **restricción previa** a los sistemas de explotación.
  - Se les aplica también la regla sobre **supremacía del uso para abastecimiento de poblaciones** recogida en la Ley de Aguas.
  - En el caso de los caudales mínimos, importa el concepto: **son caudales de los que no se puede bajar, y no caudales que no se pueden superar**



## Avances en la definición de componentes de los caudales ecológicos

### PHG (2009-2015)



- Definición del régimen de **caudales mínimos** en régimen ordinario para la totalidad de las masas de agua.

### PHG (2015-2021)



- Recálculo del régimen de **caudales mínimos** en régimen ordinario para la totalidad de las masas de agua.
- Definición de un régimen de caudales mínimos en condiciones de **sequía prolongada**.
- Control constante del régimen de caudales.

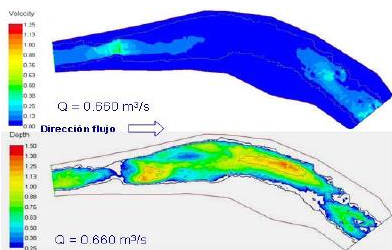
### Situación Actual



- Proyectos de adecuación de los **órganos de desagüe** de presas
- Continuación del estudio y análisis de caudales ecológicos y de las necesidades hídricas de **humedales**.
- Estudios para la mejora del conocimiento de las **relaciones** entre las masas de agua superficial y subterránea con los **ecosistemas asociados**.



## Dificultades a la hora de implantar un régimen de caudales ecológicos



**Cuantificación de los valores a respetar.** Aunque durante los dos primeros ciclos de planificación se han realizado notables avances, aún quedan por definir algunos componentes del régimen de caudales ambientales.



**Alteraciones en el régimen fluvial.** A veces es imposible recuperar un régimen similar al natural sin graves perjuicios.

Son masas de agua hidrológicamente alteradas y acogidas a la excepción del art. 4.3 de la DMA (muy modificadas)



**Déficit hidráulico** de la demarcación, que implica límites a los usos.

Es en este contexto, ya difícil, en el que se implantan los caudales ecológicos

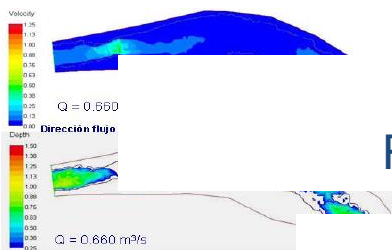


**Limitaciones de las infraestructuras** existentes, por ejemplo las válvulas para control del desembalse, en muchos casos sometidas a un elevado desgaste por el carácter torrencial del flujo y la alta erosión.





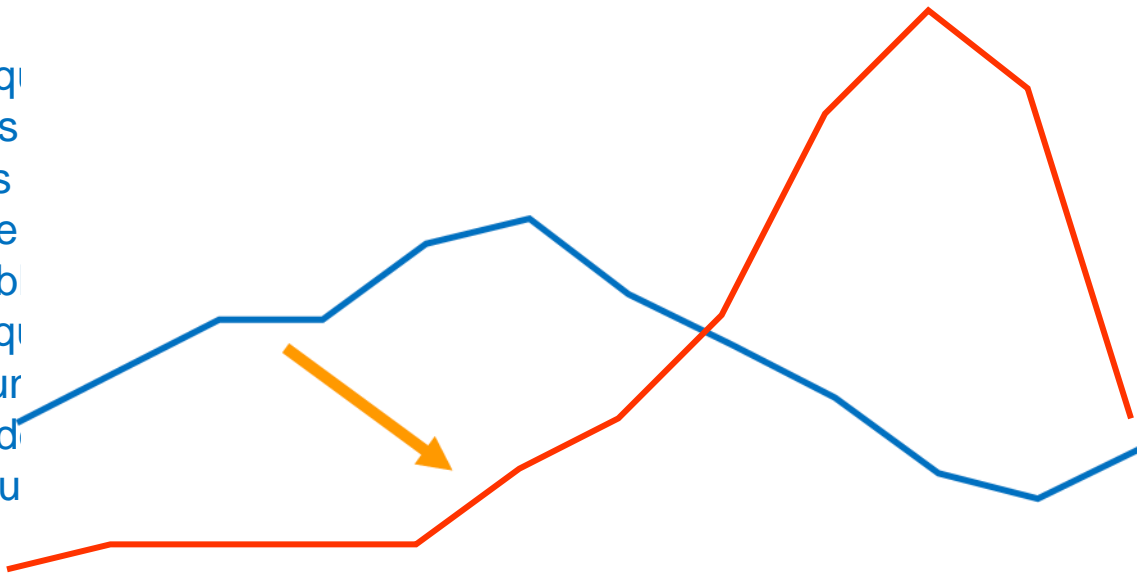
# Dificultades a la hora de implantar un régimen de caudales ecológicos



## E.A. 47 Puente Genil (Río Genil): Régimen 1913-1970 vs régimen 1970-2020



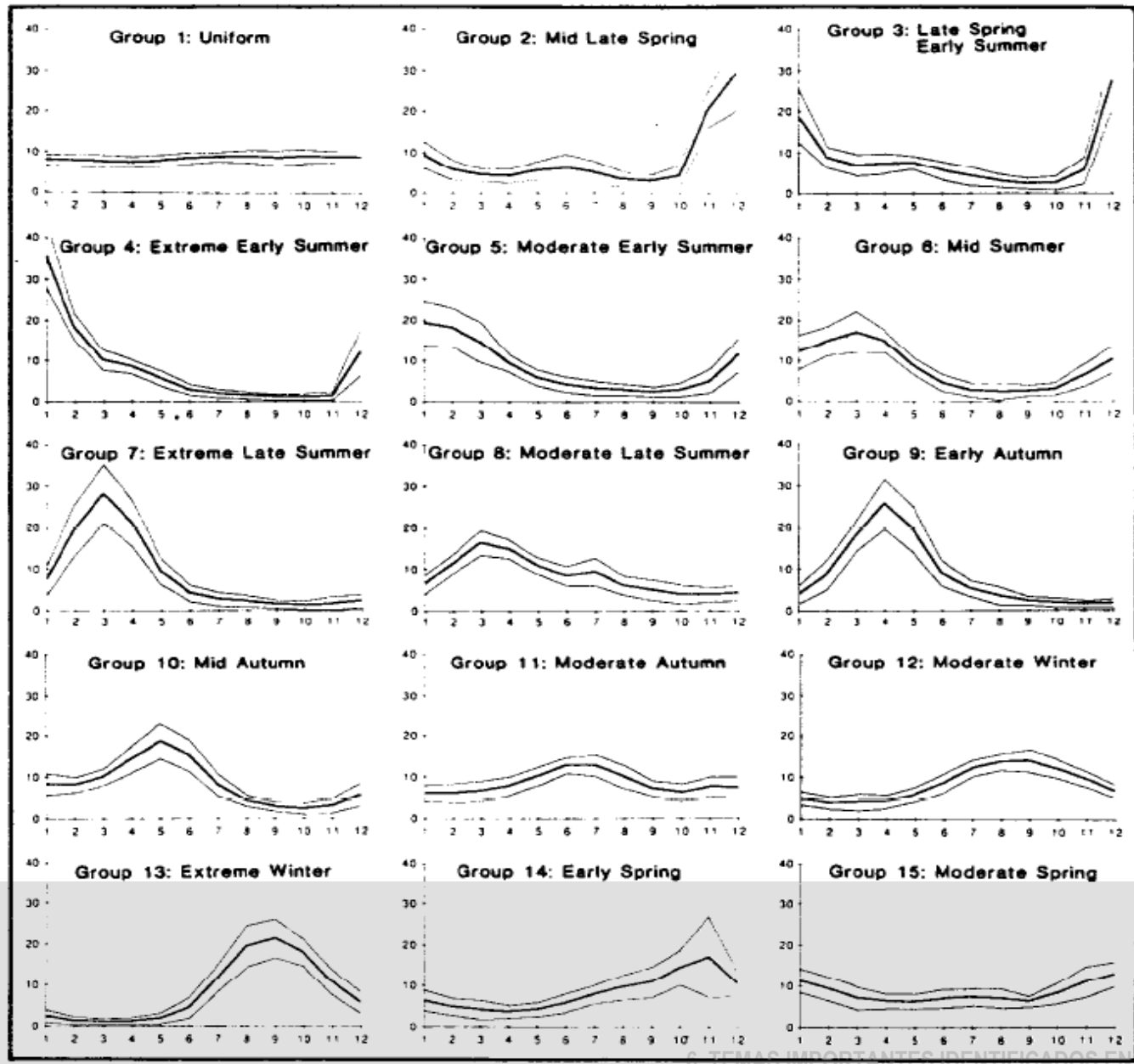
**Cuantificación los valores a respetar.** Aunque durante los dos primeros ciclos de planificación se realizaron notables avances, aún queda por definir algunos componentes del régimen de caudales ambientales.

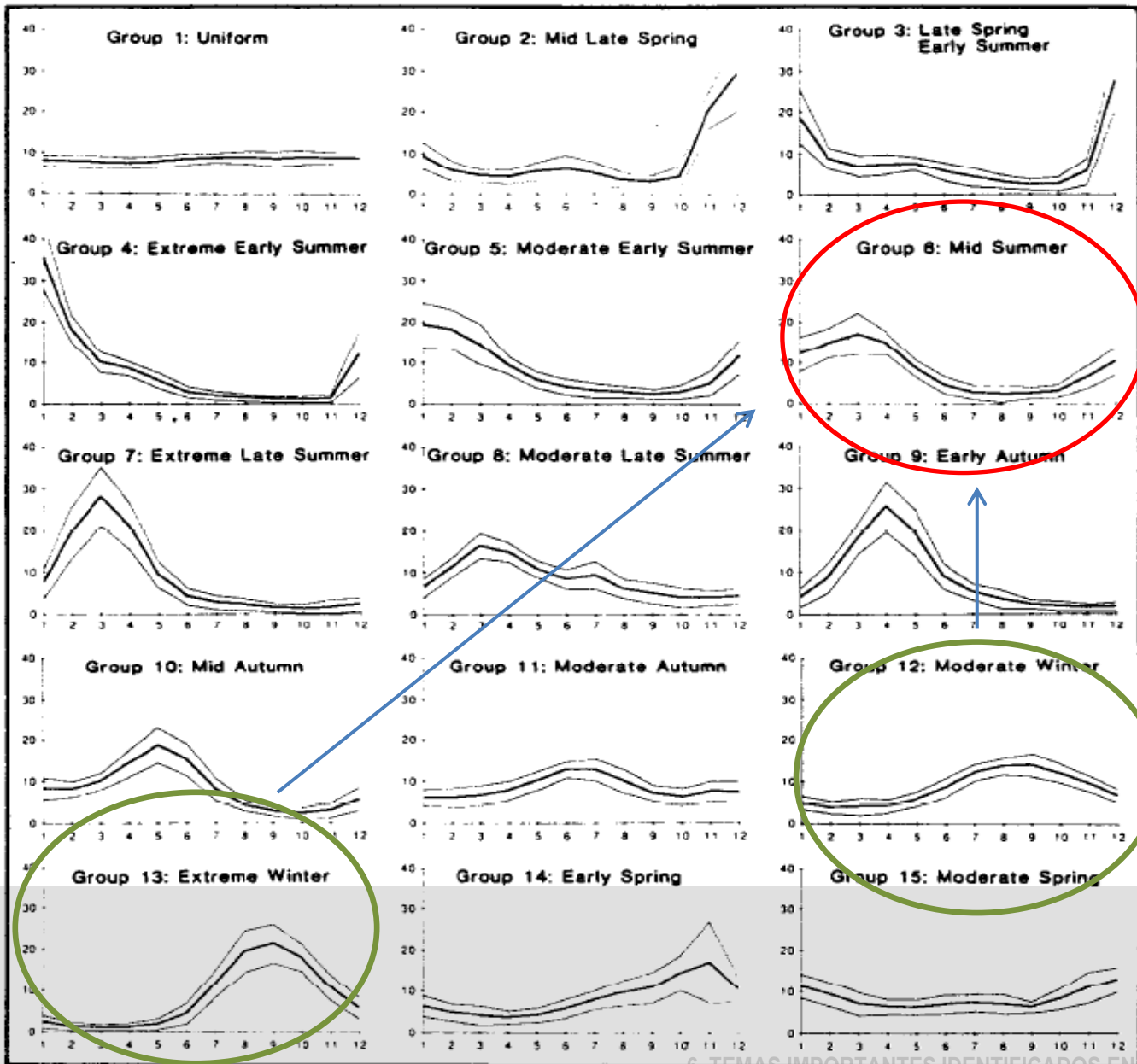


**Operaciones de las estructuras existentes,** por ejemplo las válvulas de control del embalse, en algunos casos sometidas a un intenso desgaste que altera el carácter natural del flujo y genera erosión.

(muy modificadas)

caudales ecológicos





*Distribución mundial de los principales regímenes fluviales.*  
“A global classification of river regimes”. Haines, Finlayson & McMahon  
Applied Geography (1988), 8, 255-272



12. Moderate winter  
13. Extreme winter  
(Mediterráneo)



6. Mid summer  
(Monzónico)

# Alternativas

## Previsible evolución del problema bajo el escenario tendencial (alternativa 0)

Se considera **globalmente positiva** la evolución de la implantación del régimen de caudales. Sin embargo todavía se registran **incumplimientos**, en buena medida debidos a la dificultad o incluso **imposibilidad de las infraestructuras de desagüe** para liberar los caudales ecológicos, para los que no fueron diseñadas.

Por otra parte, sigue extendido el concepto de caudales mínimos como unos a mantener indefinidamente, cuando en realidad se trata de **umbrales de los que no se debe bajar**.

Aunque se observa un importante **cambio de tendencia** de fondo, se trata de un cambio **frágil que debe consolidarse** y ampliarse a otros parámetros.



## Previsible evolución del problema cumpliendo los objetivos (alternativa 1)

Escenario de **máxima renaturalización** del régimen de caudales, con aplicación estricta de todas las previsiones de la normativa en todas las masas de agua, sin considerar costes desproporcionados o aplicación de excepciones.

Se considera que el **grado de modificación del régimen fluvial hace imposible la vuelta atrás** en muchos factores clave. Aunque mejorara el estado de las masas de agua el **coste socioeconómico sería elevadísimo**. Y también lo sería el ambiental si se optara por derivar el agua por conducciones para que no haya caudales fuera de la temporada natural.

## Previsible evolución del problema en un escenario posibilista (alternativa 2)

Se priorizan actuaciones adicionales que pueden conseguirse a corto plazo con un coste asumible y que mejorarían el estado de las masas de agua, entre ellas:

- Estudio del efecto del régimen de caudales en **zonas protegidas**.
- Definición y progresiva aplicación de las **tasas de cambio** en todas las infraestructuras, incluyendo minicentrales fluyentes no tratadas hasta ahora.
- **Caudales generadores**: identificación de tramos donde se han vuelto muy poco frecuentes. Estudio de la evolución de los cauces y posibilidades de actuación.
- **Programas de seguimiento** del efecto del régimen de caudales.



# FICHA 5 – ORDENACIÓN Y CONTROL DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

Esquema provisional de Temas Importantes (EpTI) del tercer ciclo de planificación: 2021 – 2027

Ficha 05

ORDENACIÓN Y CONTROL DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRAULICO

## 1. INTRODUCCIÓN

La presente ficha trata del seguimiento del uso de los recursos hídricos en la DH del Guadalquivir, analizándolo desde diferentes perspectivas:

- Derechos de agua (comunes y privados).
- Volumen suministrado: mediciones directas (aforos, contadores, etc.) e indirectas (teledetección).
- Control del uso (vigilancia del DPH).

Son objetivos de protección, entre otros, según texto refundido de la Ley de Aguas (en adelante TRLA), aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, promover un uso sostenible que garantice la disponibilidad del recurso, así como prevenir el deterioro, proteger y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos, así como de los ecosistemas terrestres y humedales que dependan de modo directo de los acuáticos en relación con sus necesidades de agua.

Toda actuación o aprovechamiento en dominio público hidráulico (en adelante DPH), salvo los usos comunes, están sometido a un régimen de concesión administrativa, autorización o declaración responsable regulada por la normativa específica. De este modo, los derechos de agua se otorgan por la Administración hidráulica, de acuerdo con las asignaciones y reservas fijadas en los planes hidrológicos de cuenca, cumpliendo los criterios de prioridad y de compatibilidad entre los distintos usos y aprovechamientos del agua.

Los Organismos de cuenca disponen de un Registro de Aguas donde inscriben las concesiones de agua y otros títulos de derecho para la utilización de las aguas, así como los cambios autorizados que se produzcan en su titularidad o en sus características. El medio de prueba de la existencia y situación legal de cualquier aprovechamiento de aguas es su inscripción en el Registro de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (en adelante, CHG), que tiene carácter público.

Con el objetivo de actualizar los Registros de aguas de las confederaciones hidrográficas y de homogeneizar los procedimientos administrativos, para la tramitación de expedientes, el entonces Ministerio de Medio Ambiente lanzó hace ya algunos años un programa denominado ALBERCA que se caracteriza por aportar una visión integral y homogénea en la gestión del recurso hídrico, con el apoyo de una herramienta informática. Actualmente desde la CHG se está trabajando en mejorar y modernizar estas herramientas informáticas con objeto de mejorar la gestión y adaptarla a la Administración electrónica.

Una gestión eficiente y sostenible del agua sólo puede alcanzarse si se fundamentan en un conocimiento fehaciente de los recursos, aprovechamientos y usos hídricos, esto es, disponer del conocimiento detallado del volumen de agua tanto disponible comprometido, así como las demandas existentes y atendibles, una vez descontados los volúmenes necesarios para alcanzar los objetivos ambientales.

Tan importante como la cantidad de agua disponible, es conocer su calidad. Para su seguimiento, existe una amplia red de seguimiento del estado de las masas de agua. El principal objetivo de las redes de control de las aguas es generar la información necesaria para poder llevar a cabo una gestión eficaz del estado de las masas de agua. Este aspecto se trata con detalle en la Ficha nº 9 - Redes de control y mejora del conocimiento.

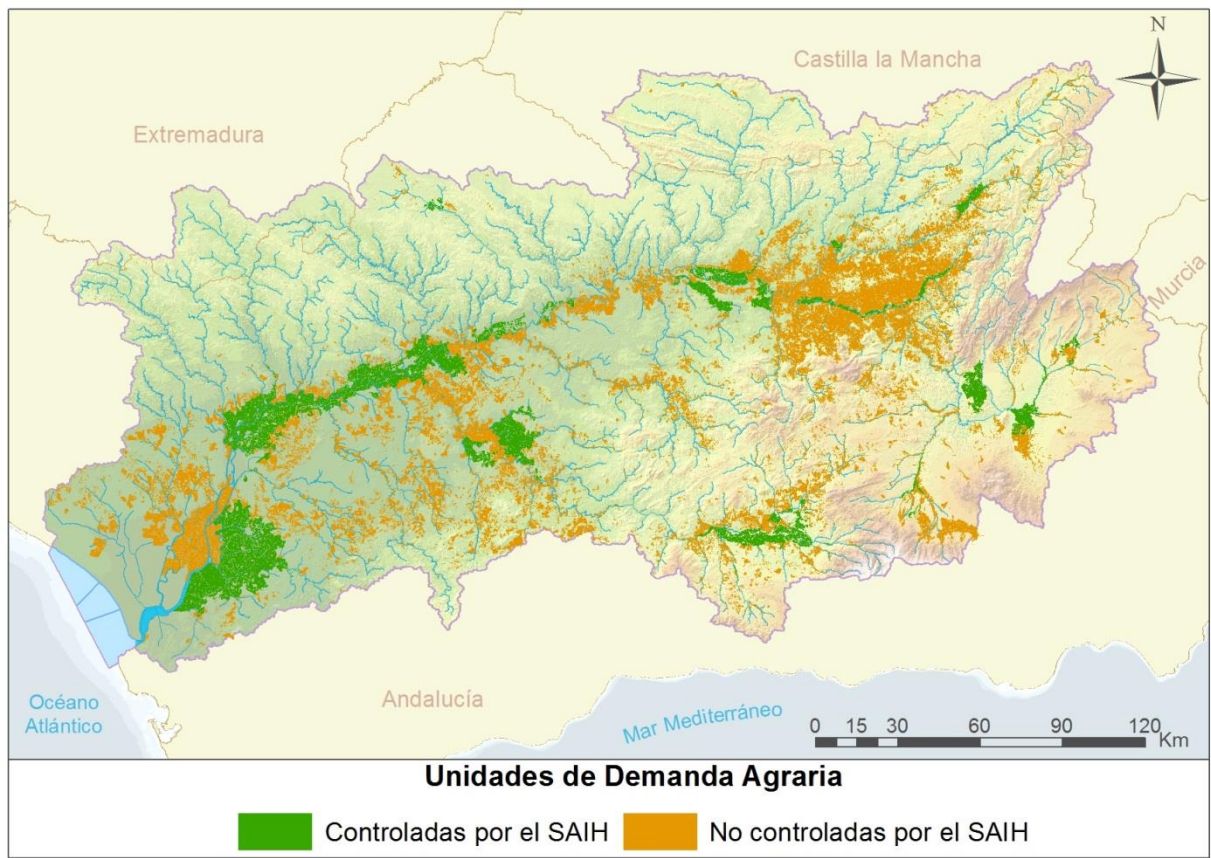
## IDEAS CLAVE DE CARA AL FUTURO PLAN

- Necesidad de conocer y ajustar **recursos disponibles, comprometidos y consumidos** (revisión concesional, inventarios de demandas, etc.)
- Mejora del **Registro de Aguas** como herramienta fundamental en el control y reconocimiento de detechos
  - ✓ **Actualización**, incorporando cuando proceda todos los datos del Sistema ALBERCA y de los inventarios de aprovechamientos y de explotación.
  - ✓ Mejora de su **accesibilidad** para la ciudadanía, **integrando información gráfica y geográfica**, relación con Catastro, etc. Potenciar su uso via internet.
- Potenciación y mejora del **Servicio de Vigilancia y Control del DPH**.
- Mejora en **contadores**, tanto en su instalación y revisión como en el **control telemático**, priorizando los de mayor volumen y los que se sitúan en zonas especialmente sensibles.
- Continuación y potenciación de los trabajos realizados por **teledetección**, para controlar tanto el **consumo** como la **ocupación del Dominio Público Hidráulico**. Uso de **drones** en zonas sensibles.



## Conocimiento acerca del uso de los recursos: telecontrol

La totalidad de las grandes zonas regables de aguas superficiales disponen de **caudalímetros** que miden los consumos. Además, el **Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH)** del Guadalquivir, recibe en tiempo real de **248.594 ha** (Campaña de Riego 2017/2018 de la CHG)



Es urgente que se extienda este control telemático a un porcentaje cada vez mayor de la superficie en regadío



# Conocimiento acerca del uso de los recursos: teledetección

La teledetección aporta valiosa información para la vigilancia y el control de los recursos hídricos. Se llama a este tipo de información:



La teledetección aporta valiosa información para la vigilancia y el control de los recursos hídricos. Se llama a este tipo de información:



# Conocimiento acerca del uso de los recursos: teledetección

La teledetección aporta valiosa información para la vigilancia y el control de los recursos hídricos. Se llama a este tipo de información:



La teledetección aporta valiosa información para la vigilancia y el control de los recursos hídricos. Se llama a este tipo de información:

## Vigilancia del DPH

- La plantilla de Agentes Ambientales y Guardias Fluviales es insuficiente para ejercer el grado necesario de control y vigilancia que requiere una cuenca de las dimensiones de la del Guadalquivir, con mas de 57.000 km<sup>2</sup> y que se extiende por doce provincias y cuatro CCAA.
- El Servicio de Vigilancia y Control del DPH**, cuenta con un personal de 25 Agentes Medioambientales (personal funcionario) y 27 Guardas Fluviales (personal laboral), que se distribuyen de la siguiente manera:

Zona	nº Sectores	nº Coordinadores de servicio	nº Agentes Medioambientales	nº Guardas Fluviales
Granada	8	1	5	4
Córdoba	12	1	7	7
Jaén	11	1	5	5
Sevilla	20	1	8	11
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>4</b>	<b>25</b>	<b>27</b>

- Resulta esencial el incremento de efectivos, así como un apoyo y refuerzo de la labor inspectora, incorporando tecnologías digitales y *on line*, con acceso remoto a todos los mapas y bases de datos necesarios. .

## Alternativas

Hay un **problema de fondo** en el planteamiento de alternativas. La potenciación del control y vigilancia sobre el terreno requiere una ampliación sustancial de plantilla, ya que estos trabajos, por definición y carácter requieren **presencia de empleados públicos**.

**Si se mantienen las prácticas actuales se mantendrán los resultados.** Dado que el objetivo de buen estado no es prorrogable más allá de 2027, esta alternativa pondría en riesgo el cumplimiento de los objetivos.

Incrementar las actuaciones no es algo muy oneroso (El PdM requiere «solo» 80 M€). El problema estriba la **dificultad de conseguir incrementos de plantilla sustanciales y también de imponer la gobernanza y la ejecución estricta de las medidas**. La alternativas 1 y 2 se distinguirían por la intensidad del esfuerzo hecho en estos aspectos.



# FICHA 6 - MANTENIMIENTO DE LA GARANTÍA EN UN CONTEXTO DE INCERTIDUMBRE CLIMÁTICA



Esquema provisional de Temas Importantes (EpTI) del tercer ciclo de planificación: 2021 - 2027

Ficha 06

MANTENIMIENTO DE LA GARANTÍA EN UN CONTEXTO DE INCERTIDUMBRE CLIMÁTICA

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La presente ficha trata del mantenimiento de la garantía (capacidad de servir los volúmenes comprometidos en los términos previstos por la normativa), ya frágil y amenazada por un exceso de demanda sobre los recursos actualmente disponibles en un contexto de deriva climática. Es por ello por lo que se lo considera un Tema Importante.

Los recursos hídricos están estrechamente ligados a la climatología. Es ya evidente que el clima de la DH del Guadalquivir, al igual que toda la Península Ibérica está experimentando una evolución desde hace varias décadas. Para analizar este fenómeno y su impacto en el nuevo ciclo de planificación se han usado los valores de precipitación, aportación y temperatura del modelo SIMPA (1940/2016).

La DH del Guadalquivir es la más meridional de las grandes cuencas europeas. Se extiende a lo largo de más de 57.000 km<sup>2</sup> entre los paralelos de latitud 37 y 39 y una forma aproximadamente triangular, abierta al Atlántico y rodeada de una orla montañosa, lo que produce precipitaciones relativamente altas y, dado su tamaño, una importante aportación media.



Figura 1. DH del Guadalquivir.

Esta aportación está sujeta a una elevada variabilidad, ya que al igual que el resto de las cuencas meridionales españolas se encuentra en la frontera entre dos regímenes climáticos: el de la influencia de las altas presiones subtropicales, predominantes en el verano, y la de los vientos del Oeste, propios de las latitudes templadas, el resto del año. Del juego y el desplazamiento de la frontera entre estas dos grandes realidades climáticas dependen los recursos de la DH del Guadalquivir.



## Mantenimiento de la garantía en un contexto de incertidumbre climática:

Garantía: capacidad de servir los volúmenes comprometidos en los términos previstos.



La DH del Guadalquivir es la más meridional de las grandes cuencas europeas, situada entre los paralelos 37 y 39, abierta al Atlántico y rodeada de una orla montañosa, lo que produce una lluvia media relativamente alta y una importante aportación media.

Però esta aportación tiene una alta variabilidad, ya que la cuenca está en la frontera entre dos regímenes climáticos: el de la influencia de las altas presiones subtropicales, predominantes en el verano, y la de los vientos del Oeste, propios de las latitudes templadas, el resto del año. Del juego y el desplazamiento de la frontera entre estas dos grandes realidades climáticas dependen los recursos de la DH del Guadalquivir.



## Mantenimiento de la garantía en un contexto de incertidumbre climática:

Garantía: capacidad de servir los volúmenes comprometidos en los términos previstos.



La DH del Guadalquivir es la más meridional de las grandes cuencas europeas, situada entre los paralelos 37 y 39, abierta al Atlántico y rodeada de una orla montañosa, lo que produce una lluvia media relativamente alta y una importante aportación media.

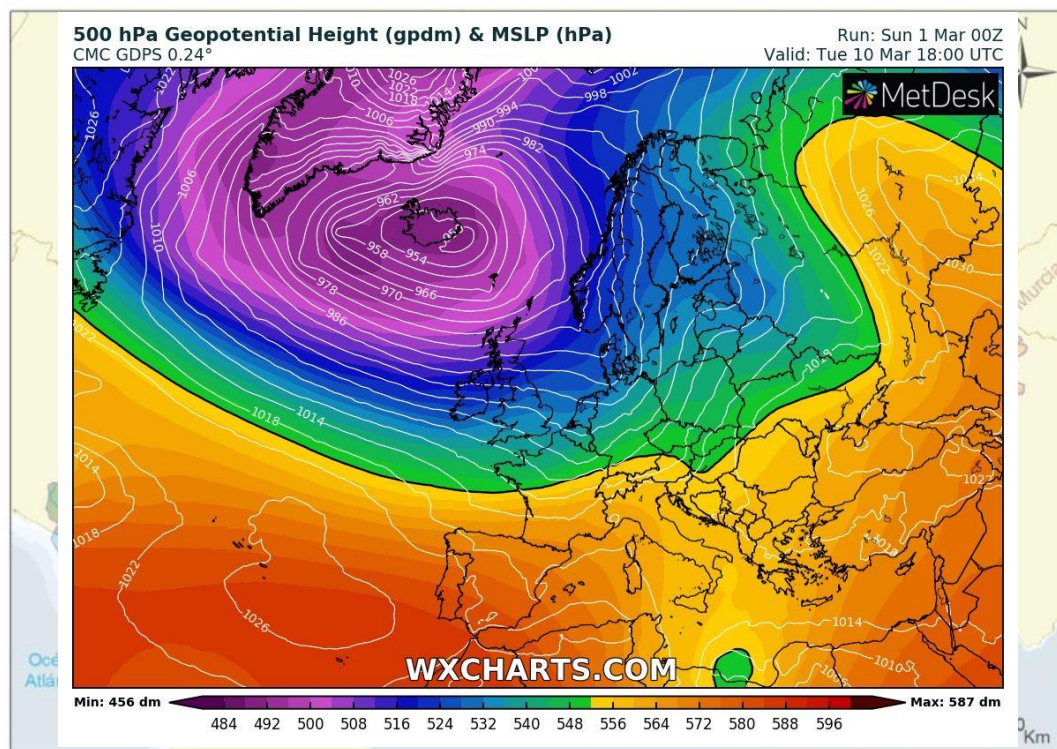
Però esta aportación tiene una alta variabilidad, ya que la cuenca está en la frontera entre dos regímenes climáticos: el de la influencia de las altas presiones subtropicales, predominantes en el verano, y la de los vientos del Oeste, propios de las latitudes templadas, el resto del año. Del juego y el desplazamiento de la frontera entre estas dos grandes realidades climáticas dependen los recursos de la DH del Guadalquivir.





# Mantenimiento de la garantía en un contexto de incertidumbre climática:

Garantía: capacidad de servir los volúmenes comprometidos en los términos previstos.

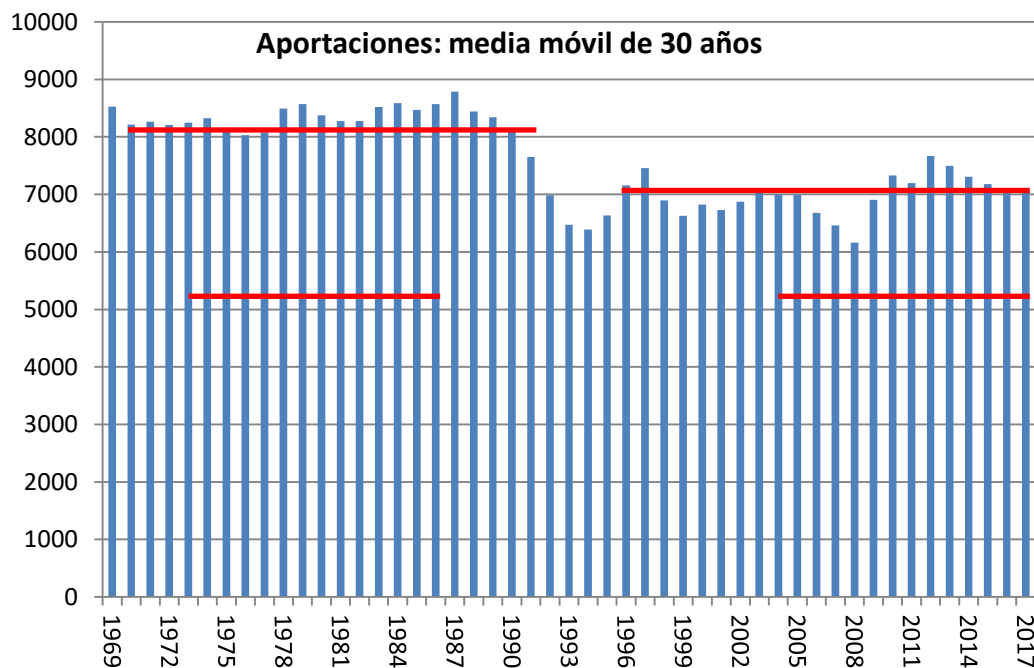


La DH del Guadalquivir es la más meridional de las grandes cuencas europeas, situada entre los paralelos 37 y 39, abierta al Atlántico y rodeada de una orla montañosa, lo que produce una lluvia media relativamente alta y una importante aportación media.

Però esta aportación tiene una alta variabilidad, ya que la cuenca está en la frontera entre dos regímenes climáticos: el de la influencia de las altas presiones subtropicales, predominantes en el verano, y la de los vientos del Oeste, propios de las latitudes templadas, el resto del año. Del juego y el desplazamiento de la frontera entre estas dos grandes realidades climáticas dependen los recursos de la DH del Guadalquivir.

## Mantenimiento de la garantía en un contexto de incertidumbre climática:

Garantía: capacidad de servir los volúmenes comprometidos en los términos previstos.



Analizando la evolución de la media móvil de 30 años de las aportaciones en la cuenca vemos un cambio hacia 1990, con una disminución del 14 %: de 8.115 hm<sup>3</sup> a 6.962 hm<sup>3</sup>

Esta disminución de las precipitaciones se ve acompañada de un incremento de la variabilidad

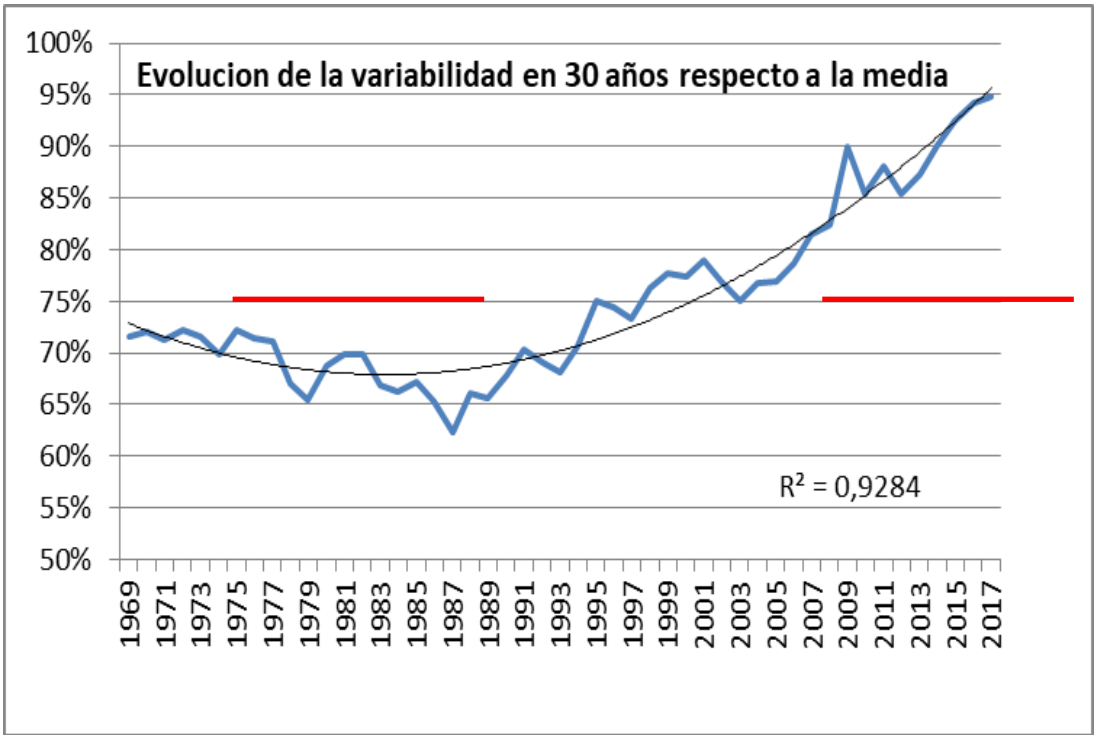
Hay además un incremento de las temperaturas desde los años noventa y sin visos de estabilizarse

Como resumen puede decirse que el **clima** de la cuenca se ha hecho **más seco, cálido y errático y sigue cambiando.**

Estos cambios hacen a los **recursos más escasos e impredecibles**, afectan a la **demanda**, causan un **mayor desgaste de las infraestructuras**, todo esto en un contexto cada vez **mas exigente de garantía.**

# Mantenimiento de la garantía en un contexto de incertidumbre climática:

Garantía: capacidad de servir los volúmenes comprometidos en los términos previstos.



Analizando la evolución de la media móvil de 30 años de las aportaciones en la cuenca vemos un cambio hacia 1990, con una disminución del 14 %: de 8.115 hm<sup>3</sup> a 6.962 hm<sup>3</sup>

Esta disminución de las precipitaciones se ve acompañada de un incremento de la variabilidad

Hay además un incremento de las temperaturas desde los años noventa y sin visos de estabilizarse

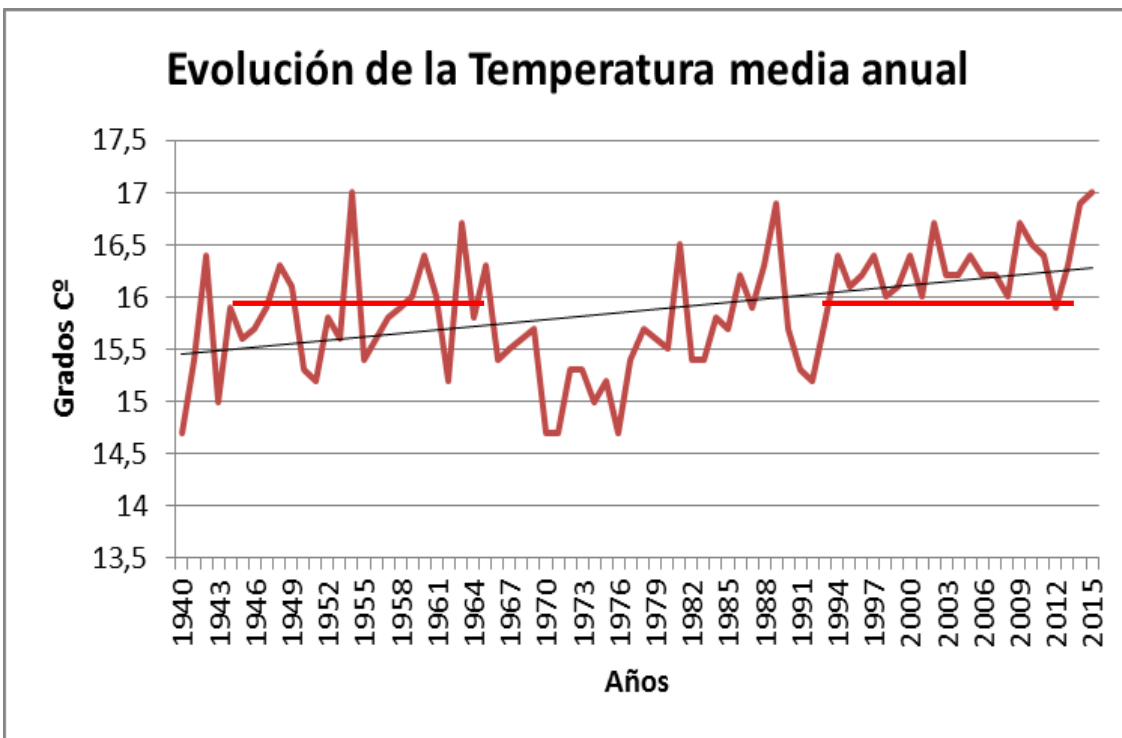
Como resumen puede decirse que el **clima** de la cuenca se ha hecho **más seco, cálido y errático y sigue cambiando.**

Estos cambios hacen a los **recursos más escasos e impredecibles**, afectan a la **demanda**, causan un **mayor desgaste de las infraestructuras**, todo esto en un contexto cada vez **mas exigente de garantía.**



## Mantenimiento de la garantía en un contexto de incertidumbre climática:

Garantía: capacidad de servir los volúmenes comprometidos en los términos previstos.



Analizando la evolución de la media móvil de 30 años de las aportaciones en la cuenca vemos un cambio hacia 1990, con una disminución del 14 %: de 8.115 hm<sup>3</sup> a 6.962 hm<sup>3</sup>

Esta disminución de las precipitaciones se ve acompañada de un incremento de la variabilidad

Hay además un incremento de las temperaturas desde los años noventa y sin visos de estabilizarse

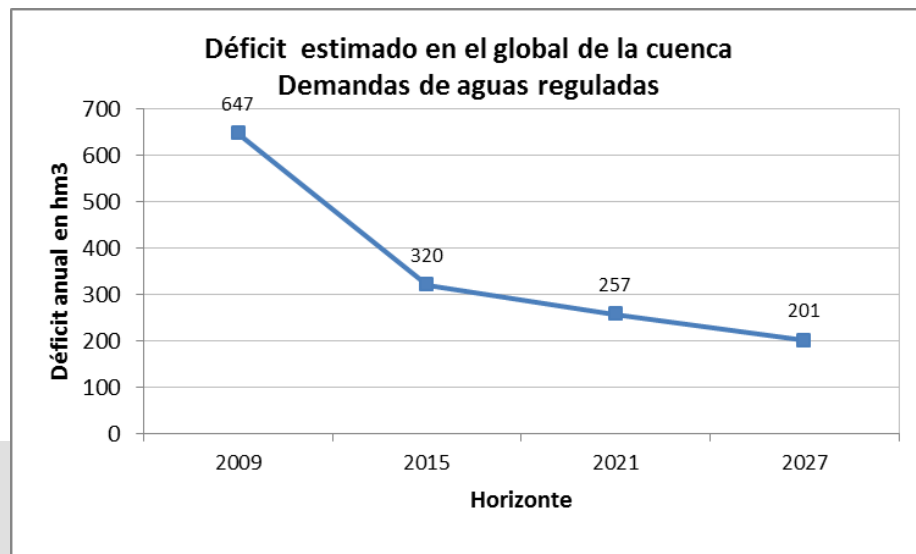
Como resumen puede decirse que el **clima** de la cuenca se ha hecho **más seco, cálido y errático y sigue cambiando.**

Estos cambios hacen a los **recursos más escasos e impredecibles**, afectan a la **demanda**, causan un **mayor desgaste de las infraestructuras**, todo esto en un contexto cada vez **mas exigente de garantía.**

El **desequilibrio entre recursos y demandas** de la DH del Guadalquivir se refleja en el **balance** general deficitario de la cuenca. Incluso tras la entrada en servicio de las últimas grandes infraestructuras, las presas de La Breña II y Arenoso, afecta a todos los sistemas de explotación (salvo los exclusivos de abastecimiento) y es muy sensible a los cambios en las aportaciones.

- **Afecta especialmente a la agricultura**, cuya progresiva modernización ha incrementado aún más la importancia de la garantía del suministro.
- Ha obligado a la aplicación de una **política de no incremento del regadío y estricto control del existente** que constituye la **pedra angular de la Planificación Hidrológica del Guadalquivir** y que como tal debe mantenerse.

- Esto ha permitido **revertir la tendencia de incremento del déficit** desde 647 hm<sup>3</sup> calculados en 2007 hasta 320 hm<sup>3</sup> en 2015



## IDEAS CLAVE DE CARA AL FUTURO PLAN

- **Contención y control de la demanda e incremento de la garantía** con actuaciones puntuales de máximo beneficio y mínimo coste.
- Finalización de las **modernizaciones** pendientes, velando por que haya un **ahorro efectivo**.
- **Extender el control de volúmenes extraídos**, incluyendo telecontrol.
- **Mantenimiento y mejora del parque de infraestructuras** considerando su viabilidad económica y ambiental.
- **Gestión coordinada**, favoreciendo la creación de Comunidades de Regantes y de Usuarios de Aguas Subterráneas.

## Alternativas

**Alternativa 0 Tendencial:** el escenario tendencial plantea una situación de no actuación, más allá de lo que actualmente está puesto en marcha.

**Alternativa 1 Maximalista:** reducción del déficit sin reparar en costes económicos ni ambientales. Exigiría actuaciones de gran impacto ambiental y coste económico y que requeriría recurrir, si es viable, al régimen de excepciones previsto en el artículo 4.7 de la Directiva Marco de Aguas.

**Alternativa 2 Escenario posibilista:** se priorizan las medidas básicas del Plan Vigente, así como otras actuaciones con un coste significativo pero asumible. No cumpliría el Programa de Medidas al completo, pero permitirá mejorar las garantías de las demandas ya consolidadas minimizando el recurso al régimen de excepciones de la Directiva Marco de Aguas.

# FICHA 7 – GESTIÓN SOSTENIBLE DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Esquema provisional de Temas Importantes (EpTI) del tercer ciclo de planificación: 2021 - 2027

Ficha 07

GESTIÓN SOSTENIBLE DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

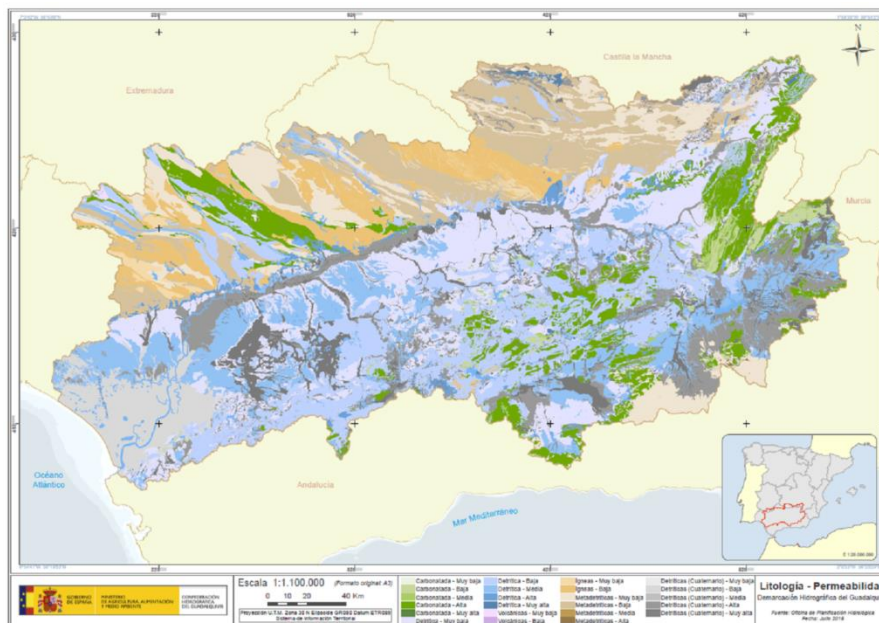
## 1. INTRODUCCIÓN

La presente ficha trata de la gestión sostenible de las aguas subterráneas en la DH del Guadalquivir. La demanda agraria y el abastecimiento urbano, son las causas principales de explotación de las aguas subterráneas.

Origen	Uso agrario, abastecimiento y uso industrial
Presión	Extracción de agua para agricultura, abastecimiento público y uso industrial
Estado	Cantidad y calidad de las masas de aguas subterráneas
Impacto	Descenso piezométrico por extracción, alteraciones de la dirección de flujo, intrusión o contaminación salina, etc.
Respuestas	Medidas del Plan Hidrológico o nuevas medidas

Tabla 1. Resumen de Tema Importante.

En la Península Ibérica los materiales acuíferos de la mitad oriental son de carácter predominantemente calizo mientras que la mitad occidental está compuesta de materiales poco permeables, aunque también existen importantes acuíferos detríticos en las depresiones fluviales. Esta división también se reproduce en la cuenca del Guadalquivir: la margen derecha es básicamente impermeable y forma parte de la Iberia granítica. Sin embargo, en la margen izquierda abundan las sierras de naturaleza calcárea, con grandes acuíferos cársticos. En torno a los grandes ejes fluviales hay importantes acuíferos detríticos, especialmente en el Guadalquivir y el Genil, al igual que en las depresiones interiores u "hoyas" (Baza, Guadix, Granada y otras) (Figura 1).



Origen

Uso agrario, abastecimiento y uso industrial

Presión

Extracción de agua para agricultura, abastecimiento público y uso industrial

Estado

Cantidad y calidad en las masas de aguas subterránea

Impacto

Descenso piezométrico por extracción, alteraciones en la dirección de flujo, descenso de surgencias y flujo base etc.

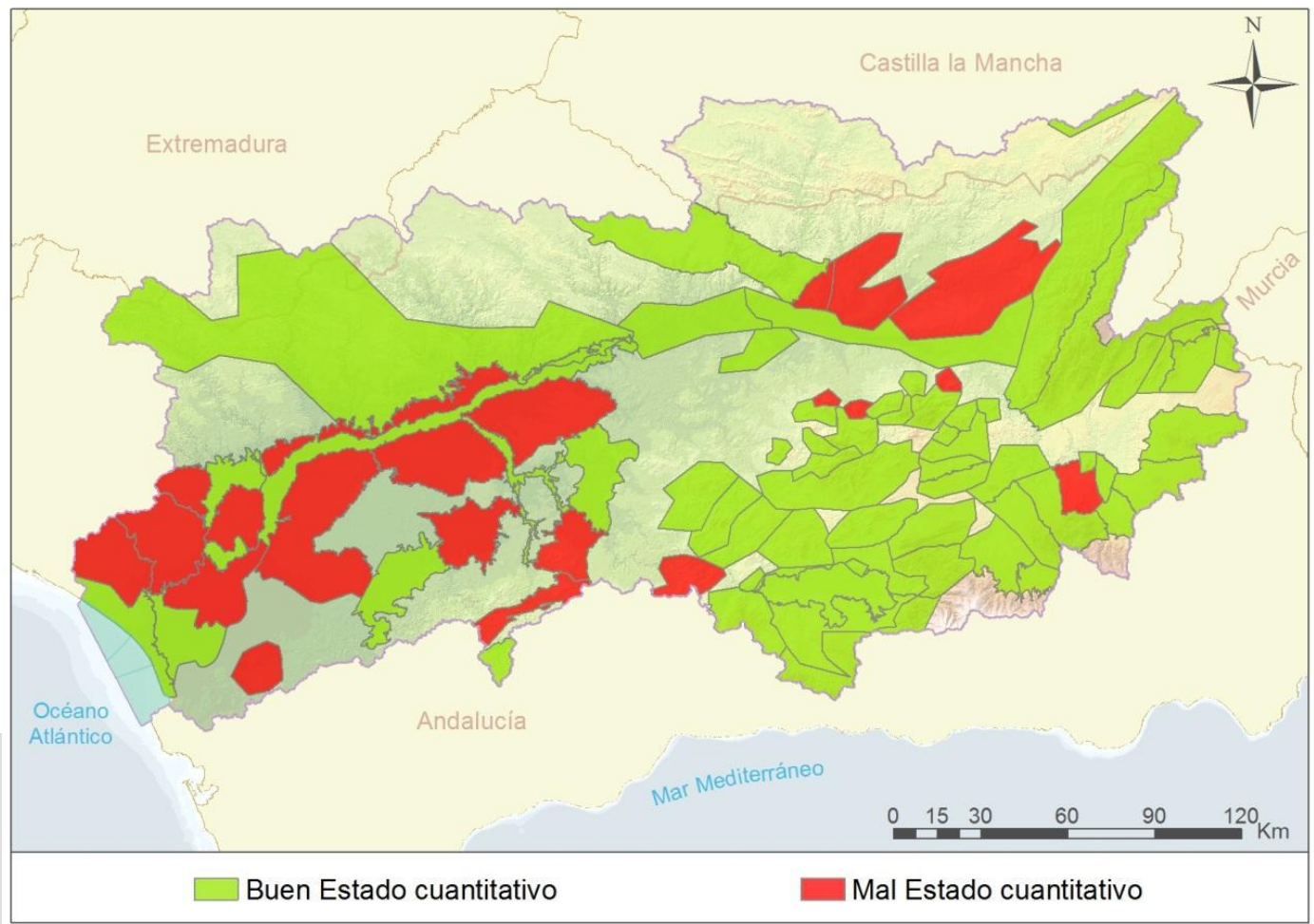
Respuestas

Medidas del Plan Hidrológico o nuevas medidas



El agua subterránea ha pasado de ser poco relevante a finales de los años ochenta a representar un **25 % del total consumido en la cuenca.**

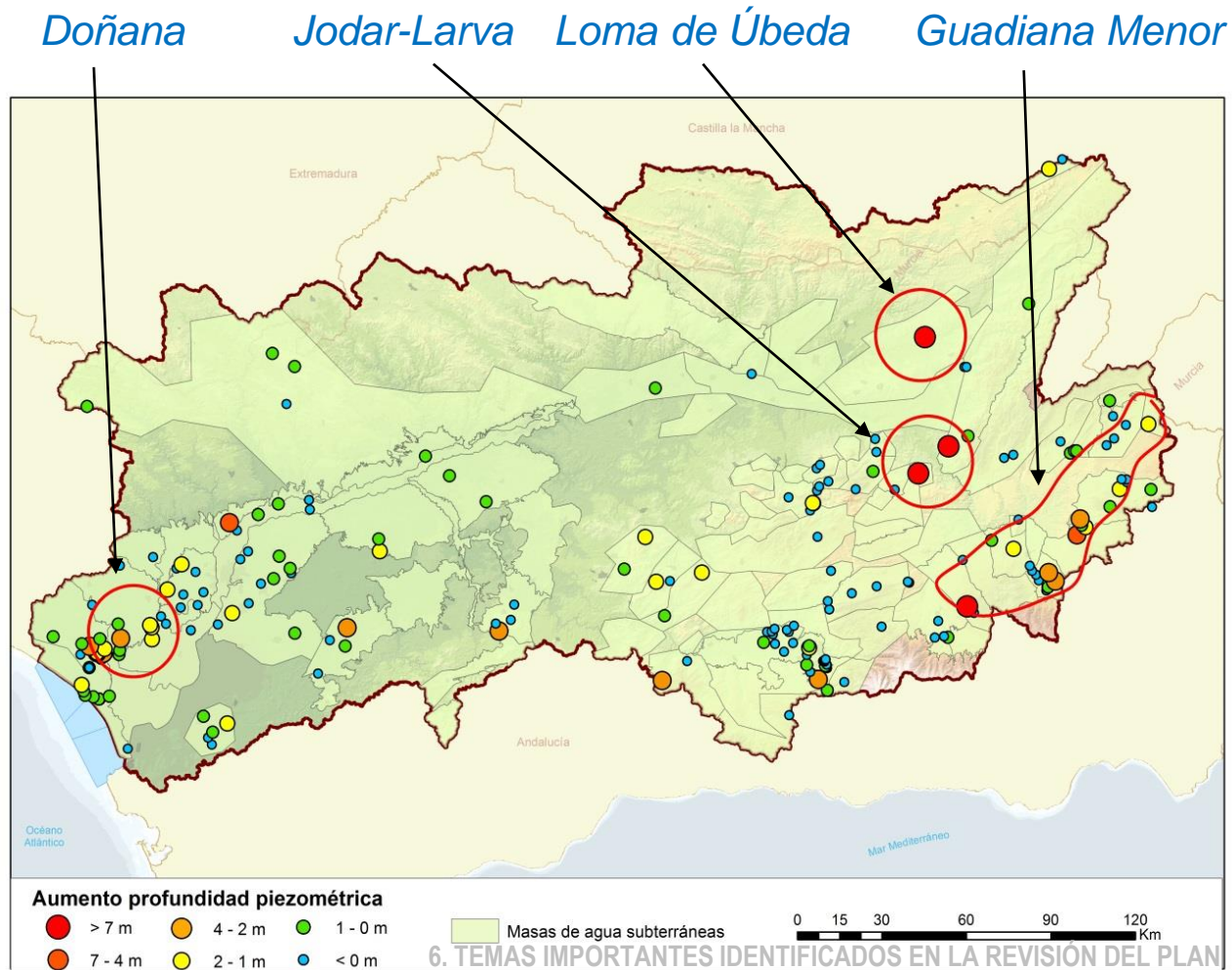
Hay **22 de las 86** masas de agua (más del 25%) declaradas como en **mal estado cuantitativo** en el vigente Plan hidrológico del Guadalquivir.



## Evolución del nivel piezométrico

La red piezométrica es fundamental en el seguimiento de las MASb.

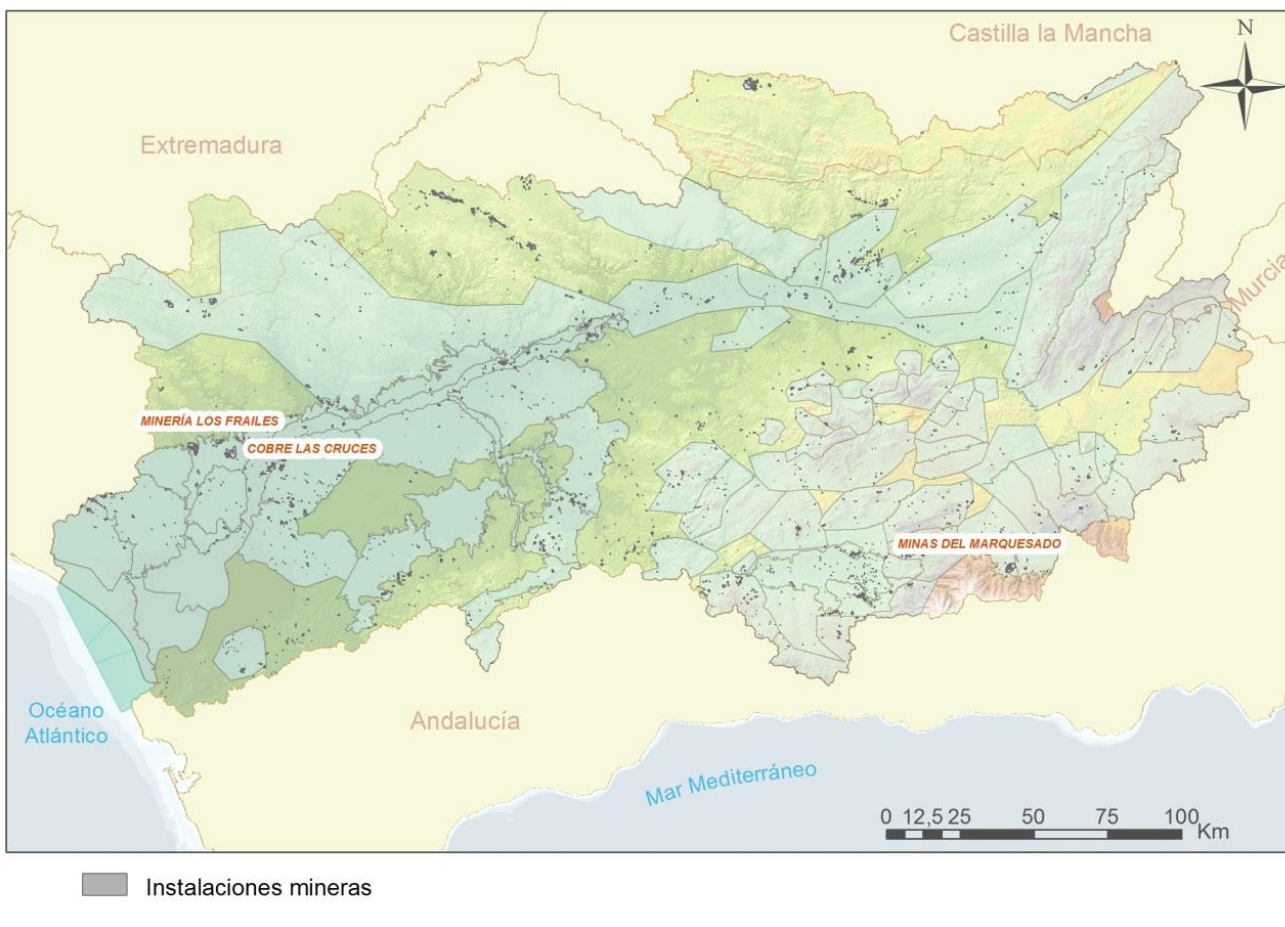
Comparación de la profundidad de niveles y en caudal de manantiales en 2008 y 2017: relativa estabilidad (que no implica buen estado). Hay varias zonas con especial tensión





## Minería y régimen de excepciones de la DMA

Existen al menos tres grandes actuaciones de minería a cielo abierto cuya explotación requerirá recurrir a la excepción a los objetivos ambientales prevista en el artículo 4.7 de la Directiva Marco de Aguas: Aznalcollar y Cobre las Cruces en Sevilla y El Alquife en Granada.



## IDEAS CLAVE DE CARA AL FUTURO PLAN

- **Zonas singulares:** Loma de Úbeda, Mancha Real-Pegalajar, etc
- Campañas de lectura de **contadores** e implantación del **telecontrol**
- Equipamiento de las **redes de control** con **equipos autónomos de medida.**
- Estudios para la:
  - Mejora del conocimiento de la estructura y la evaluación de los **parámetros hidráulicos de acuíferos y las masas compartidas.**
- **Análisis de las posibilidades del régimen de excepciones de la DMA.**
- **Reservas Naturales Hidrogeológicas.**
- Estudios de **recarga artificial.**

# Alternativas

La **alternativa 0 o TENDENCIAL** implica **solo acciones ya en marcha**: vigilancia y control con guardería y teledetección, redes de medida piezométrica e hidrométrica y estudios de las aguas subterráneas. Se conseguiría un mantenimiento de la situación actual, variable en función de la pluviometría y con un deterioro paulatino de las zonas con más presión. Coste inmediato bajo e incumplimiento generalizado de objetivos en 2027.

La **alternativa 2 o MAXIMALISTA** añade **la eliminación de las extracciones que superen el 80 % del recurso disponible, límite marcado en la Instrucción de Planificación Hidrológica**. Esto permitiría una recuperación de los niveles piezométricos en las MASb en mal estado cuantitativo. Implicaría el cese de la extracción anual de 159 hm<sup>3</sup> en 20 MASb. Usando un Margen estándar bruto de 3.086 €/ha y dotación típica de 1.500 m<sup>3</sup>/ha para el olivar (cultivo mayoritario) da unos costes inasumibles.

La **alternativa 1 o POSIBILISTA** añade **0 la declaración como MASb en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo**, priorizando las de mayor desequilibrio o una mayor afecciones ambientales. Implicaría:

- Estudios específicos
- Comunidades de Usuarios de Aguas Subterráneas (CUAS) con personal especializado.
- Incremento muy significativo del personal de gestión, control y guardería.
- Seguimiento intensivo mediante teledetección y telecontrol de contadores.
- Facultades especiales de la administración, con participación de los usuarios.

Mejoraría frenar el deterioro e incluso revertir tendencias, mejorando la interlocución con los usuarios. Tendría un coste significativo pero asumible por la sociedad.



# FICHA 8 – ESPECIES ALÓCTONAS INVASORAS



Esquema Provisional de Temas Importantes (EPTI) del tercer ciclo de planificación: 2021 - 2027

Ficha 08

ESPECIES ALÓCTONAS INVASORAS

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista ecológico, cuando una especie se instala en un nuevo lugar, fuera de su área de distribución natural, lo hace provocando un desequilibrio ambiental que puede producir serias alteraciones en el ecosistema. La intensidad y magnitud de estas alteraciones dependen de las características biológicas de la especie invasora y del ecosistema receptor. Los efectos que producen las especies exóticas invasoras incluyen, entre otros, la depredación sobre las especies nativas, los desplazamientos de especies autóctonas, los efectos desestabilizadores en la red trófica, la transmisión de enfermedades o las alteraciones del patrimonio genético como consecuencia de la hibridación. Es por ello, que las especies exóticas invasoras (EEI) constituyen una de las principales causas de pérdida de biodiversidad en el mundo, circunstancia que se agrava en hábitats y ecosistemas especialmente vulnerables, como son las islas y las aguas continentales.

Por otra parte, el impacto de las EEI tiene importantes implicaciones que repercuten no sólo en la biodiversidad, sino también en el campo económico. A los costes derivados de la mitigación del daño provocado por la especie, de su control o erradicación, hay que sumar frecuentemente la incidencia directa o indirecta sobre los recursos aprovechados por el hombre, cuando no las repercusiones sanitarias, lo que puede convertir a las EEI en una amenaza directa para el bienestar humano.

Por todo ello, la presencia de especies exóticas invasoras en las demarcaciones hidrográficas pone en riesgo el cumplimiento de los objetivos medioambientales establecidos en el artículo 4 de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

Origen	Introducción comercial y/o accidental, sueltas accidentales y/o voluntarias desde acuarios, trasiego de embarcaciones, usos deportivos y recreativos del agua (pesca, buceo, baño, etc.).
Presión	Ocupación del hábitat de las especies autóctonas y desplazamiento de las mismas.
Estado	En riesgo del cumplimiento de los objetivos medioambientales establecidos en el artículo 4 de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000.
Impacto	Desequilibrio ambiental y Alteraciones en el Ecosistema: Desplazamiento y/o eliminación de las especies nativas, hibridación (alteración en el patrimonio genético), alteración en la red trófica, transmisión de enfermedades, etc. Impacto económico: no sólo el causado para revertir el ecosistema a su estado anterior, sino los directos ocasionados por daños directos a infraestructuras.
Respuestas	Actuaciones de protección de especies amenazadas y control de especies exóticas invasoras.

Tabla 1 Resumen del problema

### Origen

Introducción comercial y/o accidental, sueltas accidentales y/o voluntarias desde acuarios, trasiego de embarcaciones, usos deportivos y recreativos del agua (pesca, buceo, baño, etc.).

### Presión

Ocupación del hábitat de las especies autóctonas y desplazamiento de las mismas.

### Estado

En riesgo del cumplimiento de los OMA establecidos en el artículo 4 de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000.

### Impacto

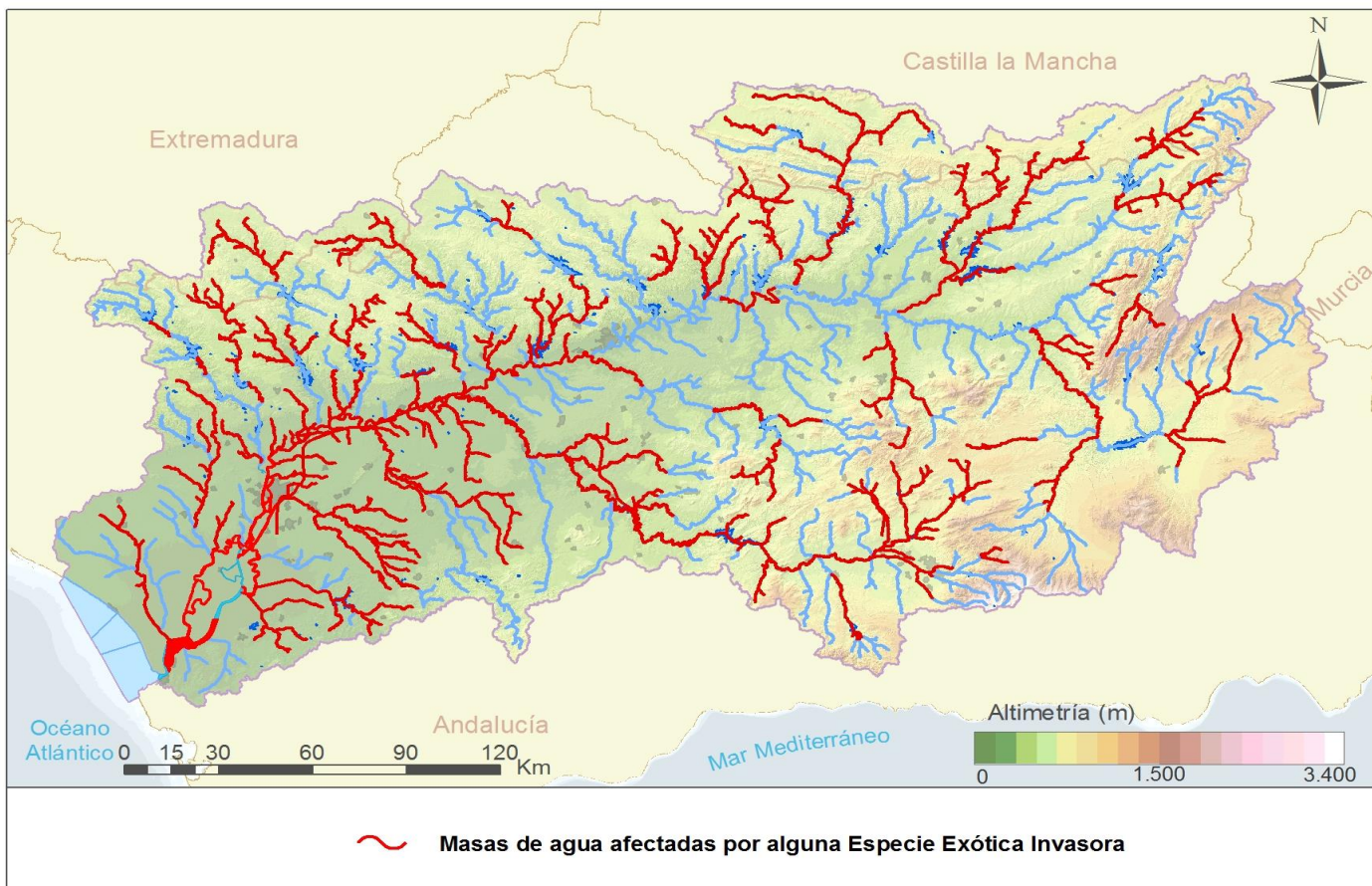
Desequilibrio ambiental y alteraciones en los ecosistemas, con desplazamiento y/o eliminación de las especies nativas, hibridación, alteración en la red trófica, transmisión de enfermedades, etc. Impacto económico: no sólo para revertir daños ambientales sino daños directos a infraestructuras.

### Respuestas

Prevención y control. Mantenimiento de la calidad del agua.



- La presencia de especies exóticas e invasoras tienen **importantes efectos** ecológicos, económicos y sanitarios.
- Muy relacionadas con la **falta de calidad del agua**, particularmente con la alta presencia de nutrientes, bien porque directamente las favorecen o bien porque son más tolerantes, perdiendo las especies nativas sus ventajas adaptativas.
- Presencia en **150 masas de agua** y en 3 canales de riego.

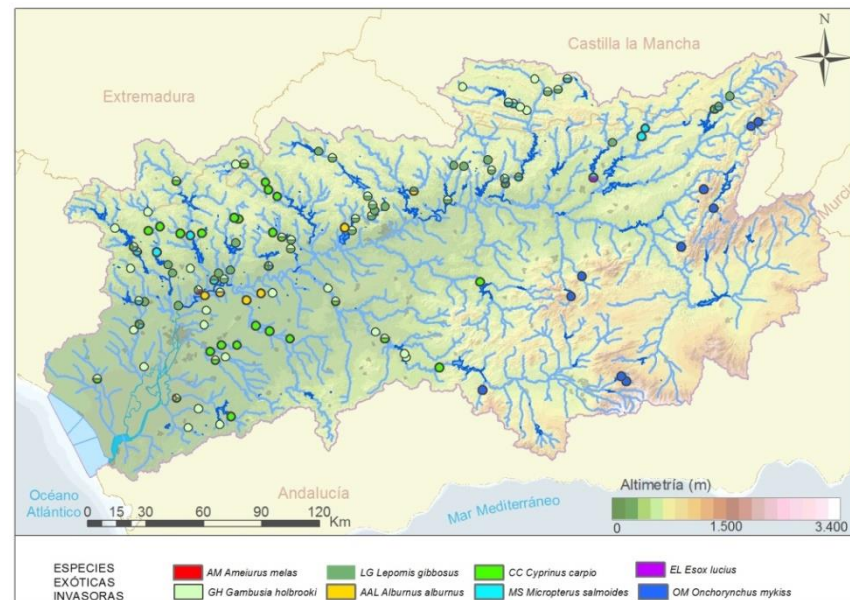


Aunque la CHG solo es **competente en navegación y control de calidad**, ha realizado un **importante esfuerzo inversor** (2 M€ en los últimos cinco años)



## Principales especies alóctonas invasoras

- **ICTIOFAUNA:** en la DHG existen 14 especies alóctonas de peces de las cuales 10 se incluyen en el Catálogo de Especies Exóticas Invasoras, con presencia en mayor o menor medida en **78 masas de agua**.
- **INVERTEBRADOS NO ARTRÓPODOS :**
  - ✓ Mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*)
  - ✓ Almeja de río asiática (*Corbicula fluminea*)
  - ✓ Briozoos



- **ARTRÓPODOS :**
  - ✓ Cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*)
- **FLORA:**
  - ✓ Caña común (*Arundo donax*)
  - ✓ Azolla o helecho de agua (*Azolla filiculoides*)



# Alternativas

## Previsible evolución del problema bajo el escenario tendencial (alternativa 0)

La introducción se ve potenciada con una mala calidad del agua. Debemos esperar la **persistencia de las ya presentes**, en el mejor de los casos **control pero no erradicación**. Las afecciones pueden ser mas acusadas en las infraestructuras que en masas de agua.

Otras alternativas: siempre basadas en **prevención, detección temprana y contención**.

Hay posibles acciones concretas como generalización del **confinamiento de embalses y de la limitación de actividades** (perjuicios determinadas actividades de ocio y deporte, tanto particulares como asociaciones o empresas) o **campañas de desembalse** diseñadas para limitar poblaciones (efecto solo temporal y un coste muy importante en la regulación).

Una medida importante de prevención es la **mejora de la calidad** del agua: muchas especies son poco competitivas en aguas bajas en nutrientes. **Medidas contra la contaminación puntual y difusa**.



# FICHA 9 – REDES DE CONTROL Y MEJORA DEL CONOCIMIENTO



A43 CERRADA DEL UTRERO (JA)

Esquema provisional de Temas Importantes (EpTI) del tercer ciclo de planificación: 2021 - 2027

Ficha 09

REDES DE CONTROL Y MEJORA DEL CONOCIMIENTO

## 1. INTRODUCCIÓN

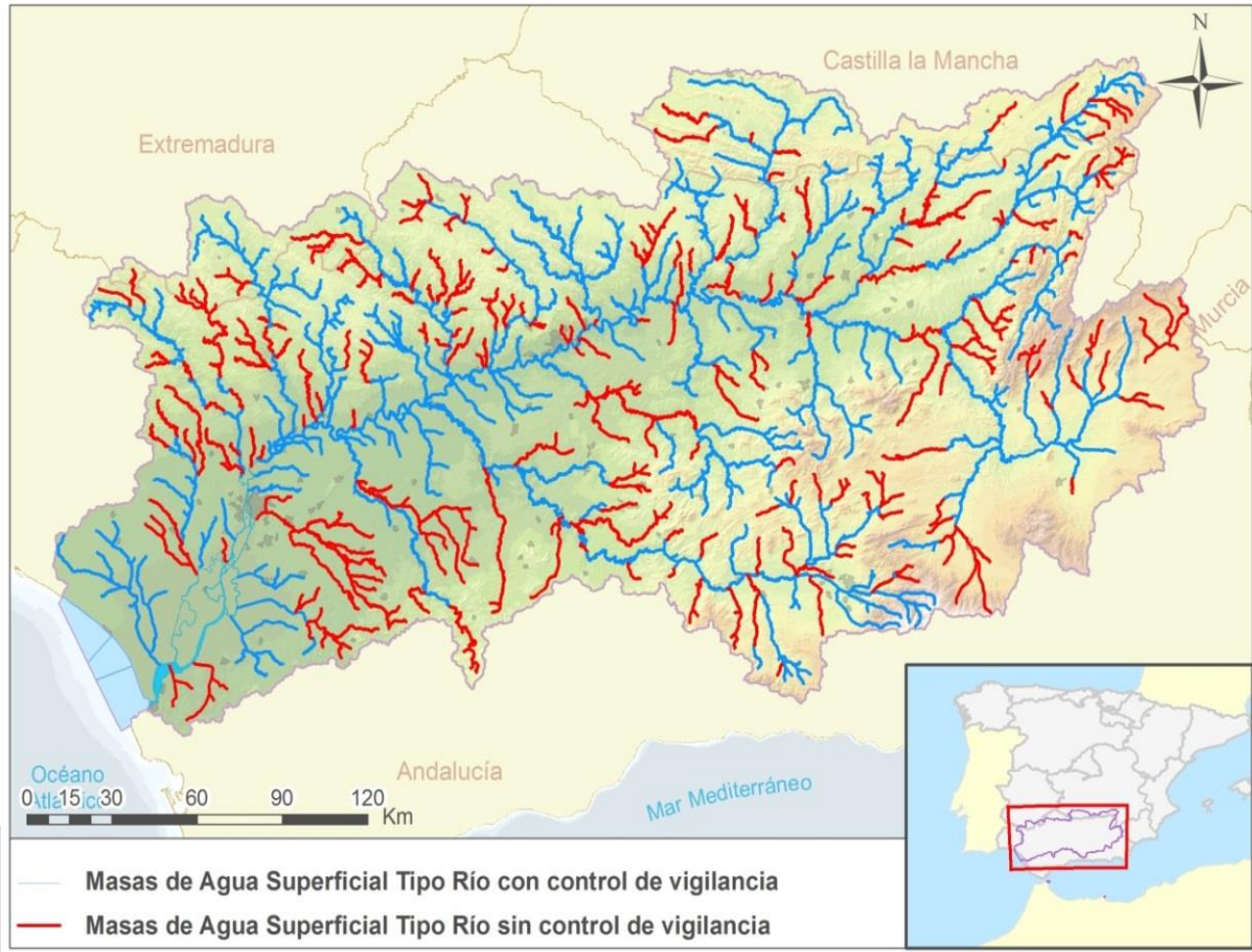
El artículo 8 de la DMA establece que los Estados miembros deben diseñar programas de seguimiento y control que proporcionen información suficiente para evaluar el estado de las masas de agua. Estos programas deben incluir, para las aguas superficiales, la medida del volumen y el nivel de flujo, el estado ecológico/potencial ecológico y el estado químico. Para las aguas subterráneas, los programas deben permitir evaluar el estado químico y el estado cuantitativo. En el caso de las zonas protegidas, los programas se deben completar con las especificaciones contenidas en la norma comunitaria en virtud de la cual se haya establecido cada zona protegida. La transposición al ordenamiento jurídico español de estos requerimientos se ha realizado, a través del Texto Refundido de la Ley de Aguas, el Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH) y la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH).

En España, con el objeto de la consecución y el mantenimiento del buen estado ecológico y químico de las aguas superficiales y el buen potencial ecológico y químico de las masas de agua declaradas muy modificadas, la DMA ha supuesto un profundo cambio de los programas de control de calidad de las aguas, incorporando un nuevo enfoque integral y ecosistémico, por lo que los aspectos biológicos e hidromorfológicos toman especial relevancia en la diagnosis integrada de la calidad.

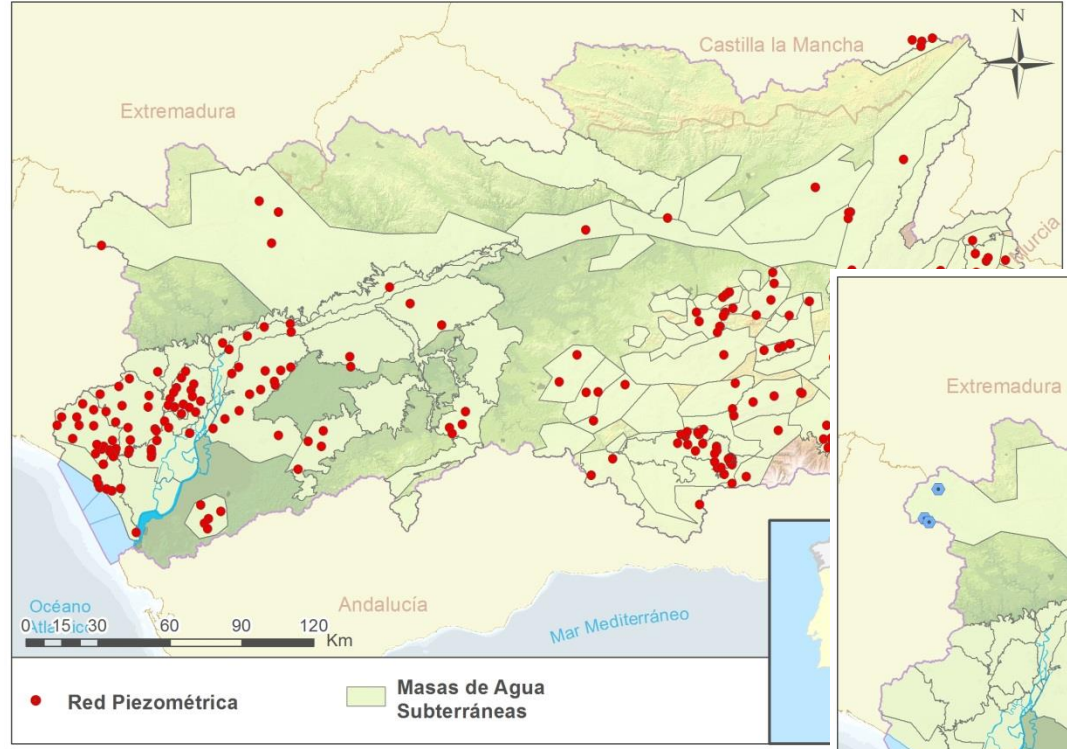
Las redes de control son el elemento básico para el seguimiento y vigilancia de la calidad de las aguas y con los resultados obtenidos en la explotación de los programas y dichas redes de control se determinará el estado o potencial ecológico de las masas de agua de la Cuenca del Guadalquivir de acuerdo con las diferentes clases o niveles de estado/potencial establecidas por la DMA.

Una vez se realice la evaluación del estado de las masas de agua en el siguiente ciclo de planificación (2021-2027), las redes de control se tendrán que adaptar para cubrir las zonas detectadas con carencias de información, y el control operativo tendrá que controlar la efectividad del Programa de Medidas propuesto para las masas de agua que no alcancen el buen estado.

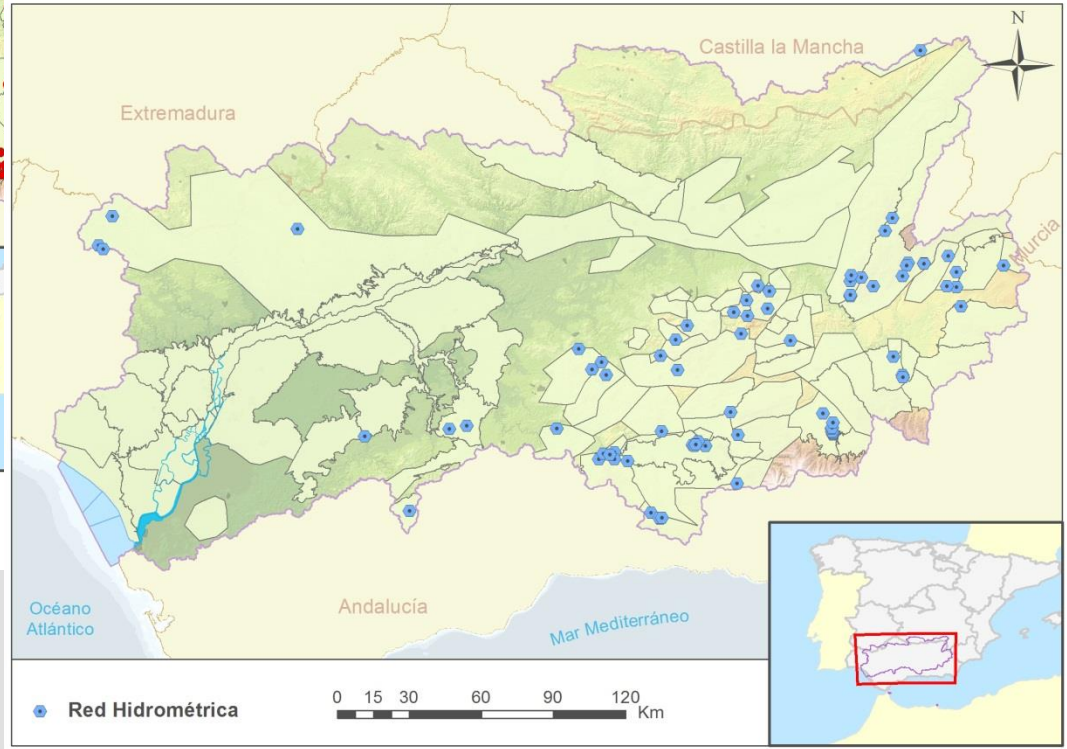
De las 401 **masas de agua superficial tipo río** definidas en la DH del Guadalquivir, aún quedan 151 masas carentes de estación de control por la red DMA, lo que corresponde a más de un 38% del total.



De las 86 masas de agua subterránea definidas durante el Segundo Ciclo de Planificación Hidrológica (2016/2021), 30 no disponen de puntos de control piezométrico y 56 de puntos de control hidrométrico.



**21 MASb** desprovistas de cualquier tipo de estación de seguimiento



## IDEAS CLAVE DE CARA AL FUTURO PLAN

- **Ampliación de la red de control** sobre las masas de agua superficial, en especial la red de vigilancia y, en consecuencia, el control biológico.
- **Ampliación de la red piezométrica a todas las masas** de agua subterránea.
- **Ampliación o mejora de otras redes**, adaptando para cubrir las zonas donde se detecten carencias de información y controlar la efectividad del Programa de Medidas.
- Análisis de la idoneidad en la **frecuencia de toma de muestras** para poder determinar las tendencias.
- Posibilidad de establecer **perímetros de protección** a los puntos de la red piezométrica e hidrométrica.

Las alternativas corresponden a los distintos grados en que se aplique estas decisiones



# FICHA 10 – DOÑANA

Esquema provisional de Temas Importantes (EpTI) del tercer ciclo de planificación: 2021 - 2027

FICHA 10

DOÑANA

## 1. INTRODUCCIÓN

La presente ficha trata del Espacio Natural de Doñana y su entorno, en concreto, de su sostenibilidad a largo plazo. La actividad agraria y la demanda urbana, entre otras, son las principales causas de las transformaciones del territorio y de las afecciones hidrológicas. Debido a su importancia, el Espacio Natural de Doñana requiere una especial atención en cuanto a la sostenibilidad de las demandas requeridas por las mencionadas actividades.

Origen	Agricultura, abastecimiento urbano
Presión	Transformación del territorio. Extracción de agua. Contaminación puntual y difusa
Estado	Calidad y cantidad de las masas de aguas subterráneas y superficiales asociadas.
Impacto	Descenso piezométrico por extracción, alteraciones de la dirección de flujo, contaminación química por nutrientes
Respuestas	Medidas del PH o nuevas medidas

Tabla 1. Resumen de Tema Importante.

La comarca de Doñana se sitúa en el extremo occidental de la cuenca del Guadalquivir. Limita con el Océano Atlántico por el Sur, el río Guadalquivir al Este y con el río Tinto, ya fuera de la cuenca del Guadalquivir, por el Oeste. Por el Norte sus límites son más imprecisos aunque puede considerarse, en un sentido amplio, que su zona de influencia se extiende por la parte baja de la cuenca del río Guadiamar.

En esta comarca se encuentra el Espacio Natural de Doñana, con numerosas figuras de reconocimiento internacional (Lista del Convenio de Ramsar, Zona de Especial Conservación, Espacio Natural Protegido, Reserva de la Biosfera) y cuyo núcleo central está formado por el Parque Nacional de Doñana, que alberga al humedal más importante de España y posiblemente de Europa, tanto por sus valores naturales como por su relevancia, (a las figuras de protección anteriores se suma la inclusión en la Lista de Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO) que lo someten a constante escrutinio por parte de instituciones y organizaciones tanto nacionales como internacionales (UNESCO, Comisión Europea, Parlamento Europeo, Defensor del Pueblo, etc.).

La situación del Parque Nacional se trata específicamente en el apartado "Objetivos que se pretenden alcanzar y medidas". En la Figura 1 puede observarse la ubicación de las cinco Masas de Agua Subterránea (MASb) que forman el conjunto de los acuíferos de Doñana, así como el perímetro de los Parques Natural y Nacional.

**Origen**

Agricultura, abastecimiento urbano

**Presión**

Transformación del territorio. Extracción de agua. Contaminación puntual y difusa

**Estado**

Calidad y cantidad de las masas de aguas subterráneas y superficiales asociadas.

**Impacto**

Descenso piezométrico por extracción, alteraciones de la dirección de flujo, contaminación química por nutrientes

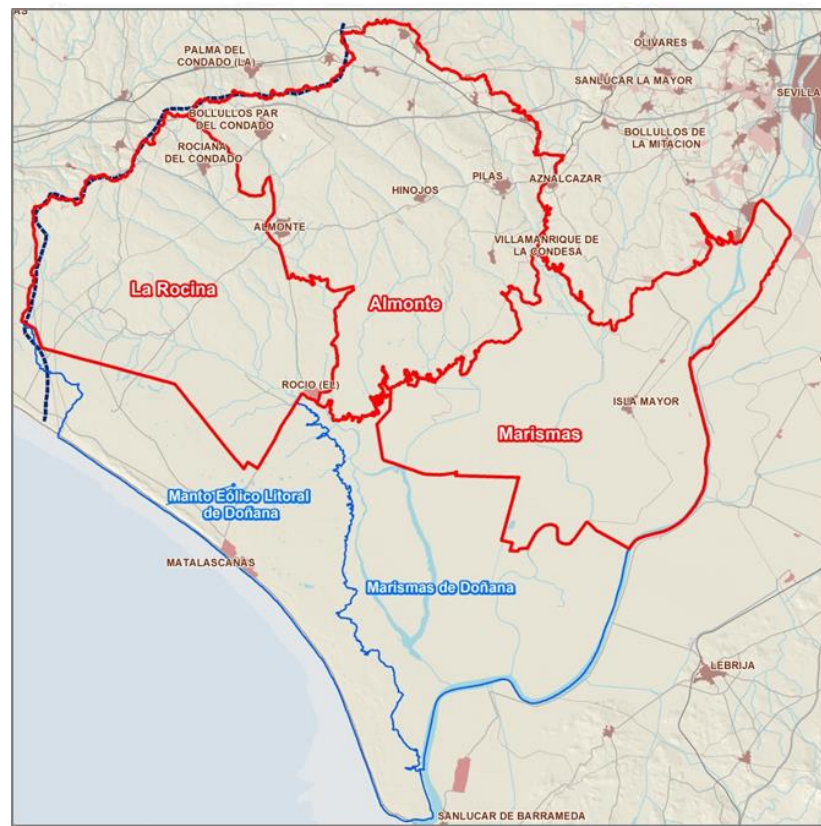
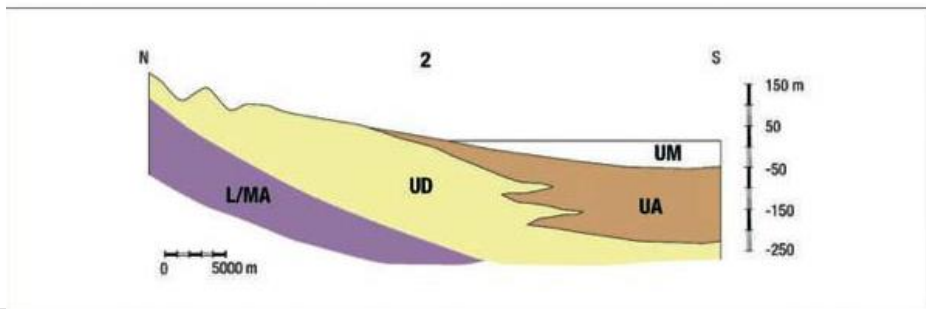
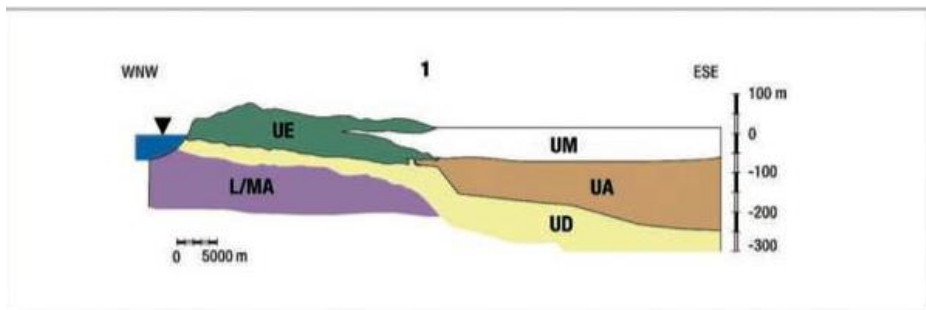
**Respuestas**

Medidas del PH o nuevas medidas



# FICHA 10 – DOÑANA

- La comarca de 2.400 km<sup>2</sup> en el extremo Oeste de la cuenca del Guadalquivir.
- Un gran acuífero detrítico sobre margas azules, con capas intercaladas de limos y arcillas.
- El sector SE confinado bajo La Marisma (arcillas)
- Al Oeste hay un acuífero de arenas eólicas



- Recarga a través de la parte libre del acuífero detrítico y de las arenas eólicas
- Dividido en cinco masas de agua subterránea



La CHG está en proceso de declarar tres MASb (Almonte, la Rocina y Marismas) como en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo y una el buen estado químico (La Rocina)

Es el instrumento mas poderoso del que dispone la administración: le otorga poderes extraordinarios y capacidad para imponer un régimen de explotación, siempre con participación de los usuarios.

Actualmente se están analizando las alegaciones recibidas tras dos meses de consulta pública

OFICINA DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA



---

## PROPUESTA PARA LA DECLARACIÓN DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA ALMONTE EN RIESGO DE NO ALCANZAR UN BUEN ESTADO CUANTITATIVO

DOCUMENTOS PARA LA INFORMACIÓN PÚBLICA:

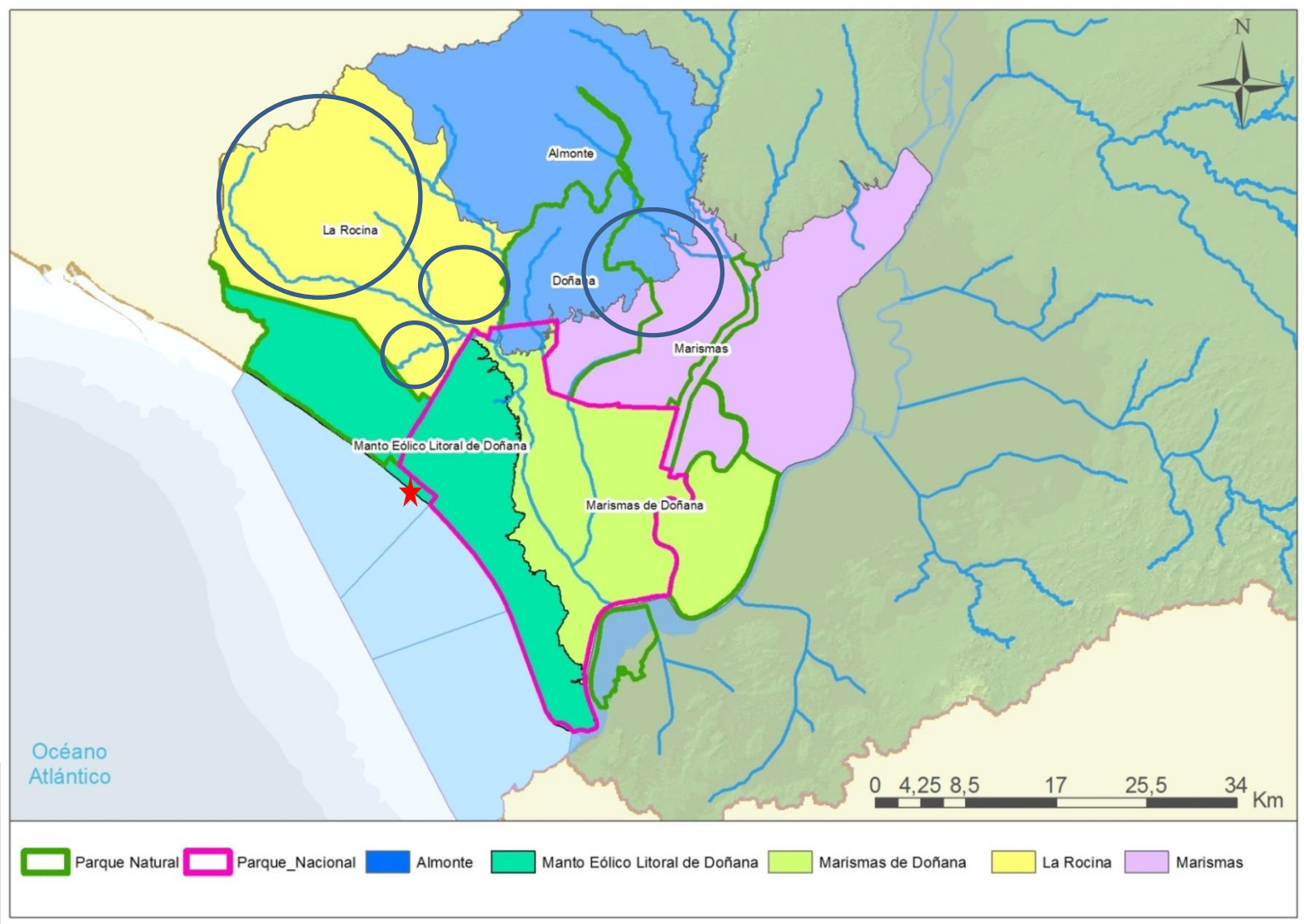
1) DOCUMENTO TÉCNICO

---

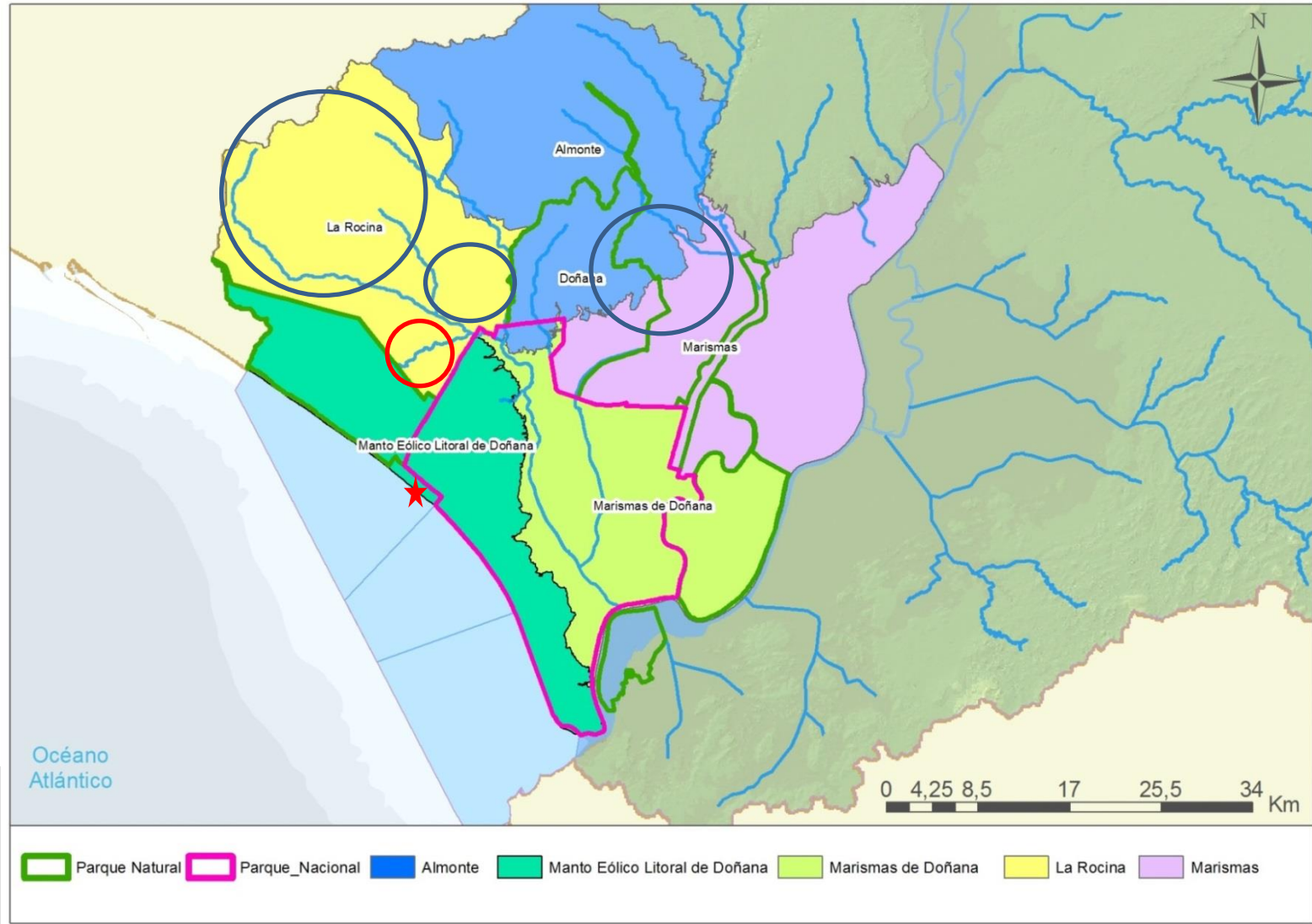
Abril de 2019



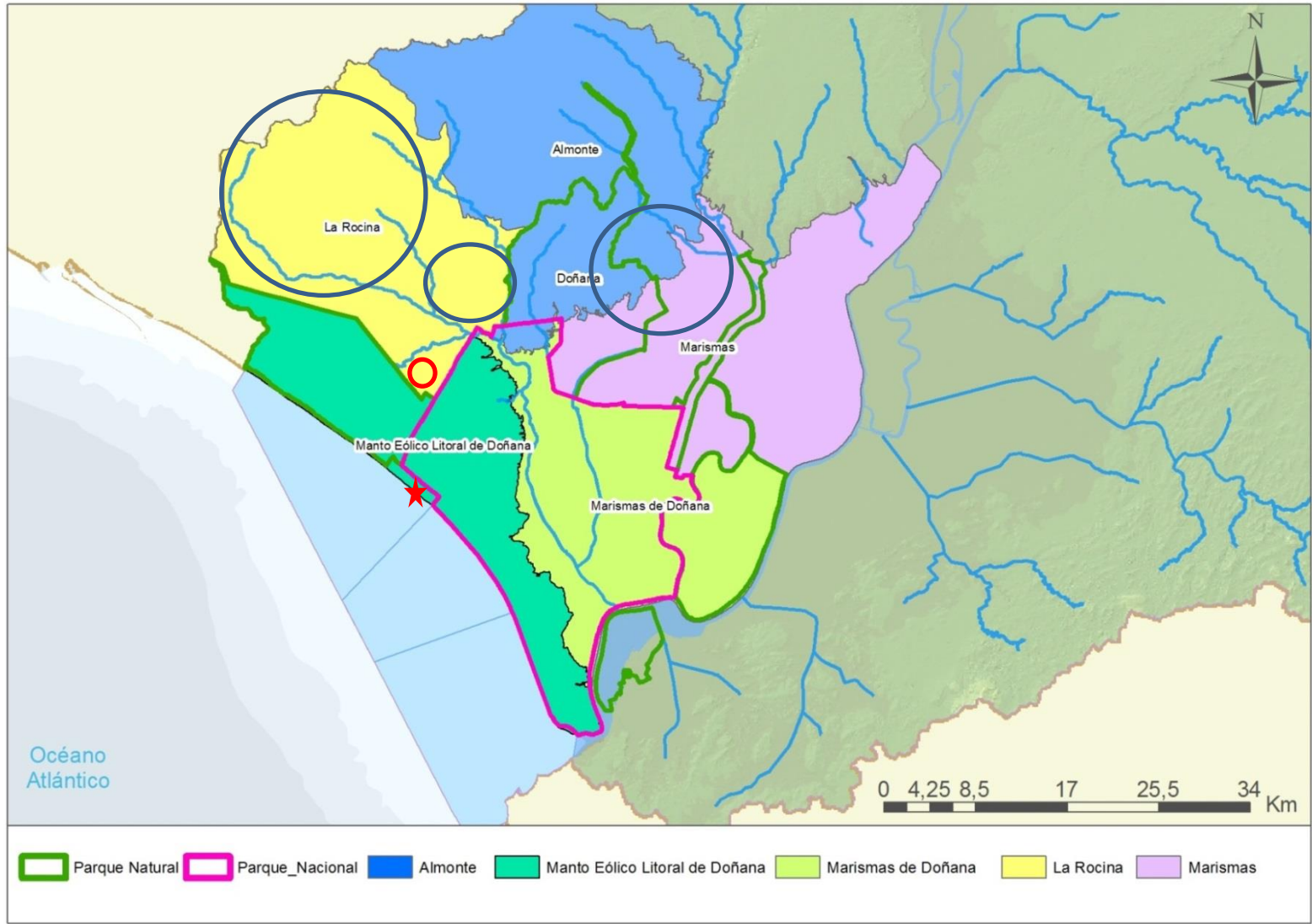
# Principales presiones de extracción



# 2015 Compra del Cortijo de Los Mimbrales con 6,8 hm<sup>3</sup> de derechos



# 2015 Compra del Cortijo de Los Mimbrales con 6,8 hm<sup>3</sup> de derechos



# Alternativas

## Alternativa tendencial (alternativa 0)

Medidas ya en marcha o fáciles de implementar técnica y económicamente.

- Aplicación rigurosa de la legalidad. Cierre de captaciones al margen de la misma.
- Sustitución de las extracciones de 822 ha en la cuenca alta de La Rocina por aguas superficiales
- Eliminación de regadíos no legalizables bajo el Plan de la Corona Forestal.
- Declaración formal como “*en riesgo de no alcanzar el buen estado*” de las tres MASb en mal estado.
- Control y vigilancia: teledetección, incremento del personal de guardería.
- Mejora de las redes de control. Investigación aplicada.
- Reordenación de los sondeos de Matalascañas. Contrucción de la nueva E.D.A.R.
- Restauración Hidrológico Forestal del Cortijo de Los Mimbrales.
- Gestión de la vegetacion, si procede, en la zona de recarga en el cordón dunar.
- Recarga artificial.
- Buenas prácticas agrarias.

**Con este conjunto de medidas podemos esperar una estabilización e incluso una recuperación de niveles, hidroperiodos y caudal base,**

## Alternativa Maximalista: alcanzar los objetivos «a cualquier coste»

### (alternativa 1)

Requeriría un conjunto de actuaciones adicionales a la alternativa 0, basadas en el fin de la extracción de aguas subterráneas «a cualquier coste». Permitiría recuperar el estado hidrológico previo a los años cincuenta.

Dos posibles caminos, que no son excluyentes entre si:

- Comprar o expropiar todos los derechos de agua existentes.
- Substitucion de todas las aguas subterráneas por superficiales. De nuevo dos posibilidades no excluyentes entre si.
  - Construcción de una nueva gran presa, del orden de 150 hm<sup>3</sup>
  - Un nuevo trasvase a gran escala desde la cuenca del Guadiana

**Coste altísimo que superaría ampliamente los 500 M€**

## **Alternativa Posibilista: Con coste elevado pero accesible (alternativa 2)**

Compuesta de varias actuaciones principales adicionales a la **alternativa 0**, que facilitarían mucho a resolver la situación con un coste elevado pero asumible

- Recrecimiento de presa del Agrio. Ya prevista en el proyecto original, cuya capacidad aumentaría desde los actuales 40 hm<sup>3</sup> a 60 hm<sup>3</sup>. Haría mucho mas manejable la situación en la zona Este (Los Hatos) que debería evolucionar hacia un sistema de uso conjunto de aguas reguladas, no reguladas y subterráneas Es la pieza clave de cualquier solución para recuperar el buen estado de las MASb Marismas y Almonte



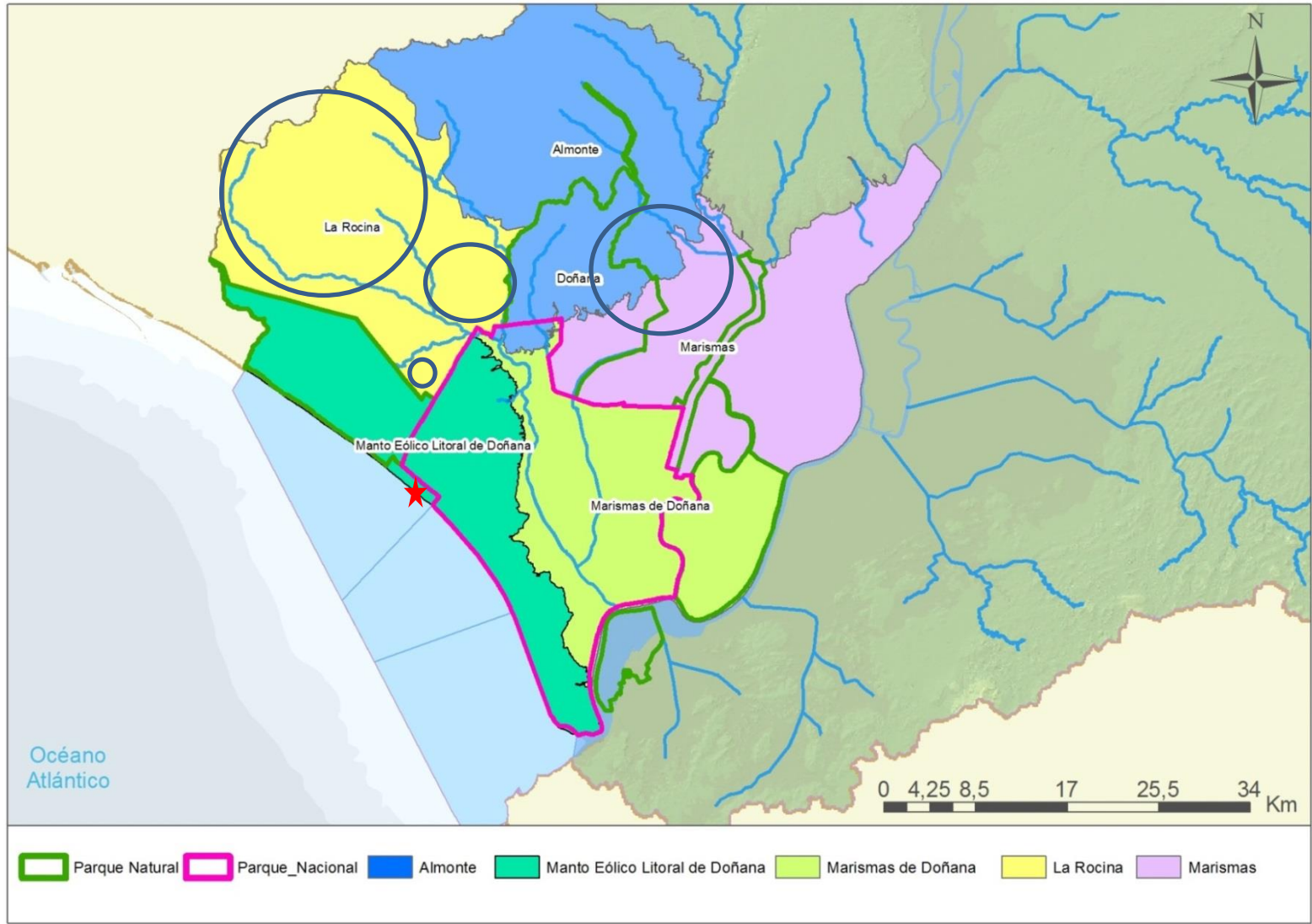
## **Alternativa Posibilista: Con coste elevado pero accesible (alternativa 2)**

Compuesta de varias actuaciones principales adicionales a la **alternative 0**, que ayudarían mucho a resolver la situación con un coste elevado pero asumible

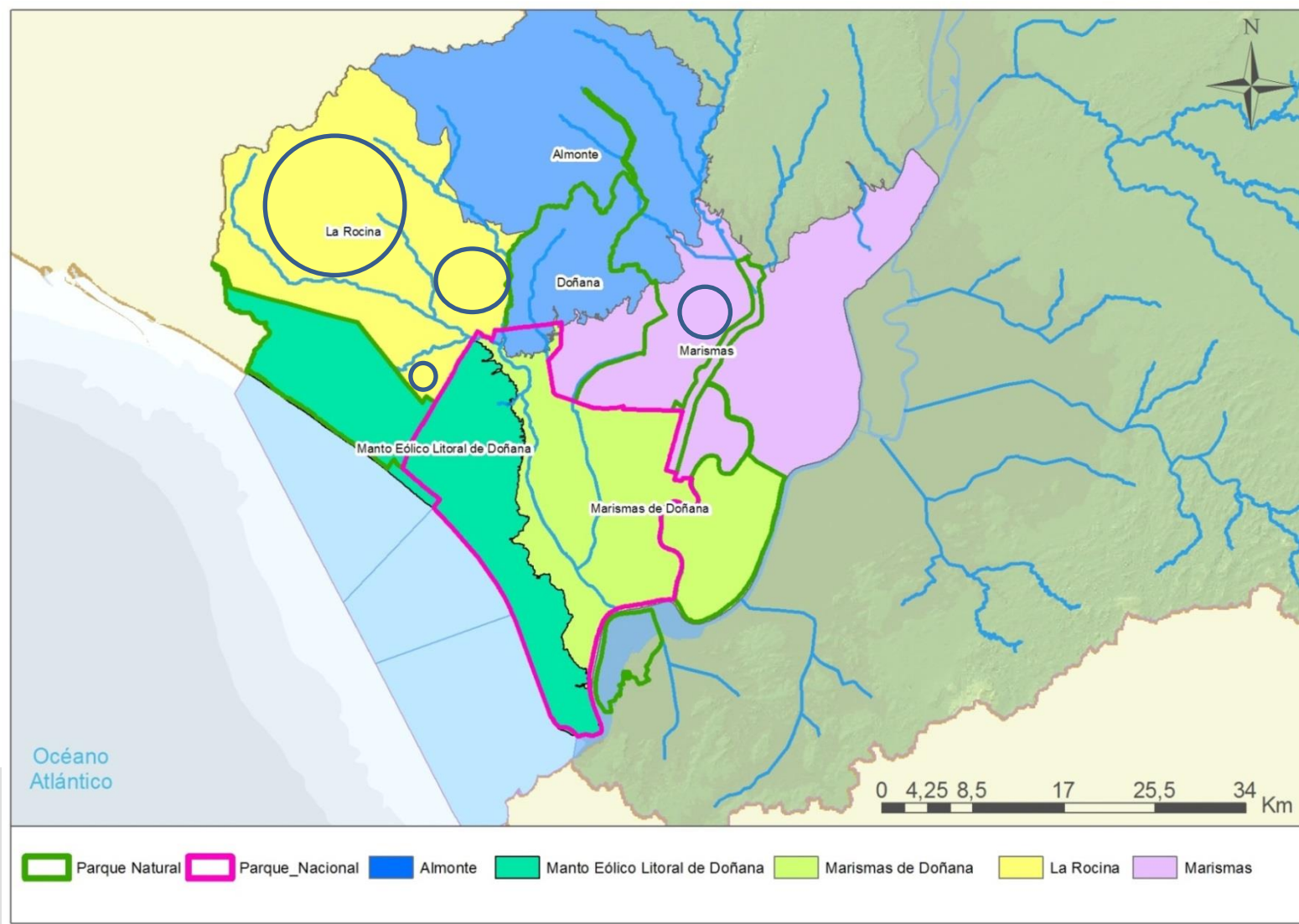
- Recreimiento de presa del Agrio. Ya prevista en el proyecto original, cuya capacidad aumentaría desde los actuales 40 hm<sup>3</sup> a 60 hm<sup>3</sup>. Haría mucho mas manejable la situación en la zona Este (Los Hatos) que debería evolucionar hacia un sistema de uso conjunto de aguas reguladas, no reguladas y subterráneas. Es la pieza clave de cualquier solución para recuperar el buen estado de las MASb Marismas y Almonte.
- Puesta en servicio del trasvase de 20 hm<sup>3</sup> ya aprobado por el Parlamento (Diciembre de 2018). Permitiría una importante mejora en la zona Oeste (MASb de La Rocina)
- Conexión de **Matalascañas con la ETAP del Tinto en Moguer**: permitiría cerrar TODOS los sonceos de Matalascañas.



# Esto disminuiría el tamaño del problema ...



# No produciría milagros... pero si una gran mejoría...





# FICHA 11 – RECUPERACIÓN DE COSTES Y FINANCIACIÓN

Esquema provisional de Temas Importantes (EpTI) del tercer ciclo de planificación: 2021 - 2027

Ficha 11

RECUPERACIÓN DE COSTES Y FINANCIACIÓN

## 1. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA

España cuenta con un completo sistema de gobernanza de aguas, basado en la gestión unitaria por cuencas hidrográficas. En el ámbito de las cuencas intercomunitarias esta actividad está encomendada a las Confederaciones Hidrográficas, cuya naturaleza y funciones están explicitadas en los artículos 22, 23 y 24 del TRLA. Estos organismos constituyen un valioso patrimonio institucional, agrupando en sus órganos de participación y gobierno a las diferentes administraciones públicas, así como usuarios y organizaciones ciudadanas, y cuentan con una dilatada experiencia en la gestión de todo el ciclo hidrológico basada en la planificación hidrológica, la participación pública y el carácter público del dominio público hidráulico.

Su actividad está apoyada con importantes contribuciones económicas públicas y solo estará garantizada en la medida en que estas lo estén, como muestra el descenso de actividad que tuvo lugar tras la crisis de 2008. Este problema tiene indiscutiblemente diversos efectos, entre los que se identifica una mayor dificultad para atender los requisitos que establece la DMA y, en particular, para poder asegurar la consecución de los objetivos ambientales materializando los trabajos, estudios y medidas para los que es competente la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, tanto como órgano promotor del plan hidrológico como en su función de órgano custodio del dominio público hidráulico en su ámbito territorial.

Resulta por tanto indispensable arbitrar soluciones institucionales que permitan a todas las Confederaciones Hidrográficas disponer de los medios necesarios para cumplir su cometido. Dado que sus ingresos provienen de mecanismos expresamente previstos por la normativa vigente, en la presente ficha se analizan posibles modificaciones de la misma a fin de garantizar la efectiva recuperación de costes a la que obliga la DMA.

Un efecto de esta problemática se aprecia en el moderado avance general que se observa en la ejecución de los programas de medidas que se definieron con los planes hidrológicos de segundo ciclo. Como prueba de ello, en el Informe sobre Seguimiento de los Planes Hidrológicos que se presentó al Consejo Nacional del Agua en octubre de 2018, se puso en evidencia como, con datos referidos a final de año 2017, tras haber transcurrido un 33% del tiempo del ciclo de planificación la inversión realizada entre todas las Administraciones sobre el territorio nacional apenas suponía el 13% del importe programado, y que era precisamente en las medidas ambientales donde se observaban las mayores desviaciones en relación con la senda planteada. Constituye por tanto un Tema Importante y como tal se trata en esta etapa del proceso de planificación hidrológica.

Este retraso en la ejecución en los programas de medidas no es una responsabilidad exclusiva del organismo de cuenca, sino que se evidencia en todos los organismos públicos que han de contribuir en la financiación de los programas de medidas, en especial y por su necesaria participación económica junto a la Confederación, tanto en las Comunidades Autónomas como en las Administraciones locales. Estas últimas, por su elevado número, dimensión y heterogeneidad se encuentran más alejadas de esta problemática no sintiéndose, en muchos casos, involucradas en esta tarea.

La mencionada información sobre el limitado avance en la ejecución de los programas de medidas ha tenido que ser remitida a la Comisión Europea por todos los Estados miembros de la Unión Europea a final del año 2018, en atención a lo previsto en el artículo 15.3 de la DMA.

Las siguientes figuras muestran, según su objetivo, las medidas e inversión previstas para cada demarcación en segundo ciclo (2016-2021) extraído del Informe de seguimiento de los Planes Hidrológicos y Recursos Hídricos en España de año 2017, de la Dirección General del Agua.

<b>Origen</b>	Población y actividad industrial
<b>Presión</b>	Cargas de sustancias orgánicas y contaminantes a las masas de agua
<b>Estado</b>	Calidad de las masas de aguas superficiales
<b>Impacto</b>	Acidificación, aguas inutilizadas para el consumo, eutrofia, pérdida de especies, etc.
<b>Respuestas</b>	Medidas (plantas de tratamientos de aguas residuales, control de vertidos y cumplimientos de normativas de calidad)

<b>Origen</b>	Sector agropecuario
<b>Presión</b>	Cargas de sustancias inorgánicas y contaminantes a las masas de agua, explotación intensiva, erosión
<b>Estado</b>	Calidad de las masas de aguas superficiales y subterráneas
<b>Impacto</b>	Disminución calidad de las aguas, aguas inutilizadas para el consumo, eutrofización, pérdida de especies, sobreexplotación, erosión, etc.
<b>Respuestas</b>	Medidas (aplicación de los programas de actuación en zonas vulnerables, optimización del empleo de agroquímicos, tratamiento de purines, ampliación y difusión de código de buenas prácticas en agricultura y ganadería, cumplimiento de normativas de calidad, etc.)

<b>Origen</b>	Desarrollo socioeconómico
<b>Presión</b>	Alteraciones morfológicas: Alteración física del cauce / lecho / ribera / márgenes; Presas, azudes y diques; Pérdida física; otras.
<b>Estado</b>	Calidad de las masas de aguas superficiales y subterráneas
<b>Impacto</b>	Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos y morfológicos incluida la conectividad.
<b>Respuestas</b>	Medidas (aplicación del Protocolo de Caracterización Hidromorfológica, y actuaciones sobre infraestructuras para reducir/eliminar el impacto, medidas de restauración, etc.).

## ASPECTOS A CONSIDERAR

- **Falta de capacidad financiera de los organismos de cuenca**

Se pone de manifiesto en general la insuficiencia de los ingresos propios y la fuerte dependencia de transferencias de la Dirección General del Agua y fondos de la UE.

- **Ausencia /insuficiencia de instrumentos de recuperación de costes de algunas medidas**

- ✓ Ausencia de instrumento para ciertas medidas (restauración hidrológica y ambiental, labores de control y seguimiento, especies alóctonas invasoras, etc.);
- ✓ Insuficiencia de los instrumentos existentes para cubrir los costes incurridos por el Organismo (Canon de Regulación, Tarifa de Utilización de Agua, Canon de Control de Vertidos, etc.).

- **Criterios para las excepciones de la recuperación de costes**

No hay una metodología común.

# Alternativas

**Escenario tendencial, ALTERNATIVA 0.** Implica mantener el sistema de apoyo económico al organismo de cuenca desde los presupuestos de la DGA y otras fuentes de recursos. Perspectivas menguantes incluso a corto plazo.

Como solución alternativa ambiciosa (**ALTERNATIVA 1**) se requeriría **reformar el vigente régimen económico financiero de las aguas (art. 111bis a 115 del TRLA)** para mejorar los ingresos de las CCHH, destinando el incremento a sus funciones con recuperación de costes, obligado desde 2010 (art. 9.1 de la DMA). Desborda con creces a los Planes y requeriría una norma con rango de Ley.

Otra **ALTERNATIVA (2)** sería asumir que toda la sociedad debe soportar los costes ambientales no internalizados, a repercutir no solo sobre los usuarios del agua. Hay que tener en cuenta que buena parte de los costes ambientales presentes no son directa responsabilidad de los usuarios actuales sino de los antecedentes, y que hay necesidades de inversión en recuperación ambiental cuyo beneficiario es toda la sociedad: laminación de avenidas, gestión administrativa y mantenimiento de redes de control, etc. Igual consideración que la anterior.

**Es evidente la dificultad de acometer que los cambios normativos que implican ambas alternativas.**



# FICHA 12 – GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIONES

Esquema provisional de Temas Importantes (EpTI) del tercer ciclo de planificación: 2021 – 2027

Ficha 12

GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

## 1. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA

Las inundaciones son fenómenos de origen natural cuyo impacto se puede mitigar considerablemente si se siguen las medidas adecuadas. Es necesario aprender de cada evento y estar preparados para el siguiente, aplicando medidas de reducción del riesgo para minimizar al máximo posible los daños provocados por el agua.

La Directiva de Inundaciones, Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea, de 23 de octubre de 2007, relativa a la "Evaluación y la gestión de los riesgos de inundación", y su trasposición al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, tienen ese objetivo. Esta Directiva, esta normativa conlleva las siguientes tareas:

### 1. Evaluación preliminar del riesgo de inundación (EPRI) e identificación de las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARSPIs).

Implica la determinación de las zonas para las cuales existe un riesgo potencial de inundación significativo en base al estudio de la información disponible sobre inundaciones históricas, estudios de zonas inundables, impacto del cambio climático, planes de protección civil, ocupación actual del suelo así como las infraestructuras de protección frente a inundaciones existentes. Posteriormente se establecen unos baremos de riesgo por peligrosidad y exposición que permiten valorar los daños identificados y se establecen los umbrales que definen el concepto de "significativo", con el objeto de identificar las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARSPIs).

En el marco de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, durante el primer ciclo se identificaron 110 ARSPIs, habiéndose actualizado en estos momentos durante el segundo ciclo esta revisión inicial de las ARSPIs por Resolución del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de fecha 12 de abril de 2019, se aprobó la revisión y actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias, de forma que finalmente, el número y longitud de las ARSPIs por las distintas tipologías es el siguiente:

Tipo de inundación	Nº de ARSPIs	Longitud (km)
FLUVIAL	125	1.009,27
PLUVIAL	0	0
COSTERAS	3	73,04

Tabla 1 número y longitud de las ARSPIs por las distintas tipologías



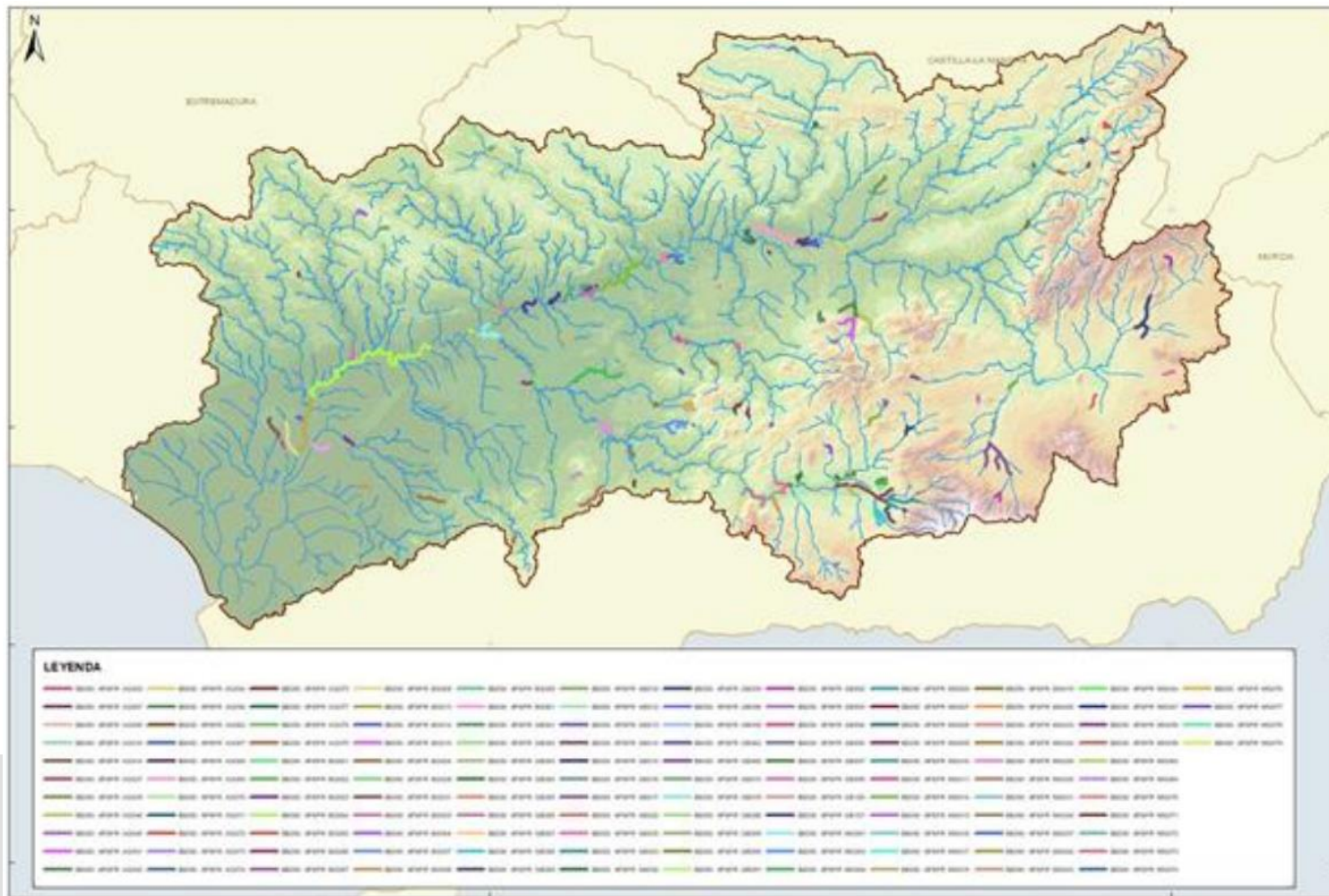
# Esquema de elaboración y aprobación de los PGRIs





# Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs)

Para el segundo ciclo de PGRI se han identificado un total de 866,12 km repartidos en 107 Áreas de Riesgo Potencial de Inundación Significativo (ARPSIs).







## DECISIONES QUE DEBEN ADOPTARSE DE CARA AL FUTURO PLAN

- **Coordinación** entre los objetivos de los PHC y la gestión del riesgo de inundación:
  - ✓ Impulsar las **medidas naturales de retención del agua**, la restauración fluvial y la restauración hidrológico forestal de las cuencas hidrográficas, la lucha contra la desertificación y las soluciones basadas en la naturaleza.
  - ✓ Actualización **del inventario de las presiones hidromorfológicas** y aplicación de los **nuevos protocolos de hidromorfología fluvial** que permitan realizar un correcto diagnóstico de la situación actual.
  - ✓ **Revisar el marco normativo** estatal existente.
  - ✓ Cualquier nueva infraestructura de control, como encauzamientos o presas de retención de avenidas, deberá incluir todos los **estudios para minimizar la afección**.
- **Coordinación con los objetivos de incremento de la percepción del riesgo y la adaptación al riesgo de inundación** de los elementos situados en las zonas inundables fuera de los cauces:
  - ✓ Incremento de la **sensibilización y la percepción** del riesgo de inundación por los distintos agentes implicados y mejora de la formación en la gestión del riesgo de inundación a través de campañas de acción.
  - ✓ **Modernización de los sistemas automáticos de información hidrológica**.

# Alternativas

## Previsible evolución del problema bajo el escenario tendencial (alternativa 0)

La alternativa 0 o tendencial supone continuar con el mismo ritmo en la ejecución de las medidas integradas en el Programa de Medidas del PGRI vigente en coordinación con los Planes Hidrológicos de cuenca.

**Alternativas 1 y 2. Se trata de soluciones en las que se incrementa el ritmo de implantación de los PGRI** fomentando el máximo cumplimiento de objetivos, en especial de **hidromorfología fluvial** y la disminución de la **vulnerabilidad** en zonas inundables, con especial atención a soluciones basadas en la naturaleza. La diferencia entre ambas está en el ritmo y el esfuerzo inversor.

Implican también impulsar la **coordinación entre las distintas administraciones** competentes, incrementando la **concienciación** pública y la percepción del riesgo de inundación y de la **autoprotección**,



*Gracias por su atención*

*participacion@chguadalquivir.es*



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA DEL  
GUADALQUIVIR, O.A.